ISTITUTO ZOOPROFILATTICO SPERIMENTALE DELLA LOMBARDIA E DELL'EMILIA ROMAGNA "BRUNO UBERTINI"

(ENTE SANITARIO DI DIRITTO PUBBLICO)

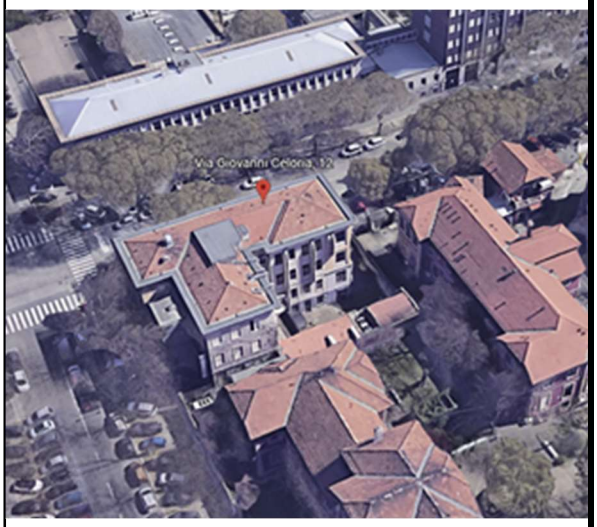
PROCEDURA PER L'AFFIDAMENTO DIRETTO, EX ART. 36 COMMA 2, LETTERA A) DEL DLGS 50/2016 COME MODIFICATO DALL'ART. 1, COMMA 5-BIS, LEGGE N. 120 DEL 2020 (SEMPLIFICAZIONI) DEL SERVIZIO TECNICO AVENTE AD OGGETTO LA REDAZIONE DEL PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA, LA PROGETTAZIONE DEFINITIVA ESECUTIVA, LA DIREZIONE LAVORI ED IL COORDINAMENTO DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA DELLA SEDE TERRITORIALE DI MILANO DELL'IZSLER. CUP: E47H21000800005 - CIG: ZA231B5C82

PROGETTO ESECUTIVO – RELAZIONE ex art. 28 LEGGE 10/91

DATA: 30 MAGGIO 2022

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO
Ing. Rocco Luca Scorrano

PROGETTISTA
Ing. Angela Rossoni



RELAZIONE TECNICA DI CUI AL PUNTO 4.8 DELLE DISPOSIZIONI ALLEGATE AL DECRETO ATTUATIVO DELLA DGR 3868 DEL 17.7.2015

Riqualificazione energetica degli impianti tecnici

Un edificio esistente è sottoposto a riqualificazione energetica degli impianti tecnici quando i lavori in qualunque modo
denominati, a titolo indicativo e non esaustivo: manutenzione ordinaria o straordinaria, ristrutturazione e risanamento
conservativo, insistono su impianti aventi proprio consumo energetico

La seguente relazione tecnica contiene le informazioni minime necessarie per accertare l'osservanza delle norme vigenti da parte degli organismi pubblici competenti. Lo schema di relazione tecnica si riferisce ad un'applicazione parziale del decreto attuativo della DGR 3868 del 17.7.2015.

1. INFORMAZIONI GENERALI

Comune di *Milano* Provincia di *Milano*

Progetto per la realizzazione di (specificare il tipo di opere)
Sostituzione delle unità di trattamento aria e dei canali aria nella sede IZSLER di Milano ID Catastali F 318 part. 145

Edificio pubblico ☑ sì ☐ no

Edificio a uso pubblico ☑ sì ☐ no

Sito in (specificare l'ubicazione o, in alternativa indicare che è da edificare nel terreno di cui si riportano gli estremi del censimento al Nuovo Catasto Urbano)
Via Celoria 12, 20133 Milano (MI)

Richiesta Permesso di Costruire n *51895/11150/1951* del *28/04/1951*

Classificazione dell'edificio (o del complesso di edifici) in base alla categoria così come definita nell'Allegato A del decreto attuativo della DGR 3868 del 17.7.2015; per edifici costituiti da parti appartenenti a categorie differenti, specificare le diverse categorie)

Zona termica	Classificazione
Zona CDZ1	E.2-Edificio adibito ad ufficio ed assimilabili
Zona CDZ2	E.2-Edificio adibito ad ufficio ed assimilabili
Zona CDZ3	E.2-Edificio adibito ad ufficio ed assimilabili
Zona CDZ4	E.2-Edificio adibito ad ufficio ed assimilabili
Zona CDZ5	E.2-Edificio adibito ad ufficio ed assimilabili
Zona CDZ5_1	E.2-Edificio adibito ad ufficio ed assimilabili
Zona CDZ6	E.2-Edificio adibito ad ufficio ed assimilabili
Zona CDZ7	E.2-Edificio adibito ad ufficio ed assimilabili
Zona CDZ8	E.2-Edificio adibito ad ufficio ed assimilabili
Zona CDZ9	E.2-Edificio adibito ad ufficio ed assimilabili

Numero delle unità immobiliari: *1*

Committente(i): *Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Lombardia e dell'Emilia Romagna "Bruno Ubertini"*
Via Bianchi, 9 - 25124 Brescia

Progettista(i) degli impianti di climatizzazione (invernale ed estiva - specificare se differenti), dell'isolamento termico e del sistema di ricambio dell'aria dell'edificio:
Ing. Angela Rossoni

Direttore(i) dei lavori degli impianti di climatizzazione (invernale ed estiva - specificare se differenti), dell'isolamento termico e del sistema di ricambio dell'aria dell'edificio:
Ing. Angela Rossoni

Progettista(i) dei sistemi di illuminazione dell'edificio: *Ing. Angela Rossoni*

Direttore(i) dei lavori dei sistemi di illuminazione dell'edificio: *Ing. Angela Rossoni*

2. FATTORI TIPOLOGICI DELL'EDIFICIO (O DEL COMPLESSO DI EDIFICI)

Gli elementi tipologici da fornire, al solo scopo di supportare la presente relazione tecnica, sono i primi tre allegati obbligatori di cui al punto 8 della presente relazione.

3. PARAMETRI CLIMATICI DELLA LOCALITÀ

Gradi giorno (della zona d'insediamento, determinati in base al DPR 412/93)	2404 GG
Temperatura minima di progetto (dell'aria esterna secondo norma UNI 5364 e successivi aggiornamenti)	-5,0 °C
Temperatura massima estiva di progetto dell'aria esterna secondo norma	31,9 °C

4. DATI TECNICI E COSTRUTTIVI DELL'EDIFICIO (O DEL COMPLESSO DI EDIFICI) E DELLE RELATIVE STRUTTURE

Climatizzazione invernale

Volume delle parti di edificio abitabili al lordo delle strutture che li delimitano (V)	8.453,56 m³
Superficie disperdente che delimita il volume riscaldato (S)	4.372,89 m²
Rapporto S/V	0,52 m^{-1}
Superficie utile climatizzata dell'edificio	1.421,12 m²

Valore di progetto della temperatura interna invernale	
Zona CDZ1	20,0 °C
Zona CDZ2	20,0 °C
Zona CDZ3	20,0 °C
Zona CDZ4	20,0 °C
Zona CDZ5	20,0 °C
Zona CDZ5_1	20,0 °C
Zona CDZ6	20,0 °C
Zona CDZ7	20,0 °C
Zona CDZ8	20,0 °C
Zona CDZ9	20,0 °C

Valore di progetto dell'umidità relativa interna invernale	50,0 %
Presenza sistema di contabilizzazione del calore	☐ sì ☑ no

Climatizzazione estiva

Volume delle parti di edificio abitabili al lordo delle strutture che li delimitano (V)	8.453,56 m³
Superficie disperdente che delimita il volume condizionato (S)	4.372,89 m²
Superficie utile climatizzata dell'edificio	1.421,12 m²

Valore di progetto della temperatura interna estiva	
Zona CDZ1	26,0 °C
Zona CDZ2	26,0 °C
Zona CDZ3	26,0 °C
Zona CDZ4	26,0 °C
Zona CDZ5	26,0 °C
Zona CDZ5_1	26,0 °C
Zona CDZ6	26,0 °C
Zona CDZ7	26,0 °C
Zona CDZ8	26,0 °C
Zona CDZ9	26,0 °C

Valore di progetto dell'umidità relativa interna estiva	50 %
Presenza sistema di contabilizzazione del freddo	☐ sì ☑ no

Informazioni generali e prescrizioni

Adozione di tecnologie di climatizzazione passiva per le coperture ☐ sì ☑ no

Se "no" riportare le ragioni tecnico-economiche che hanno portato al non utilizzo:

Adozione di valvole termostatiche o altro sistema di termoregolazione per singolo ambiente o singola unità immobiliare ☑ sì ☐ no

Adozione sistemi di termoregolazione con compensazione climatica nella regolazione automatica della temperatura ambiente singoli locali o nelle zone termiche servite da impianti centralizzati di climatizzazione invernale ☑ sì ☐ no

5. DATI RELATIVI AGLI IMPIANTI

5.1 Impianti termici

Impianto tecnologico destinato ai servizi di climatizzazione invernale e/o estiva e/o produzione di acqua calda sanitaria, indipendentemente dal vettore energetico utilizzato.

a) Descrizione impianto

centrale termica riscaldamento

Impianto misto aria/acqua servito da 10 Unità di Trattamento Aria (UTA), coadiuvate da una centrale termica a gas metano per il riscaldamento invernate, modello Caldaie Morini Serie Prex 420 con bruciatore monostadio a gas ad aria soffiata Riello RS 44MZ con potenza termica utile pari a 488 kW, e da una caldaia murale a gas a condensazione dedicata per l'acqua calda sanitaria modello Beretta Ciao Green, con potenza termica nominale pari a 24,45 kW. Le caldaie a gas sono installate nel locale centrale termica situato nel cortile interno dell'edificio al piano rialzato. In un locale tecnico adiacente al locale caldaie è installata la centrale frigorifera, di tipo rooftop monoblocco marca Systemair AQVL 125 sostituita nel 2010

Trattamento di condizionamento chimico per l'acqua (norma UNI 8065) ☐ sì ☑ no

Filtro di sicurezza ☑ sì ☐ no

b) Specifiche dei generatori di energia

Installazione di un contatore del volume di acqua calda sanitaria ☐ sì ☑ no

Installazione di un contatore del volume di acqua di reintegro dell'impianto ☐ sì ☑ no

Generatore termico
Caldaia/Generatore di aria calda

Generatore di calore a biomassa ☐ sì ☑ no

Se "sì" verificare il rispetto del valore del rendimento termico utile nominale in relazione alle classi minime di cui alle pertinenti norme UNI-EN di prodotto

Combustibile utilizzato: *Metano*

Fluido termovettore: *Aria*

Sistema di emissione (specificare bocchette/pannelli radianti/radiatori/strisce radianti/termoconvettori/travi fredde/ventilconvettori/altro):
Bocchette coniche a soffitto

Valore nominale della potenza termica utile *488,00 kW*

Rendimento termico utile (o di combustione per generatori ad aria calda) al 100% Pn
Valore di progetto *96,2* %

Rendimento termico utile al 30% Pn
Valore di progetto *95,4* %

centrale termica raffrescamento
Pompa di calore : ☑ elettrica ☐ a gas

Tipo di pompa di calore (ambiente esterno/interno): *aria/aria*

Lato esterno (specificare aria/acqua/suolo - sonde orizzontali/ suolo - sonde verticali/altro): *aria*

Fluido lato utenze (specificare aria/acqua/altro): *aria*

Indice di efficienza energetica (EER): *3,200*

c) Specifiche relative ai sistemi di regolazione dell'impianto termico

Tipo di conduzione invernale prevista: *Intermittente*

Tipo di conduzione estiva prevista: *Intermittente*

Sistema di gestione dell'impianto termico:

Sistema di regolazione climatica in centrale termica (solo per impianti centralizzati):

Centralina climatica, numero dei livelli di programmazione della temperatura nelle 24 ore:

Regolatori climatici e dispositivi per la regolazione automatica della temperatura ambiente nei singoli locali o nelle singole zone o unità immobiliari:

d) Dispositivi per la contabilizzazione del calore/freddo nelle singole unità immobiliari (solo per impianti centralizzati)

Numero di apparecchi, descrizione sintetica del dispositivo:

e) Terminali di erogazione dell'energia termica

Numero di apparecchi (quando applicabile), tipo, potenza termica nominale (quando applicabile)

f) Condotti di evacuazione dei prodotti della combustione

Descrizione e caratteristiche principali (indicare con quale norma è stato eseguito il dimensionamento)

g) Sistemi di trattamento dell'acqua (tipo di trattamento)

Descrizione e caratteristiche principali

h) Specifiche dell'isolamento termico della rete di distribuzione

i) Schemi funzionali degli impianti termici

In allegato inserire schema unifilare degli impianti termici con specificato:

- il posizionamento e la potenze dei terminali di erogazione;
- il posizionamento e tipo dei generatori;
- il posizionamento e tipo degli elementi di distribuzione,
- il posizionamento e tipo degli elementi di controllo;
- il posizionamento e tipo degli elementi di sicurezza.

5.2 Impianti fotovoltaici

Descrizione con caratteristiche tecniche e schemi funzionali in allegato

5.3 Impianti solari termici

Descrizione con caratteristiche tecniche e schemi funzionali in allegato

5.4 Impianti di illuminazione

Descrizione con caratteristiche tecniche e schemi funzionali in allegato

5.5 Altri impianti

Descrizione e caratteristiche tecniche di apparecchiature, sistemi e impianti di rilevante importanza funzionali e schemi funzionali in allegato

6. PRINCIPALI RISULTATI DEI CALCOLI

Si è in presenza del caso di cui al punto 8.5 dell'Allegato del decreto attuativo della DGR 3868 del 17.7.2015 ☐
sì ☑ no

a) Ricambi d'aria

Zona CDZ1

Numeri di ricambi d'aria (media nelle 24 ore)	15,00	h^{-1}
Portata d'aria di ricambio (G)	1.085,81	m^3/h

Zona CDZ2

Numeri di ricambi d'aria (media nelle 24 ore)	2,52	h^{-1}
Portata d'aria di ricambio (G)	1.200,07	m^3/h

Zona CDZ3

Numeri di ricambi d'aria (media nelle 24 ore)	2,25	h^{-1}
Portata d'aria di ricambio (G)	957,46	m^3/h

Zona CDZ4

Numeri di ricambi d'aria (media nelle 24 ore)	2,00	h^{-1}
Portata d'aria di ricambio (G)	597,04	m^3/h

Zona CDZ5

Numeri di ricambi d'aria (media nelle 24 ore)	3,06	h^{-1}
Portata d'aria di ricambio (G)	632,15	m^3/h

Zona CDZ5_1

Numeri di ricambi d'aria (media nelle 24 ore)	3,15	h^{-1}
Portata d'aria di ricambio (G)	1.565,79	m^3/h

Zona CDZ6

Numeri di ricambi d'aria (media nelle 24 ore)	2,00	h^{-1}
Portata d'aria di ricambio (G)	611,48	m^3/h

Zona CDZ7

Numeri di ricambi d'aria (media nelle 24 ore)	2,54	h^{-1}
Portata d'aria di ricambio (G)	556,95	m^3/h

Zona CDZ8

Numeri di ricambi d'aria (media nelle 24 ore)	2,92	h^{-1}
Portata d'aria di ricambio (G)	1.699,26	m^3/h

Zona CDZ9

Numeri di ricambi d'aria (media nelle 24 ore)	5,41	h^{-1}
Portata d'aria di ricambio (G)	1.105,70	m^3/h

b) Indici di prestazione energetica per la climatizzazione invernale ed estiva, per la produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e l'illuminazione

Determinazione dei seguenti indici di prestazione energetica, rendimenti e parametri che ne caratterizzano l'efficienza energetica:

Impianti di climatizzazione invernale:

- η_H: efficienza media stagionale dell'impianto di riscaldamento: ***1,2961***;

  $\eta_{H,limite}$ efficienza media stagionale dell'impianto di riscaldamento calcolato nell'edificio di riferimento: ***1,7931***;

Impianti di climatizzazione estiva:

- η_C: efficienza media stagionale dell'impianto di raffrescamento (compreso l'eventuale controllo dell'umidità): ***0,1346***;

  $\eta_{C,limite}$: efficienza media stagionale dell'impianto di raffrescamento calcolato nell'edificio di riferimento (compreso l'eventuale controllo dell'umidità): ***0,1085***;

Impianti tecnologici idrico sanitari:

I nuovi apparecchi rispettano i requisiti minimi definiti dai regolamenti comunitari emanati ai sensi della direttiva 2009/125/CE e 2010/30/UE ☑ sì ☐ no

- η_W: efficienza media stagionale dell'impianto di produzione dell'acqua calda sanitaria: ***0,0155***;

  $\eta_{W,limite}$: efficienza media stagionale dell'impianto di produzione dell'acqua calda sanitaria calcolato nell'edificio di riferimento: ***0,5000***;

Impianti di illuminazione:

I nuovi apparecchi rispettano i requisiti minimi definiti dai regolamenti comunitari emanati ai sensi della direttiva 2009/125/CE e 2010/30/UE ☑ sì ☐ no

Impianti di ventilazione:

I nuovi apparecchi rispettano i requisiti minimi definiti dai regolamenti comunitari emanati ai sensi della direttiva 2009/125/CE e 2010/30/UE ☑ sì ☐ no

c) Consuntivo energia

- energia consegnata o fornita ($E_{P,del}$): *646.021* kWh
- energia rinnovabile ($E_{P,gl,ren}$): *98.008* kWh
- energia esportata ($E_{P,exp}$): *0* kWh
- energia rinnovabile in situ: *0* kWh
- fabbisogno annuale globale di energia primaria ($E_{P,gl,tot}$)**:** *744.029* kWh

7. ELEMENTI SPECIFICI CHE MOTIVANO EVENTUALI DEROGHE A NORME FISSATE DALLA NORMATIVA VIGENTE

Nei casi in cui la normativa vigente consente di derogare ad obblighi generalmente validi, in questa sezione vanno adeguatamente illustrati i motivi che giustificano la deroga nel caso specifico.

8. DOCUMENTAZIONE ALLEGATA (obbligatoria)

☑ Piante di ciascun piano degli edifici con orientamento e indicazione d'uso prevalente dei singoli locali e definizione degli elementi costruttivi

☑ Schemi funzionali degli impianti contenenti gli elementi di cui all'analoga voce del paragrafo 'Dati relativi agli impianti punto 5.1 lettera i)' e dei punti 5.2, 5.3, 5.4, 5.5

9. DICHIARAZIONE DI RISPONDENZA

Il sottoscritto *Ing. Angela Rossoni*, iscritto a *Ordine degli Ingegneri* provincia di *Milano* n° iscrizione *21989* essendo a conoscenza delle sanzioni previste dall'articolo 27 della Legge regionale 11 dicembre 2006 n. 24 e s.m.i.

Dichiara sotto la propria personale responsabilità che:

a) il progetto relativo alle opere di cui sopra è rispondente alle prescrizioni contenute nel decreto attuativo della DGR 3868 del 17.7.2015;

b) i dati e le informazioni contenuti nella relazione tecnica sono conformi a quanto contenuto o desumibile dagli elaborati progettuali.

La presente relazione tecnica è resa, dal sottoscritto, in forma di dichiarazione sostitutiva di atto notorio ai sensi dell'articolo 47 del D.P.R. 445/2000 e dell'articolo 15, comma 1 del D.Lgs 192/2005 così come modificato dall'articolo 12 del D.L 63/2013

Data 25/05/2022 Ing. Angela Rossoni

A. CARATTERISTICHE TERMOIGROMETRICHE

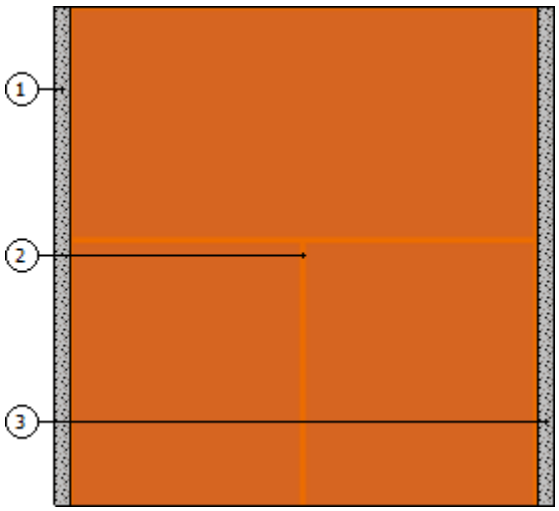
Seminterrato

N	Descrizione dall'interno verso l'esterno	Spessore [cm]	λ [W/mK]	C [W/m²K]	δ [kg/m³]	δ_p x 10^{12} [kg/msPa]	R [m²K/W]
1	Intonaco di gesso puro	2,0	0,350		1.200	19	0,057
2	Mattoni pieni	58,0	0,720		1.800	28	0,806
3	Malta di cemento	2,0	1,400		2.000	9	0,014
Spessore totale		62,0					

		Resistenza superficiale interna	0,130
		Resistenza superficiale esterna	0,040
Trasmittanza termica [W/m²K]	0,955	Resistenza termica totale	1,047

Struttura verticale esterna	
Trasmittanza [W/m²K]	0,955
Trasmittanza (media tra struttura e ponti termici)[W/m²K]	1,066
Valore limite [W/m²K]	---
Trasmittanza termica periodica Y_{IE}[W/m²K]	0,019
Valore limite [W/m²K]	0,100
Sfasamento [h]	21,895
Smorzamento	0,020
Capacità termica [kJ/m²K]	55,006

Massa superficiale: 1.044,00 kg/m²



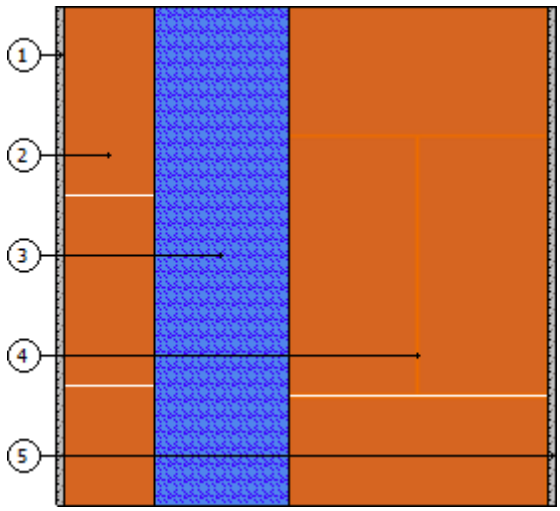
Seminterrato_con_cavedio

N	Descrizione dall'interno verso l'esterno	Spessore [cm]	λ [W/mK]	C [W/m²K]	δ [kg/m³]	δ_p x 10^{12} [kg/msPa]	R [m²K/W]
1	Intonaco di gesso puro	2,0	0,350		1.200	19	0,057
2	Mattoni pieni per pareti interne con umidità dello 0,5% (1000 kg/m³)	20,0	0,360		1.000	28	0,556
3	Aria intercapedine flusso orizzontale 300 mm	30,0		5,423	1	193	0,184
4	Mattoni pieni	58,0	0,720		1.800	28	0,806
5	Malta di cemento	2,0	1,400		2.000	9	0,014
Spessore totale		112,0					

		Resistenza superficiale interna	0,130
		Resistenza superficiale esterna	0,040
Trasmittanza termica [W/m²K]	0,560	Resistenza termica totale	1,787

Struttura verticale esterna	
Trasmittanza [W/m²K]	0,560
Trasmittanza (media tra struttura e ponti termici)[W/m²K]	0,637
Valore limite [W/m²K]	---
Trasmittanza termica periodica Y_{IE}[W/m²K]	0,002
Valore limite [W/m²K]	0,100
Sfasamento [h]	30,366
Smorzamento	0,003
Capacità termica [kJ/m²K]	46,875

Massa superficiale: 1.244,37 kg/m²



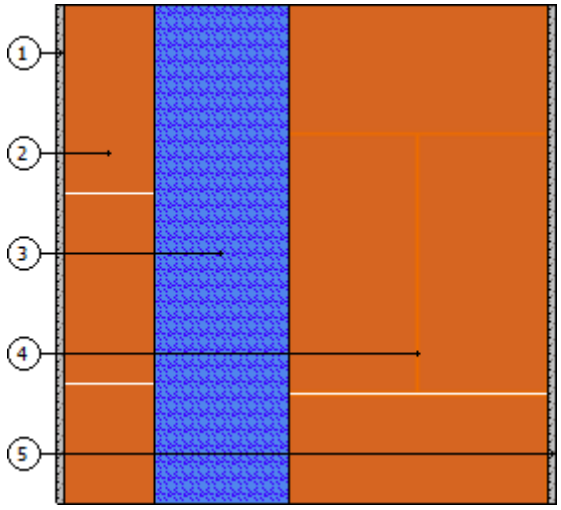
Seminterrato_con_cavedio

N	Descrizione dall'interno verso l'esterno	Spessore [cm]	λ [W/mK]	C [W/m²K]	δ [kg/m³]	δ_p x 10^{12} [kg/msPa]	R [m²K/W]
1	Intonaco di gesso puro	2,0	0,350		1.200	19	0,057
2	Mattoni pieni per pareti interne con umidità dello 0,5% (1000 kg/m³)	20,0	0,360		1.000	28	0,556
3	Aria intercapedine flusso orizzontale 300 mm	30,0		5,423	1	193	0,184
4	Mattoni pieni	58,0	0,720		1.800	28	0,806
5	Malta di cemento	2,0	1,400		2.000	9	0,014
Spessore totale		112,0					

		Resistenza superficiale interna	0,130
		Resistenza superficiale esterna	0,040
Trasmittanza termica [W/m²K]	0,560	Resistenza termica totale	1,787

Struttura esterna che delimita locali non riscaldati	
Trasmittanza [W/m²K]	0,560
Valore limite [W/m²K]	---
Trasmittanza termica periodica Y_{IE}[W/m²K]	0,002
Valore limite [W/m²K]	0,100
Sfasamento [h]	30,366
Smorzamento	0,003
Capacità termica [kJ/m²K]	46,875

Massa superficiale: 1.244,37 kg/m²



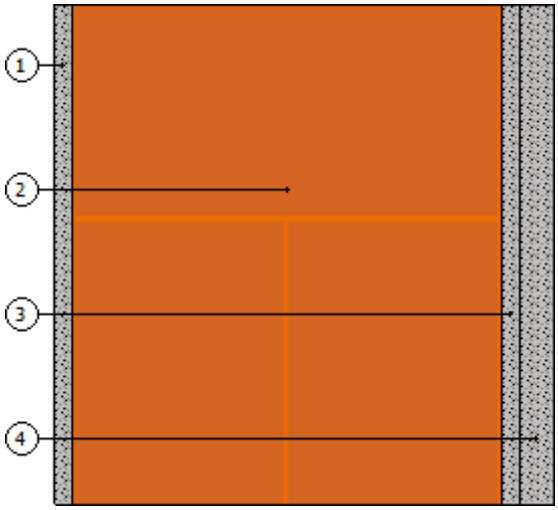
Piani Superiori

N	Descrizione dall'interno verso l'esterno	Spessore [cm]	λ [W/mK]	C [W/m²K]	δ [kg/m³]	δ_p x 10^{12} [kg/msPa]	R [m²K/W]
1	Intonaco di gesso puro	2,0	0,350		1.200	19	0,057
2	Mattoni pieni	50,0	0,720		1.800	28	0,694
3	Malta di cemento	2,0	1,400		2.000	9	0,014
4	Pietra lavorata	4,0	1,300		1.750	4	0,031
Spessore totale		58,0					

		Resistenza superficiale interna	0,130
		Resistenza superficiale esterna	0,040
Trasmittanza termica [W/m²K]	1,035	Resistenza termica totale	0,967

Struttura verticale esterna	
Trasmittanza [W/m²K]	1,035
Trasmittanza (media tra struttura e ponti termici)[W/m²K]	1,223
Valore limite [W/m²K]	---
Trasmittanza termica periodica Y_{IE}[W/m²K]	0,032
Valore limite [W/m²K]	0,100
Sfasamento [h]	20,119
Smorzamento	0,031
Capacità termica [kJ/m²K]	54,928

Massa superficiale: 970,00 kg/m²



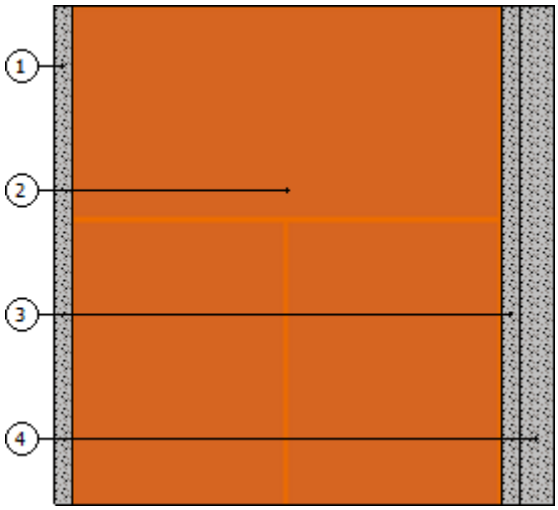
Piani Superiori

N	Descrizione dall'interno verso l'esterno	Spessore [cm]	λ [W/mK]	C [W/m²K]	δ [kg/m³]	δ_p x 10^{12} [kg/msPa]	R [m²K/W]
1	Intonaco di gesso puro	2,0	0,350		1.200	19	0,057
2	Mattoni pieni	50,0	0,720		1.800	28	0,694
3	Malta di cemento	2,0	1,400		2.000	9	0,014
4	Pietra lavorata	4,0	1,300		1.750	4	0,031
Spessore totale		58,0					

		Resistenza superficiale interna	0,130
		Resistenza superficiale esterna	0,040
Trasmittanza termica [W/m²K]	1,035	Resistenza termica totale	0,967

Struttura esterna che delimita locali non riscaldati	
Trasmittanza [W/m²K]	1,035
Valore limite [W/m²K]	---
Trasmittanza termica periodica Y_{IE}[W/m²K]	0,032
Valore limite [W/m²K]	0,100
Sfasamento [h]	20,119
Smorzamento	0,031
Capacità termica [kJ/m²K]	54,928

Massa superficiale: 970,00 kg/m²



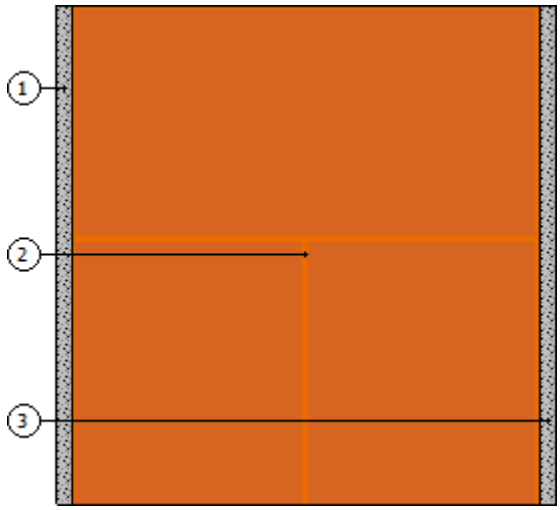
Parete verso vano scala

N	Descrizione dall'interno verso l'esterno	Spessore [cm]	λ [W/mK]	C [W/m²K]	δ [kg/m³]	δ_p x 10^{12} [kg/msPa]	R [m²K/W]
1	Intonaco di gesso puro	2,0	0,350		1.200	19	0,057
2	Mattoni pieni	60,0	0,720		1.800	28	0,833
3	Intonaco di gesso puro	2,0	0,350		1.200	19	0,057
Spessore totale		64,0					

		Resistenza superficiale interna	0,130
		Resistenza superficiale esterna	0,130
Trasmittanza termica [W/m²K]	0,828	Resistenza termica totale	1,208

Struttura verticale interna	
Trasmittanza [W/m²K]	0,828
Trasmittanza (media tra struttura e ponti termici)[W/m²K]	0,418
Valore limite [W/m²K]	---
Trasmittanza termica periodica Y_{IE}[W/m²K]	0,008
Valore limite [W/m²K]	---
Sfasamento [h]	23,634
Smorzamento	0,010
Capacità termica [kJ/m²K]	55,149

Massa superficiale: 1.080,00 kg/m²



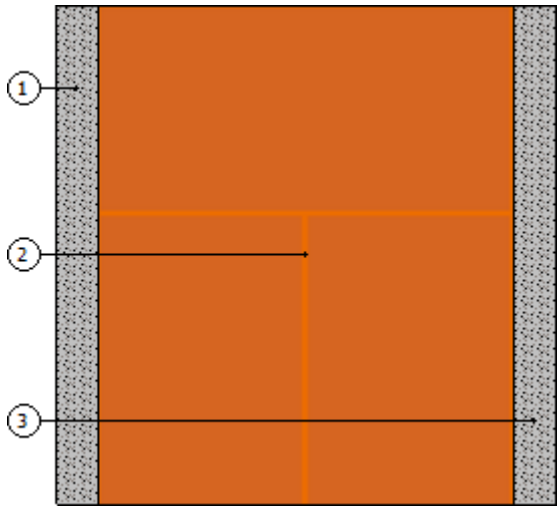
Parete interna

N	Descrizione dall'interno verso l'esterno	Spessore [cm]	λ [W/mK]	C [W/m²K]	δ [kg/m³]	δ_p x 10^{12} [kg/msPa]	R [m²K/W]
1	Intonaco di gesso puro	2,0	0,350		1.200	19	0,057
2	Mattoni pieni	20,0	0,720		1.800	28	0,278
3	Intonaco di gesso puro	2,0	0,350		1.200	19	0,057
Spessore totale		24,0					

		Resistenza superficiale interna	0,130
		Resistenza superficiale esterna	0,130
Trasmittanza termica [W/m²K]	1,534	Resistenza termica totale	0,652

Struttura verticale interna	
Trasmittanza [W/m²K]	1,534
Trasmittanza (media tra struttura e ponti termici)[W/m²K]	0,767
Valore limite [W/m²K]	---
Trasmittanza termica periodica Y_{IE}[W/m²K]	0,380
Valore limite [W/m²K]	---
Sfasamento [h]	9,076
Smorzamento	0,248
Capacità termica [kJ/m²K]	60,236

Massa superficiale: 360,00 kg/m²



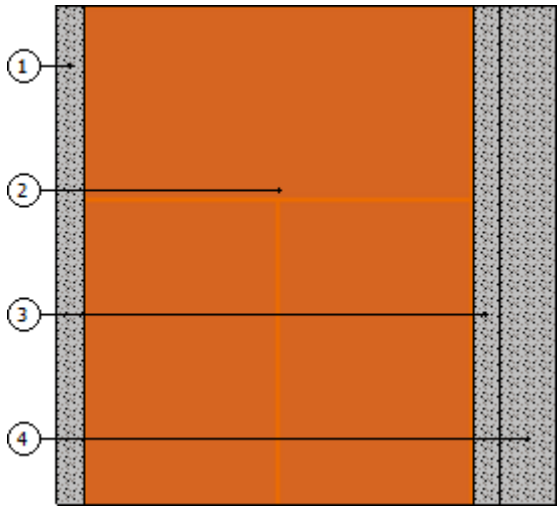
sottofinestra

N	Descrizione dall'interno verso l'esterno	Spessore [cm]	λ [W/mK]	C [W/m²K]	δ [kg/m³]	δ_p x 10^{12} [kg/msPa]	R [m²K/W]
1	Intonaco di gesso puro	2,0	0,350		1.200	19	0,057
2	Mattoni pieni	28,0	0,720		1.800	28	0,389
3	Malta di cemento	2,0	1,400		2.000	9	0,014
4	Pietra lavorata	4,0	1,300		1.750	4	0,031
Spessore totale		36,0					

		Resistenza superficiale interna	0,130
		Resistenza superficiale esterna	0,040
Trasmittanza termica [W/m²K]	1,513	Resistenza termica totale	0,661

Struttura verticale esterna	
Trasmittanza [W/m²K]	1,513
Valore limite [W/m²K]	---
Trasmittanza termica periodica Y_{IE}[W/m²K]	0,259
Valore limite [W/m²K]	0,100
Sfasamento [h]	12,108
Smorzamento	0,171
Capacità termica [kJ/m²K]	58,657

Massa superficiale: 574,00 kg/m²



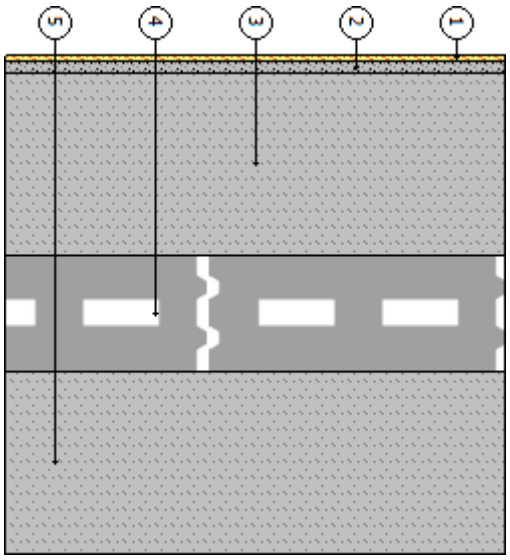
Solaio contro terra

N	Descrizione dall'alto verso il basso	Spessore [cm]	λ [W/mK]	C [W/m²K]	δ [kg/m³]	δ_p x 10^{12} [kg/msPa]	R [m²K/W]
1	Piastrelle in ceramica / porcellana	1,0	1,300		2.300	0	0,008
2	Malta di cemento	2,0	1,400		2.000	9	0,014
3	Blocco pieno di calcestruzzo cellulare	30,0	0,150		500	21	2,000
4	Blocco pieno di calcestruzzo alleggerito (500*195*195) spessore 195 (149 kg/m²)	19,5		1,493	764	21	0,670
5	Ghiaia grossa senza argilla con umidità del 5%	30,0	1,200		1.700	39	0,250
Spessore totale		82,5					

		Resistenza superficiale interna	0,170
		Resistenza superficiale esterna	0,040
Trasmittanza termica [W/m²K]	0,317	Resistenza termica totale	3,152

Basamento	
Trasmittanza [W/m²K]	0,317
Trasmittanza (media tra struttura e ponti termici)[W/m²K]	0,035
Valore limite [W/m²K]	---
Trasmittanza termica periodica Y_{IE}[W/m²K]	0,003
Valore limite [W/m²K]	0,180
Sfasamento [h]	28,071
Smorzamento	0,009
Capacità termica [kJ/m²K]	50,232

Massa superficiale: 831,98 kg/m²



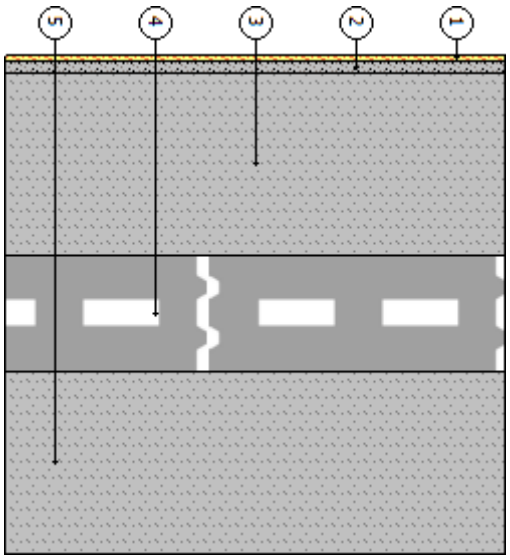
Solaio contro terra

N	Descrizione dall'alto verso il basso	Spessore [cm]	λ [W/mK]	C [W/m²K]	δ [kg/m³]	δ_p x 10^{12} [kg/msPa]	R [m²K/W]
1	Piastrelle in ceramica / porcellana	1,0	1,300		2.300	0	0,008
2	Malta di cemento	2,0	1,400		2.000	9	0,014
3	Blocco pieno di calcestruzzo cellulare	30,0	0,150		500	21	2,000
4	Blocco pieno di calcestruzzo alleggerito (500*195*195) spessore 195 (149 kg/m²)	19,5		1,493	764	21	0,670
5	Ghiaia grossa senza argilla con umidità del 5%	30,0	1,200		1.700	39	0,250
Spessore totale		82,5					

		Resistenza superficiale interna	0,170
		Resistenza superficiale esterna	0,040
Trasmittanza termica [W/m²K]	0,317	Resistenza termica totale	3,152

Struttura esterna che delimita locali non riscaldati	
Trasmittanza [W/m²K]	0,317
Trasmittanza (media tra struttura e ponti termici)[W/m²K]	0,258
Valore limite [W/m²K]	---
Trasmittanza termica periodica Y_{IE}[W/m²K]	0,003
Valore limite [W/m²K]	0,180
Sfasamento [h]	28,071
Smorzamento	0,009
Capacità termica [kJ/m²K]	50,232

Massa superficiale: 831,98 kg/m²



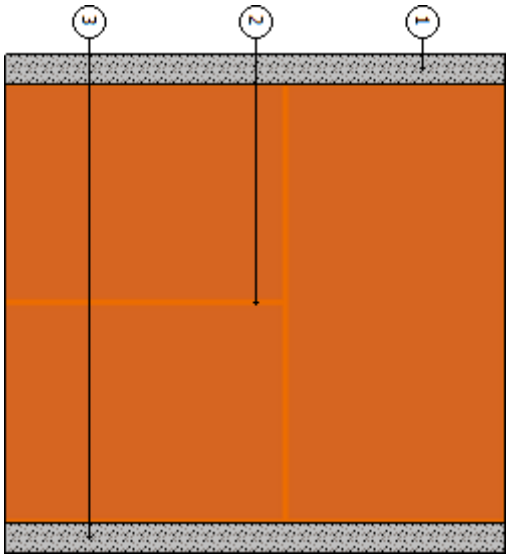
Solaio_sottotetto

N	Descrizione dall'alto verso il basso	Spessore [cm]	λ [W/mK]	C [W/m²K]	δ [kg/m³]	δ_p x 10^{12} [kg/msPa]	R [m²K/W]
1	Malta di cemento	2,0	1,400		2.000	9	0,014
2	Mattoni pieni	30,0	0,720		1.800	28	0,417
3	Intonaco di gesso puro	2,0	0,350		1.200	19	0,057
Spessore totale		34,0					

		Resistenza superficiale interna	0,100
		Resistenza superficiale esterna	0,100
Trasmittanza termica [W/m²K]	1,453	Resistenza termica totale	0,688

Struttura orizzontale interna	
Trasmittanza [W/m²K]	1,453
Trasmittanza (media tra struttura e ponti termici)[W/m²K]	1,489
Valore limite [W/m²K]	---
Trasmittanza termica periodica Y_{IE}[W/m²K]	0,218
Valore limite [W/m²K]	---
Sfasamento [h]	12,298
Smorzamento	0,150
Capacità termica [kJ/m²K]	65,076

Massa superficiale: 540,00 kg/m²



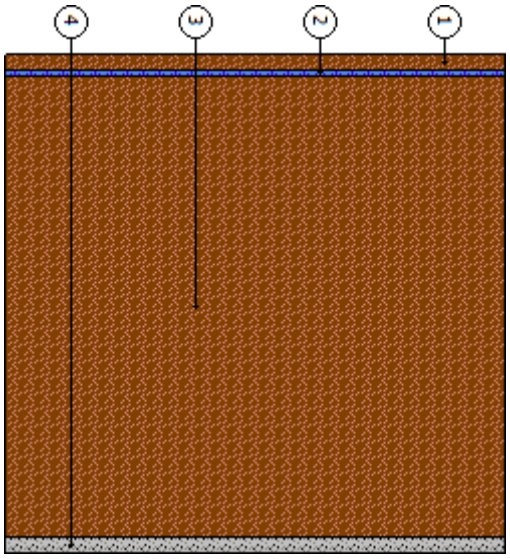
copertura

N	Descrizione dall'alto verso il basso	Spessore [cm]	λ [W/mK]	C [W/m²K]	δ [kg/m³]	δ_p x 10^{12} [kg/msPa]	R [m²K/W]
1	Terracotta	2,0	1,000		2.000	5	0,020
2	Aria intercapedine flusso ascendente 10 mm	1,0		6,673	1	193	0,150
3	Calcestruzzo per coperture	60,0	1,500		2.100	2	0,400
4	Malta di cemento	2,0	1,400		2.000	9	0,014
Spessore totale		65,0					

		Resistenza superficiale interna	0,100
		Resistenza superficiale esterna	0,040
Trasmittanza termica [W/m²K]	1,381	Resistenza termica totale	0,724

Struttura esterna che delimita locali non riscaldati	
Trasmittanza [W/m²K]	1,381
Valore limite [W/m²K]	---
Trasmittanza termica periodica Y_{IE}[W/m²K]	0,039
Valore limite [W/m²K]	0,180
Sfasamento [h]	18,377
Smorzamento	0,028
Capacità termica [kJ/m²K]	88,316

Massa superficiale: 1.300,01 kg/m²



B. CHIUSURE TECNICHE

B.1. Caratteristiche termiche delle chiusure tecniche trasparenti

Descrizione	A_g m²	A_f m²	l_g m	U_g W/m²K	U_f W/m²K	Ψ W/mK	U_w W/m²K	$U_{w,corr}$ W/m²K	U_{lim} W/m²K	Classe perm.
porta di ingresso	4,49	1,21	14,52	1,50	2,13	0,04	1,74	1,74	---	3
porta seminterrato	1,43	1,65	7,44	1,50	2,13	0,04	1,94	1,94	---	3
porta piano rialzato	1,43	1,65	7,44	1,50	2,13	0,04	1,94	1,94	---	3
finestre150100	1,13	0,37	4,36	1,50	2,13	0,04	1,77	1,77	---	2
finestre150200	2,47	0,53	6,36	1,50	2,13	0,04	1,70	1,70	---	2
finestre75200	1,09	0,41	4,86	1,50	2,13	0,04	1,80	1,80	---	2
finestre70200	0,99	0,41	4,76	1,50	2,13	0,04	1,82	1,82	---	2
finestre100150	1,13	0,37	4,36	1,50	2,13	0,04	1,77	1,77	---	2
finestre180120	1,71	0,45	5,36	1,50	2,13	0,04	1,73	1,73	---	2
finestre180200	2,72	0,88	10,32	1,50	2,13	0,04	1,77	1,77	---	2
finestre120200	1,91	0,49	5,76	1,50	2,13	0,04	1,72	1,72	---	2

B.2. Caratteristiche termiche delle chiusure tecniche opache

Descrizione	U [W/m²K]	U_{lim} [W/m²K]	Classe di permeabilità
Porta tagliafuoco	0,46	---	3

B.3. Fattore di trasmissione solare totale

Descrizione	Orientamento	g_{gl+sh} [-]	$g_{gl+sh,lim}$ [-]
porta seminterrato	Verticale	0,61	0,35
porta piano rialzato	Verticale	0,66	0,35
finestre150100	Verticale	0,66	0,35
finestre150200	Verticale	0,61	0,35
finestre70200	Verticale	0,61	0,35
finestre100150	Verticale	0,61	0,35
finestre180120	Verticale	0,66	0,35
finestre180200	Verticale	0,66	0,35
finestre120200	Verticale	0,53	0,35

Legenda

A_g Area del vetro
A_f Area del telaio
l_g Perimetro della superficie vetrata
U_g Trasmittanza termica dell'elemento vetrato
U_f Trasmittanza termica del telaio
Ψ Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)
U_w Trasmittanza termica totale del serramento
$U_{w,corr}$ Trasmittanza termica ridotta del serramento comprensiva delle chiusure opache
U_{lim} Trasmittanza limite
g_{gl+sh} Fattore di trasmissione solare totale
$g_{gl+sh,lim}$ Fattore di trasmissione solare totale limite

RELAZIONE DI CALCOLO

Comune:	Milano (MI)
Descrizione:	Sostituzione delle unità di trattamento aria e dei canali aria nella sede IZSLER di Milano ID Catastali F 318 part. 145
Committente:	Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Lombardia e dell'Emilia Romagna "Bruno Ubertini" Via Bianchi, 9 - 25124 Brescia
Progettista impianti termici:	Ing. Angela Rossoni

Parametri climatici della località

Gradi giorno
2404 °C

Temperatura minima di progetto
-5 °C

Altitudine
122 m

Zona climatica
E

Giorni di riscaldamento
183

Velocità del vento
1,7 m/s

Zona di vento
1

Province di riferimento
MI
PV

Temperature medie mensili (°C)

GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
4,0	7,1	10,6	13,4	19,4	22,8	24,5	24,3	19,8	14,1	7,5	3,5

Irradianza media mensile (W/m²)

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
Orizz.	56,7	85,6	136,6	185,2	219,9	265,0	269,7	221,1	175,9	92,6	49,8	41,7
S	111,1	122,4	133,6	122,2	111,6	120,5	125,6	129,1	149,0	114,7	84,9	81,1
SE/SO	86,1	101,8	125,9	135,4	134,6	150,0	157,7	150,1	150,2	99,1	67,3	62,7
E/O	47,6	67,3	100,1	127,7	144,1	170,4	176,1	149,8	127,0	70,4	40,1	34,3
NE/NO	20,6	34,4	61,6	92,1	118,3	146,6	146,0	113,1	81,2	39,3	19,4	16,1
N	18,4	27,1	42,6	61,0	88,6	115,8	108,9	76,7	51,5	30,1	17,1	15,2

Dispersioni dei locali

Edificio Edificio

Subalterno Subalterno

Zona CDZ1

Locale	θ_i [°C]	P_t [W]	P_v [W]	P_{RH} [W]	P[W]
Necroscopia	20,00	2.065,47	23.515,58	958,50	26.539,56
Totale zona		2.065,47	23.515,58	958,50	26.539,56

Zona CDZ2

Locale	θ_i [°C]	P_t [W]	P_v [W]	P_{RH} [W]	P[W]
Vetrerie	20,00	892,67	2.209,00	1.035,50	4.137,17
Magazzino Deposito	20,00	3.737,91	6.250,67	2.930,00	12.918,58
Archivio	20,00	768,27	1.291,17	605,25	2.664,69
Laboratorio	20,00	3.291,54	1.693,33	793,75	5.778,62
Bagni CDZ2	20,00	514,82	3.513,50	549,00	4.577,32
Transito	20,00	694,53	821,33	385,00	1.900,86
Totale zona		9.899,74	15.779,00	6.298,50	31.977,24

Zona CDZ3

Locale	θ_i [°C]	P_t [W]	P_v [W]	P_{RH} [W]	P[W]
Accettazione	20,00	1.905,87	2.403,33	1.030,00	5.339,21
Ufficio 1	20,00	1.975,39	1.920,67	686,00	4.582,06
Transito1	20,00	1.021,26	1.526,00	545,00	3.092,26
Bagni CDZ3	20,00	1.368,26	1.507,50	179,50	3.055,26
Ufficio 2	20,00	667,73	1.078,00	385,00	2.130,73
Ufficio 3	20,00	1.474,11	1.265,50	452,00	3.191,61
Transito2	20,00	450,41	770,00	275,00	1.495,41
Biblioteca	20,00	2.072,08	2.550,00	910,75	5.532,83
Totale zona		10.935,11	13.021,00	4.463,25	28.419,37

Zona CDZ4

Locale	θ_i [°C]	P_t [W]	P_v [W]	P_{RH} [W]	P[W]
Laboratorio 1	20,00	1.781,99	1.806,00	645,00	4.232,99
Laboratorio 2	20,00	1.259,70	3.675,00	1.312,75	6.247,45
Laboratorio 3	20,00	1.380,16	1.806,00	645,00	3.831,16
Laboratorio 4	20,00	902,88	1.145,83	409,25	2.457,97
Totale zona		5.324,73	8.432,83	3.012,00	16.769,57

Zona CDZ5

Locale	θ_i [°C]	P_t [W]	P_v [W]	P_{RH} [W]	P[W]
Ufficio	20,00	861,90	1.410,00	504,00	2.775,90
Laboratorio 1	20,00	758,96	1.659,00	592,50	3.010,46
Laboratorio 2	20,00	1.548,21	1.743,00	622,50	3.913,71
Bagni CDZ5	20,00	862,35	3.087,50	367,50	4.317,35
Totale zona		4.031,42	7.899,50	2.086,50	14.017,42

Zona CDZ5_1

Locale	θ_i [°C]	P_t [W]	P_v [W]	P_{RH} [W]	P[W]
Laboratorio 3	20,00	1.472,41	1.903,33	680,25	4.055,99
Laboratorio 4	20,00	635,57	1.281,67	458,00	2.375,24
Laboratorio 5	20,00	856,04	1.691,83	604,25	3.152,13
Laboratorio 6	20,00	889,41	1.718,50	613,75	3.221,66
Laboratorio 7	20,00	2.298,82	4.018,33	1.435,25	7.752,41
Bagni CDZ5_1	20,00	1.423,53	4.074,00	485,00	5.982,53
Transito	20,00	248,15	2.051,67	732,75	3.032,57
Totale zona		7.823,93	16.739,33	5.009,25	29.572,53

Zona CDZ6

Locale	θ_i [°C]	P_t [W]	P_v [W]	P_{RH} [W]	P[W]
Aula Magna	20,00	4.896,89	6.348,33	2.267,50	13.512,73
Reception Aula Magna	20,00	709,91	2.288,33	817,50	3.815,75
Totale zona		5.606,80	8.636,66	3.085,00	17.328,48

Zona CDZ7

Locale	θ_i [°C]	P_t [W]	P_v [W]	P_{RH} [W]	P[W]
Ufficio 1	20,00	1.701,45	1.068,17	384,00	3.153,62
Laboratorio 1	20,00	2.024,57	1.793,33	640,75	4.458,65
Laboratorio 2	20,00	2.812,19	1.763,33	630,25	5.205,77
Transito	20,00	857,30	1.015,00	362,50	2.234,80
Bagni CDZ7	20,00	1.248,82	1.670,00	234,50	3.153,32
Totale zona		8.644,33	7.309,83	2.252,00	18.206,16

Zona CDZ8

Locale	θ_i [°C]	P_t [W]	P_v [W]	P_{RH} [W]	P[W]
Ufficio 2	20,00	1.902,28	228,37	543,75	2.674,40
Ufficio 3	20,00	3.108,59	1.878,33	671,25	5.658,17
Laboratorio 3	20,00	2.727,15	256,20	610,50	3.593,85
Laboratorio 4	20,00	1.550,29	1.435,00	512,50	3.497,79
Laboratorio 5	20,00	2.043,81	1.910,00	682,50	4.636,31
Laboratorio 6	20,00	2.130,20	2.002,00	715,00	4.847,20
Transito	20,00	3.273,89	4.452,00	1.590,00	9.315,89
Bagni CDZ8	20,00	2.408,80	4.536,00	540,00	7.484,80
Totale zona		19.145,01	16.697,90	5.865,50	41.708,41

Zona CDZ9

Locale	θ_i [°C]	P_t [W]	P_v [W]	P_{RH} [W]	P[W]
Mensa	20,00	4.937,58	2.485,17	1.325,00	8.747,75
Bagni CDZ9	20,00	4.832,03	492,45	1.172,50	6.496,98
Totale zona		9.769,61	2.977,62	2.497,50	15.244,73

Totale subalterno		83.246,15	121.009,25	35.528,00	239.783,47

Totale edificio		83.246,15	121.009,25	35.528,00	239.783,47

TOTALE		83.246,15	121.009,25	35.528,00	239.783,47

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
Vano scala	12,0	13,6	15,3	16,7	19,7	21,4	22,3	22,2	19,9	17,1	13,8	11,8
vano ascensore	12,0	13,6	15,3	16,7	19,7	21,4	22,3	22,2	19,9	17,1	13,8	11,8
Autoclave	13,6	14,8	16,2	17,4	19,8	21,1	21,8	21,7	19,9	17,6	15,0	13,4
Depuratore	13,6	14,8	16,2	17,4	19,8	21,1	21,8	21,7	19,9	17,6	15,0	13,4
Cella frigorifera	13,6	14,8	16,2	17,4	19,8	21,1	21,8	21,7	19,9	17,6	15,0	13,4
Sottotetto	5,6	8,4	11,5	14,1	19,5	22,5	24,1	23,9	19,8	14,7	8,8	5,2

Edificio Edificio

Subalterno Subalterno

Zona CDZ1

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]
Seminterrato	Nord	26,050	0,955	24,881
Seminterrato_con_cavedio	Ovest	22,250	0,560	12,451
porta seminterrato	Nord	6,160	1,936	11,926
Totale		54,460		49,258

Ponte termico	Esposizione	l [m]	ψ [W/mK]	H [W/K]
ponte termico infissi	Nord	28,800	0,092	2,661
ponte termico angoli	Ovest	4,550	0,377	1,717
ponte termico angoli	Nord	4,550	0,377	1,717
Totale				6,095

H_D	55,354

Perdite di calore per trasmissione verso il terreno

Struttura	A [m²]	P [m]	S_w [m]	d_{is} [m]	λ_{is} [m]	D [m]	z [m]	U_w [W/m²K]	ε [m]	U_g [W/m²K]	H [W/K]
Solaio contro terra	49,570	32,700	0,62	---	---	---	---	---	---	---	12,318
Totale	49,570										12,318

Ponte termico	l [m]	ψ [W/mK]	H [W/K]
ponte termico basamento	5,000	-0,390	-1,950
Totale			-1,950

H_g	49,570		10,368

Riscaldamento

Perdita di calore per trasmissione verso locali non riscaldati

Strutture verso il locale Vano scala

Struttura	A [m²]	U [W/m²K]	H [W/K]
Parete verso vano scala	15,420	0,828	12,769
	15,420		12,769

Ponte termico	l [m]	ψ [W/mK]	H [W/K]
ponte termico angoli	4,550	0,377	1,717
			1,717

Totale	14,486
b_{tr}	0,500
H_U Vano scala [W/K]	7,243

H_U [W/K]	7,243

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	4,0	16,0	72,965	23,029	14,091	871,619
Febbraio	28	20,0	7,1	12,9	72,965	25,657	18,173	631,588
Marzo	31	20,0	10,6	9,4	72,965	31,265	30,371	503,180
Aprile	30	20,0	13,4	6,6	72,965	28,261	39,157	327,921
Maggio	31	20,0	19,4	0,6	72,965	28,364	49,058	4,616

Giugno	30	20,0	22,8	-2,8	72,965	36,059	58,783	-179,918
Luglio	31	20,0	24,5	-4,5	72,965	35,567	60,533	-278,358
Agosto	31	20,0	24,3	-4,3	72,965	33,454	48,727	-257,267
Settembre	30	20,0	19,8	0,2	72,965	36,140	36,745	-0,217
Ottobre	31	20,0	14,1	5,9	72,965	21,174	21,396	314,645
Novembre	30	20,0	7,5	12,5	72,965	24,102	11,792	662,248
Dicembre	31	20,0	3,5	16,5	72,965	24,329	10,515	903,306
Totale								3.503,363

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]
122,690	15,00	1.840,350	361,936

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	4,0	16,0	361,936	4.308,480
Febbraio	28	20,0	7,1	12,9	361,936	3.137,546
Marzo	31	20,0	10,6	9,4	361,936	2.531,232
Aprile	30	20,0	13,4	6,6	361,936	1.719,917
Maggio	31	20,0	19,4	0,6	361,936	161,568
Giugno	30	20,0	22,8	-2,8	361,936	-729,662
Luglio	31	20,0	24,5	-4,5	361,936	-1.211,760
Agosto	31	20,0	24,3	-4,3	361,936	-1.157,904
Settembre	30	20,0	19,8	0,2	361,936	52,119
Ottobre	31	20,0	14,1	5,9	361,936	1.588,752
Novembre	30	20,0	7,5	12,5	361,936	3.257,419
Dicembre	31	20,0	3,5	16,5	361,936	4.443,120
Totale						18.100,8

Mese	gg	$\theta_{int,set,C}$ [°C]	θ_e [°C]	$\Delta\theta$ [°C]	$H_{ve,adj}$ [W\K]	$Q_{C,ve}$ [kWh]
Gennaio	31	26,0	4,0	22,0	361,936	5.924,160
Febbraio	28	26,0	7,1	18,9	361,936	4.596,870
Marzo	31	26,0	10,6	15,4	361,936	4.146,912
Aprile	30	26,0	13,4	12,6	361,936	3.283,479
Maggio	31	26,0	19,4	6,6	361,936	1.777,248
Giugno	30	26,0	22,8	3,2	361,936	833,899
Luglio	31	26,0	24,5	1,5	361,936	403,920
Agosto	31	26,0	24,3	1,7	361,936	457,776
Settembre	30	26,0	19,8	6,2	361,936	1.615,680
Ottobre	31	26,0	14,1	11,9	361,936	3.204,432
Novembre	30	26,0	7,5	18,5	361,936	4.820,981
Dicembre	31	26,0	3,5	22,5	361,936	6.058,800
Totale						37.124,159

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

porta seminterrato su Seminterrato (esposizione Nord)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	18,4	0,604	0,599	1,000	0,691	1,000	1,426	0,861	4,882
Febbraio	28	27,1	0,604	0,599	1,000	0,691	1,000	1,426	0,861	6,490
Marzo	31	42,6	0,604	0,599	1,000	0,691	1,000	1,426	0,861	11,300
Aprile	30	61,0	0,596	0,614	1,000	0,701	1,000	1,426	0,850	16,069
Maggio	31	88,6	0,572	0,577	1,000	0,728	1,000	1,426	0,816	22,601
Giugno	30	115,8	0,557	0,593	1,000	0,728	1,000	1,426	0,794	28,567
Luglio	31	108,9	0,557	0,582	1,000	0,738	1,000	1,426	0,794	27,636
Agosto	31	76,7	0,583	0,624	1,000	0,702	1,000	1,426	0,831	20,784
Settembre	30	51,5	0,602	0,595	1,000	0,691	1,000	1,426	0,859	13,082
Ottobre	31	30,1	0,603	0,599	1,000	0,691	1,000	1,426	0,860	7,975
Novembre	30	17,1	0,604	0,599	1,000	0,691	1,000	1,426	0,861	4,398
Dicembre	31	15,2	0,604	0,599	1,000	0,691	1,000	1,426	0,861	4,023
Totale										167,807

porta seminterrato su Seminterrato (esposizione Nord)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	18,4	0,604	0,599	1,000	0,691	1,000	1,426	0,861	4,882
Febbraio	28	27,1	0,604	0,599	1,000	0,691	1,000	1,426	0,861	6,490
Marzo	31	42,6	0,604	0,599	1,000	0,691	1,000	1,426	0,861	11,300
Aprile	30	61,0	0,596	0,614	1,000	0,701	1,000	1,426	0,850	16,069
Maggio	31	88,6	0,572	0,577	1,000	0,728	1,000	1,426	0,816	22,601
Giugno	30	115,8	0,557	0,593	1,000	0,728	1,000	1,426	0,794	28,567
Luglio	31	108,9	0,557	0,582	1,000	0,738	1,000	1,426	0,794	27,636
Agosto	31	76,7	0,583	0,624	1,000	0,702	1,000	1,426	0,831	20,784
Settembre	30	51,5	0,602	0,595	1,000	0,691	1,000	1,426	0,859	13,082
Ottobre	31	30,1	0,603	0,599	1,000	0,691	1,000	1,426	0,860	7,975
Novembre	30	17,1	0,604	0,599	1,000	0,691	1,000	1,426	0,861	4,398
Dicembre	31	15,2	0,604	0,599	1,000	0,691	1,000	1,426	0,861	4,023
Totale										167,807

Riepilogo

Mese	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]	$Q_{sd,w}$ [kWh]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Gennaio	9,765	0,000	9,765
Febbraio	12,980	0,000	12,980
Marzo	22,600	0,000	22,600
Aprile	32,138	0,000	32,138
Maggio	45,202	0,000	45,202
Giugno	57,133	0,000	57,133
Luglio	55,273	0,000	55,273
Agosto	41,569	0,000	41,569
Settembre	26,164	0,000	26,164
Ottobre	15,950	0,000	15,950
Novembre	8,796	0,000	8,796
Dicembre	8,045	0,000	8,045
Totale	335,613	0,000	335,613

Legenda
gg_l: 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

Seminterrato (esposizione Nord)

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	18,4	0,602	1,000	0,712	0,6	26,1	0,955	0,040	0,597	3,506
Febbraio	28	27,1	0,602	1,000	0,712	0,6	26,1	0,955	0,040	0,597	4,661
Marzo	31	42,6	0,602	1,000	0,712	0,6	26,1	0,955	0,040	0,597	8,115
Aprile	30	61,0	0,616	1,000	0,722	0,6	26,1	0,955	0,040	0,597	11,673
Maggio	31	88,6	0,580	1,000	0,746	0,6	26,1	0,955	0,040	0,597	17,019
Giugno	30	115,8	0,595	1,000	0,746	0,6	26,1	0,955	0,040	0,597	22,111
Luglio	31	108,9	0,584	1,000	0,756	0,6	26,1	0,955	0,040	0,597	21,373
Agosto	31	76,7	0,626	1,000	0,723	0,6	26,1	0,955	0,040	0,597	15,426
Settembre	30	51,5	0,597	1,000	0,712	0,6	26,1	0,955	0,040	0,597	9,418
Ottobre	31	30,1	0,602	1,000	0,712	0,6	26,1	0,955	0,040	0,597	5,733
Novembre	30	17,1	0,602	1,000	0,712	0,6	26,1	0,955	0,040	0,597	3,158
Dicembre	31	15,2	0,602	1,000	0,712	0,6	26,1	0,955	0,040	0,597	2,889
Totale											125,081

Seminterrato_con_cavedio (esposizione Ovest)

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	47,6	1,000	1,000	1,000	0,6	22,3	0,560	0,040	0,299	10,585
Febbraio	28	67,3	1,000	1,000	1,000	0,6	22,3	0,560	0,040	0,299	13,513
Marzo	31	100,1	1,000	1,000	1,000	0,6	22,3	0,560	0,040	0,299	22,256
Aprile	30	127,7	1,000	1,000	1,000	0,6	22,3	0,560	0,040	0,299	27,484
Maggio	31	144,1	1,000	1,000	1,000	0,6	22,3	0,560	0,040	0,299	32,039
Giugno	30	170,4	1,000	1,000	1,000	0,6	22,3	0,560	0,040	0,299	36,672
Luglio	31	176,1	1,000	1,000	1,000	0,6	22,3	0,560	0,040	0,299	39,160
Agosto	31	149,8	1,000	1,000	1,000	0,6	22,3	0,560	0,040	0,299	33,302
Settembre	30	127,0	1,000	1,000	1,000	0,6	22,3	0,560	0,040	0,299	27,327
Ottobre	31	70,4	1,000	1,000	1,000	0,6	22,3	0,560	0,040	0,299	15,663
Novembre	30	40,1	1,000	1,000	1,000	0,6	22,3	0,560	0,040	0,299	8,634
Dicembre	31	34,3	1,000	1,000	1,000	0,6	22,3	0,560	0,040	0,299	7,626
Totale											274,260

Riepilogo

Mese	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]	$Q_{sol,mn,u}$ [kWh]	$Q_{sd,op}$ [kWh]	Q_{si} [kWh]	$Q_{sol,op}$ [kWh]
Gennaio	14,091	0,000	0,000	0,000	14,091
Febbraio	18,173	0,000	0,000	0,000	18,173
Marzo	30,371	0,000	0,000	0,000	30,371
Aprile	39,157	0,000	0,000	0,000	39,157
Maggio	49,058	0,000	0,000	0,000	49,058
Giugno	58,783	0,000	0,000	0,000	58,783
Luglio	60,533	0,000	0,000	0,000	60,533
Agosto	48,727	0,000	0,000	0,000	48,727
Settembre	36,745	0,000	0,000	0,000	36,745
Ottobre	21,396	0,000	0,000	0,000	21,396
Novembre	11,792	0,000	0,000	0,000	11,792
Dicembre	10,515	0,000	0,000	0,000	10,515
Totale	399,341	0,000	0,000	0,000	399,341

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

Periodi di attivazione di riscaldamento e raffrescamento

Calcolo di apporti e dispersioni mensili

Mese	gg	Q_{int} [kWh]	$Q_{sol,w,H}$ [kWh]	$Q_{sol,w,C}$ [kWh]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	$Q_{H,ve}$ [kWh]	$Q_{C,tr}$ [kWh]	$Q_{C,ve}$ [kWh]
gennaio	31	171	10	10	872	4.308	1.197	5.924
febbraio	28	155	13	13	632	3.138	926	4.597
marzo	31	171	23	23	503	2.531	829	4.147
aprile	30	166	32	32	328	1.720	643	3.283
maggio	31	171	45	45	5	162	330	1.777
giugno	30	166	57	57	-180	-730	135	834
luglio	31	171	55	55	-278	-1.212	47	404
agosto	31	171	42	42	-257	-1.158	68	458
settembre	30	166	26	26	0	52	315	1.616
ottobre	31	171	16	16	315	1.589	640	3.204
novembre	30	166	9	9	662	3.257	977	4.821
dicembre	31	171	8	8	903	4.443	1.229	6.059

Riscaldamento

Mese	gg	γ_H	$\gamma_{H,1}$	$\gamma_{H,2}$	$\gamma_{H,lim}$	f_H	gg attivazione	gg di calcolo
gennaio	31	0,03	0,03	0,04	1,80	1,00	31,00	31
febbraio	28	0,04	0,04	0,05	1,80	1,00	28,00	28
marzo	31	0,06	0,05	0,08	1,80	1,00	31,00	31
aprile	30	0,10	0,08	0,70	1,80	1,00	30,00	15
maggio	31	1,30	0,70	1,30	1,80	1,00	31,00	0
giugno	30	1,30	1,30	1,30	1,80	1,00	30,00	0
luglio	31	1,30	1,30	1,30	1,80	1,00	31,00	0
agosto	31	1,30	1,30	2,50	1,80	0,71	21,97	0
settembre	30	3,70	1,90	2,50	1,80	0,00	0,00	0
ottobre	31	0,10	0,07	1,90	1,80	0,97	30,18	17
novembre	30	0,04	0,04	0,07	1,80	1,00	30,00	30
dicembre	31	0,03	0,03	0,04	1,80	1,00	31,00	31

Raffrescamento

Mese	gg	$1/\gamma_C$	$1/\gamma_{C,1}$	$1/\gamma_{C,2}$	$1/\gamma_{C,lim}$	f_C	gg attivazione	gg di calcolo
gennaio	31	39,36	36,16	40,02	1,16	0,00	0,00	0
febbraio	28	32,96	29,32	36,16	1,16	0,00	0,00	0
marzo	31	25,68	22,77	29,32	1,16	0,00	0,00	0
aprile	30	19,85	14,80	22,77	1,16	0,00	0,00	0
maggio	31	9,74	7,05	14,80	1,16	0,00	0,00	0
giugno	30	4,35	3,17	7,05	1,16	0,00	0,00	0
luglio	31	1,99	2,23	3,17	1,16	0,00	0,00	0
agosto	31	2,47	2,23	6,27	1,16	0,00	0,00	0
settembre	30	10,07	6,27	15,31	1,16	0,00	0,00	0
ottobre	31	20,55	15,31	26,90	1,16	0,00	0,00	0
novembre	30	33,24	26,90	36,96	1,16	0,00	0,00	0
dicembre	31	40,67	36,96	40,02	1,16	0,00	0,00	0

Dati climatici per i periodi di attivazione di riscaldamento e raffrescamento

Riscaldamento

Mese	θ_e [°C]	$I_{sol,S}$ [W/m²]	$I_{sol,SE/SO}$ [W/m²]	$I_{sol,E/O}$ [W/m²]	$I_{sol,NE/NO}$ [W/m²]	$I_{sol,N}$ [W/m²]	$I_{sol,Orizz.}$ [W/m²]
gennaio	4,0	111,1	86,1	47,6	20,6	18,4	56,7
febbraio	7,1	122,4	101,8	67,3	34,4	27,1	85,6
marzo	10,6	133,6	125,9	100,1	61,6	42,6	136,6
aprile	12,8	124,8	133,3	121,5	85,2	56,8	174,2
maggio	---	---	---	---	---	---	---
giugno	---	---	---	---	---	---	---
luglio	---	---	---	---	---	---	---
agosto	---	---	---	---	---	---	---
settembre	---	---	---	---	---	---	---
ottobre	12,4	107,0	90,9	62,6	34,2	26,7	81,5
novembre	7,5	84,9	67,3	40,1	19,4	17,1	49,8
dicembre	3,5	81,1	62,7	34,3	16,1	15,2	41,7

Raffrescamento

Mese	θ_e [°C]	$I_{sol,S}$ [W/m²]	$I_{sol,SE/SO}$ [W/m²]	$I_{sol,E/O}$ [W/m²]	$I_{sol,NE/NO}$ [W/m²]	$I_{sol,N}$ [W/m²]	$I_{sol,Orizz.}$ [W/m²]
gennaio	---	---	---	---	---	---	---
febbraio	---	---	---	---	---	---	---
marzo	---	---	---	---	---	---	---
aprile	---	---	---	---	---	---	---
maggio	---	---	---	---	---	---	---
giugno	---	---	---	---	---	---	---
luglio	---	---	---	---	---	---	---
agosto	---	---	---	---	---	---	---
settembre	---	---	---	---	---	---	---
ottobre	---	---	---	---	---	---	---
novembre	---	---	---	---	---	---	---
dicembre	---	---	---	---	---	---	---

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]
Seminterrato	Nord	26,050	0,955	24,881
Seminterrato_con_cavedio	Ovest	22,250	0,560	12,451
porta seminterrato	Nord	6,160	1,936	11,926
Totale		54,460		49,258

Ponte termico	Esposizione	l [m]	ψ [W/mK]	H [W/K]
ponte termico infissi	Nord	28,800	0,092	2,661
ponte termico angoli	Ovest	4,550	0,377	1,717
ponte termico angoli	Nord	4,550	0,377	1,717
Totale				6,095

H_D	55,354

Perdite di calore per trasmissione verso il terreno

Struttura	A [m²]	P [m]	S_w [m]	d_{is} [m]	λ_{is} [m]	D [m]	z [m]	U_w [W/m²K]	ε [m]	U_g [W/m²K]	H [W/K]
Solaio contro terra	49,570	32,700	0,62	---	---	---	---	---	---	---	12,318
Totale	49,570										12,318

Ponte termico	l [m]	ψ [W/mK]	H [W/K]
ponte termico basamento	5,000	-0,390	-1,950
Totale			-1,950

H_g	49,570		10,368

Riscaldamento

Perdita di calore per trasmissione verso locali non riscaldati

Strutture verso il locale Vano scala

Struttura	A [m²]	U [W/m²K]	H [W/K]
Parete verso vano scala	15,420	0,828	12,769
	15,420		12,769

Ponte termico	l [m]	ψ [W/mK]	H [W/K]
ponte termico angoli	4,550	0,377	1,717
			1,717

Totale	14,486
b_{tr}	0,500
H_U Vano scala [W/K]	7,243

H_U [W/K]	7,243

Mese	gg	$\theta_{int,set,H}$ [°C]	θ_e [°C]	Δθ [°C]	$H_{tr,adj}$ [W/K]	Fr*Φ_r [W]	$Q_{sol,op}$ [kWh]	$Q_{H,tr}$ [kWh]
Gennaio	31	20,0	4,0	16,0	72,965	23,029	14,091	871,619
Febbraio	28	20,0	7,1	12,9	72,965	25,657	18,173	631,588
Marzo	31	20,0	10,6	9,4	72,965	31,265	30,371	503,180
Aprile	15	20,0	12,8	7,2	72,965	28,261	18,510	181,637
Ottobre	17	20,0	12,4	7,6	72,965	21,174	10,430	224,556
Novembre	30	20,0	7,5	12,5	72,965	24,102	11,792	662,248
Dicembre	31	20,0	3,5	16,5	72,965	24,329	10,515	903,306
Totale								3.978,133

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]
122,690	15,00	1.840,350	361,936

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	4,0	16,0	361,936	4.308,480
Febbraio	28	20,0	7,1	12,9	361,936	3.137,546
Marzo	31	20,0	10,6	9,4	361,936	2.531,232
Aprile	15	20,0	12,8	7,2	361,936	942,340
Ottobre	17	20,0	12,4	7,6	361,936	1.122,766
Novembre	30	20,0	7,5	12,5	361,936	3.257,419
Dicembre	31	20,0	3,5	16,5	361,936	4.443,120
Totale						19.742,9

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

porta seminterrato su Seminterrato (esposizione Nord)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_I	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	18,4	0,604	0,599	1,000	0,691	1,000	1,426	0,861	4,882
Febbraio	28	27,1	0,604	0,599	1,000	0,691	1,000	1,426	0,861	6,490
Marzo	31	42,6	0,604	0,599	1,000	0,691	1,000	1,426	0,861	11,300
Aprile	15	56,8	0,596	0,614	1,000	0,701	1,000	1,426	0,850	7,488
Ottobre	17	26,7	0,603	0,599	1,000	0,691	1,000	1,426	0,860	3,887
Novembre	30	17,1	0,604	0,599	1,000	0,691	1,000	1,426	0,861	4,398
Dicembre	31	15,2	0,604	0,599	1,000	0,691	1,000	1,426	0,861	4,023
Totale										42,468

porta seminterrato su Seminterrato (esposizione Nord)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_I	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	18,4	0,604	0,599	1,000	0,691	1,000	1,426	0,861	4,882
Febbraio	28	27,1	0,604	0,599	1,000	0,691	1,000	1,426	0,861	6,490
Marzo	31	42,6	0,604	0,599	1,000	0,691	1,000	1,426	0,861	11,300
Aprile	15	56,8	0,596	0,614	1,000	0,701	1,000	1,426	0,850	7,488
Ottobre	17	26,7	0,603	0,599	1,000	0,691	1,000	1,426	0,860	3,887
Novembre	30	17,1	0,604	0,599	1,000	0,691	1,000	1,426	0,861	4,398
Dicembre	31	15,2	0,604	0,599	1,000	0,691	1,000	1,426	0,861	4,023
Totale										42,468

Riepilogo

Mese	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]	$Q_{sd,w}$ [kWh]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Gennaio	9,765	0,000	9,765
Febbraio	12,980	0,000	12,980
Marzo	22,600	0,000	22,600
Aprile	14,976	0,000	14,976
Ottobre	7,774	0,000	7,774
Novembre	8,796	0,000	8,796
Dicembre	8,045	0,000	8,045
Totale	84,936	0,000	84,936

Legenda
gg_I: 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

Seminterrato (esposizione Nord)

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	18,4	0,602	1,000	0,712	0,6	26,1	0,955	0,040	0,597	3,506
Febbraio	28	27,1	0,602	1,000	0,712	0,6	26,1	0,955	0,040	0,597	4,661
Marzo	31	42,6	0,602	1,000	0,712	0,6	26,1	0,955	0,040	0,597	8,115
Aprile	15	56,8	0,616	1,000	0,722	0,6	26,1	0,955	0,040	0,597	5,439
Ottobre	17	26,7	0,602	1,000	0,712	0,6	26,1	0,955	0,040	0,597	2,795
Novembre	30	17,1	0,602	1,000	0,712	0,6	26,1	0,955	0,040	0,597	3,158
Dicembre	31	15,2	0,602	1,000	0,712	0,6	26,1	0,955	0,040	0,597	2,889
Totale											30,562

Seminterrato_con_cavedio (esposizione Ovest)

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	47,6	1,000	1,000	1,000	0,6	22,3	0,560	0,040	0,299	10,585
Febbraio	28	67,3	1,000	1,000	1,000	0,6	22,3	0,560	0,040	0,299	13,513
Marzo	31	100,1	1,000	1,000	1,000	0,6	22,3	0,560	0,040	0,299	22,256
Aprile	15	121,5	1,000	1,000	1,000	0,6	22,3	0,560	0,040	0,299	13,071
Ottobre	17	62,6	1,000	1,000	1,000	0,6	22,3	0,560	0,040	0,299	7,635
Novembre	30	40,1	1,000	1,000	1,000	0,6	22,3	0,560	0,040	0,299	8,634
Dicembre	31	34,3	1,000	1,000	1,000	0,6	22,3	0,560	0,040	0,299	7,626
Totale											83,320

Riepilogo

Mese	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]	$Q_{sol,mn,u}$ [kWh]	$Q_{sd,op}$ [kWh]	Q_{si} [kWh]	$Q_{sol,op}$ [kWh]
Gennaio	14,091	0,000	0,000	0,000	14,091
Febbraio	18,173	0,000	0,000	0,000	18,173
Marzo	30,371	0,000	0,000	0,000	30,371
Aprile	18,510	0,000	0,000	0,000	18,510
Ottobre	10,430	0,000	0,000	0,000	10,430
Novembre	11,792	0,000	0,000	0,000	11,792
Dicembre	10,515	0,000	0,000	0,000	10,515
Totale	113,882	0,000	0,000	0,000	113,882

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]	γ_H	$\eta_{H,gn}$	$Q_{H,nd}$ [kWh]
Gennaio	871,6	4.308,5	171,1	9,8	0,035	0,985	5.001,8
Febbraio	631,6	3.137,5	154,6	13,0	0,044	0,980	3.604,9
Marzo	503,2	2.531,2	171,1	22,6	0,064	0,970	2.846,5
Aprile	181,6	942,3	82,8	15,0	0,087	0,956	1.030,4
Ottobre	224,6	1.122,8	93,9	7,8	0,075	0,963	1.249,4
Novembre	662,2	3.257,4	165,6	8,8	0,044	0,980	3.748,7
Dicembre	903,3	4.443,1	171,1	8,0	0,034	0,986	5.169,7
Totale							22.651,5

Acqua calda sanitaria

Mese	gg	V_w [l]	θ_{er} [°C]	θ_0 [°C]	$Q_{W,nd}$
Gennaio	31	7,67	14,25	40,00	7,11
Febbraio	28	7,67	14,25	40,00	6,42
Marzo	31	7,67	14,25	40,00	7,11
Aprile	30	7,67	14,25	40,00	6,88
Maggio	31	7,67	14,25	40,00	7,11
Giugno	30	7,67	14,25	40,00	6,88
Luglio	31	7,67	14,25	40,00	7,11
Agosto	31	7,67	14,25	40,00	7,11
Settembre	30	7,67	14,25	40,00	6,88
Ottobre	31	7,67	14,25	40,00	7,11
Novembre	30	7,67	14,25	40,00	6,88
Dicembre	31	7,67	14,25	40,00	7,11
Totale					83,74

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	693,6	661,1	95,0	99,5	65,5	96,5	58,3	1.184,8	5,7	1.190,5
Febbraio	468,7	439,3	95,0	99,5	62,9	96,4	56,6	823,7	4,8	828,5
Marzo	321,1	288,6	95,0	99,5	57,6	96,4	53,3	597,7	5,0	602,7
Aprile	94,9	79,1	95,0	99,5	52,5	96,4	51,2	183,0	2,3	185,3
Ottobre	126,4	109,7	95,0	99,5	63,1	96,4	59,4	210,3	2,5	212,7
Novembre	492,6	461,1	95,0	99,5	64,5	96,4	58,0	844,6	5,1	849,7
Dicembre	726,7	694,2	95,0	99,5	66,5	96,5	59,1	1.224,8	5,7	1.230,4
Totale	2.924,0	2.733,1	95,0	99,5	63,7	96,4	57,3	5.068,8	31,0	5.099,8

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	7,1	100,0	37,7	75,0	0,8	685,6	158,1	843,7
Febbraio	6,4	100,0	37,9	75,0	0,9	609,2	140,5	749,7
Marzo	7,1	100,0	38,3	75,0	0,9	662,0	152,7	814,6
Aprile	6,9	100,0	38,5	75,0	0,9	630,9	145,5	776,4
Maggio	7,1	100,0	39,1	75,0	0,9	630,5	145,4	775,9
Giugno	6,9	100,0	39,4	75,0	0,9	598,4	138,0	736,4
Luglio	7,1	100,0	39,6	75,0	0,9	612,2	141,2	753,5
Agosto	7,1	100,0	39,6	75,0	0,9	613,0	141,4	754,4
Settembre	6,9	100,0	39,1	75,0	0,9	608,8	140,4	749,2
Ottobre	7,1	100,0	38,6	75,0	0,9	649,5	149,8	799,2
Novembre	6,9	100,0	38,0	75,0	0,9	651,4	150,2	801,6
Dicembre	7,1	100,0	37,6	75,0	0,8	687,4	158,5	845,9
Totale	83,7	100,0	38,6	75,0	0,9	7.638,7	1.761,7	9.400,5

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)
γ: 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 CDZ2

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]
Seminterrato	Ovest	106,160	0,955	101,396
Seminterrato	Est	68,390	0,955	65,321
Seminterrato	Sud	106,040	0,955	101,281
Sottofinestra finestre150100	Est	4,500	1,513	6,807
Sottofinestra finestre150100	Sud	2,250	1,513	3,403
Sottofinestra finestre150100	Ovest	13,500	1,513	20,421
Sottofinestra finestre70200	Est	1,050	1,513	1,588
Sottofinestra finestre100150	Est	1,500	1,513	2,269
Sottofinestra finestre180120	Sud	2,700	1,513	4,084
Sottofinestra finestre180120	Ovest	2,700	1,513	4,084
porta seminterrato	Est	6,160	1,936	11,926
finestre150100	Est	3,000	1,774	5,322
finestre150100	Sud	1,500	1,774	2,661
finestre150100	Ovest	9,000	1,774	15,966
finestre70200	Est	1,400	1,819	2,547
finestre100150	Est	1,500	1,774	2,661
finestre180120	Sud	2,160	1,732	3,741
finestre180120	Ovest	2,160	1,732	3,741
Totale		335,670		359,220

Ponte termico	Esposizione	l [m]	ψ [W/mK]	H [W/K]
ponte termico infissi	Ovest	72,000	0,092	6,651
ponte termico infissi	Est	69,600	0,092	6,430
ponte termico infissi	Sud	22,000	0,092	2,032
ponte termico angoli	Est	9,100	0,377	3,435
ponte termico angoli	Sud	9,100	0,377	3,435
ponte termico angoli	Ovest	13,650	0,377	5,152
Totale				27,136

H_D	386,356

Perdite di calore per trasmissione verso il terreno

Struttura	A [m²]	P [m]	S_w [m]	d_{is} [m]	λ_{is} [m]	D [m]	z [m]	U_w [W/m²K]	ε [m]	U_g [W/m²K]	H [W/K]
Solaio contro terra	41,200	29,800	62,00	---	---	---	---	---	---	---	1,187
Solaio contro terra	41,200	29,800	62,00	---	---	---	---	---	---	---	1,187
Solaio contro terra	27,860	29,800	62,00	---	---	---	---	---	---	---	0,803
Solaio contro terra	41,650	31,600	62,00	---	---	---	---	---	---	---	1,200
Solaio contro terra	28,800	31,600	62,00	---	---	---	---	---	---	---	0,830
Solaio contro terra	28,800	20,000	0,20	---	---	---	---	---	---	---	7,551
Solaio contro terra	17,920	19,810	0,20	---	---	---	---	---	---	---	4,698
Totale	227,430										17,455

Ponte termico	l [m]	ψ [W/mK]	H [W/K]
ponte termico basamento	6,670	-0,390	-2,601
ponte termico basamento	18,260	-0,390	-7,121
ponte termico basamento	4,700	-0,390	-1,833
ponte termico basamento	5,000	-0,390	-1,950
ponte termico basamento	4,070	-0,390	-1,587
ponte termico basamento	7,500	-0,390	-2,925
Totale			-18,018

H_g	227,430		-0,563

Riscaldamento

Perdita di calore per trasmissione verso locali non riscaldati

Strutture verso il locale Vano ascensore

Struttura	A [m²]	U [W/m²K]	H [W/K]
Parete verso vano scala	17,200	0,828	14,243
Parete interna	24,070	1,534	36,914
	41,270		51,156

Ponte termico	l [m]	ψ [W/mK]	H [W/K]
ponte termico basamento	3,390	-0,390	-1,322
			-1,322

Totale	49,834
b_{tr}	0,500
H_U Vano ascensore [W/K]	24,917

H_U [W/K]	24,917

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	4,0	16,0	410,710	160,345	127,573	4.880,813
Febbraio	28	20,0	7,1	12,9	410,710	178,643	179,983	3.500,426
Marzo	31	20,0	10,6	9,4	410,710	217,693	298,867	2.735,436
Aprile	30	20,0	13,4	6,6	410,710	196,775	462,495	1.630,876
Maggio	31	20,0	19,4	0,6	410,710	197,491	475,837	-145,563
Giugno	30	20,0	22,8	-2,8	410,710	251,072	539,731	-1.186,950
Luglio	31	20,0	24,5	-4,5	410,710	247,645	584,944	-1.775,752
Agosto	31	20,0	24,3	-4,3	410,710	232,935	547,065	-1.687,704
Settembre	30	20,0	19,8	0,2	410,710	251,636	500,730	-260,409
Ottobre	31	20,0	14,1	5,9	410,710	147,426	210,727	1.701,810
Novembre	30	20,0	7,5	12,5	410,710	167,818	110,987	3.706,230
Dicembre	31	20,0	3,5	16,5	410,710	169,395	84,332	5.083,570
Totale								18.182,782

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]
806,200	2,52	2.034,020	400,024

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	4,0	16,0	400,024	4.761,885
Febbraio	28	20,0	7,1	12,9	400,024	3.467,727
Marzo	31	20,0	10,6	9,4	400,024	2.797,607
Aprile	30	20,0	13,4	6,6	400,024	1.900,914
Maggio	31	20,0	19,4	0,6	400,024	178,571
Giugno	30	20,0	22,8	-2,8	400,024	-806,448
Luglio	31	20,0	24,5	-4,5	400,024	-1.339,280
Agosto	31	20,0	24,3	-4,3	400,024	-1.279,757
Settembre	30	20,0	19,8	0,2	400,024	57,603
Ottobre	31	20,0	14,1	5,9	400,024	1.755,945
Novembre	30	20,0	7,5	12,5	400,024	3.600,215
Dicembre	31	20,0	3,5	16,5	400,024	4.910,694
Totale						20.005,7

Mese	gg	$\theta_{int,set,C}$ [°C]	θ_e [°C]	$\Delta\theta$ [°C]	$H_{ve,adj}$ [W\K]	$Q_{C,ve}$ [kWh]
Gennaio	31	26,0	4,0	22,0	400,024	6.547,592
Febbraio	28	26,0	7,1	18,9	400,024	5.080,624
Marzo	31	26,0	10,6	15,4	400,024	4.583,314
Aprile	30	26,0	13,4	12,6	400,024	3.629,017
Maggio	31	26,0	19,4	6,6	400,024	1.964,278
Giugno	30	26,0	22,8	3,2	400,024	921,655
Luglio	31	26,0	24,5	1,5	400,024	446,427
Agosto	31	26,0	24,3	1,7	400,024	505,950
Settembre	30	26,0	19,8	6,2	400,024	1.785,707
Ottobre	31	26,0	14,1	11,9	400,024	3.541,652
Novembre	30	26,0	7,5	18,5	400,024	5.328,319
Dicembre	31	26,0	3,5	22,5	400,024	6.696,401
Totale						41.030,935

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

finestre150100 su Seminterrato (esposizione Sud)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	111,1	0,655	1,000	1,000	1,000	1,000	1,126	0,738	61,000
Febbraio	28	122,4	0,637	1,000	1,000	1,000	1,000	1,126	0,717	58,948
Marzo	31	133,6	0,601	1,000	1,000	1,000	1,000	1,126	0,677	67,261
Aprile	30	122,2	0,558	1,000	1,000	1,000	1,000	1,126	0,628	55,314
Maggio	31	111,6	0,527	1,000	1,000	1,000	1,000	1,126	0,594	49,318
Giugno	30	120,5	0,516	1,000	1,000	1,000	1,000	1,126	0,581	50,418
Luglio	31	125,6	0,513	1,000	1,000	1,000	1,000	1,126	0,578	53,983
Agosto	31	129,1	0,534	1,000	1,000	1,000	1,000	1,126	0,601	57,745
Settembre	30	149,0	0,580	1,000	1,000	1,000	1,000	1,126	0,653	70,018
Ottobre	31	114,7	0,625	1,000	1,000	1,000	1,000	1,126	0,704	60,051
Novembre	30	84,9	0,651	1,000	1,000	1,000	1,000	1,126	0,733	44,761
Dicembre	31	81,1	0,658	1,000	1,000	1,000	1,000	1,126	0,741	44,704
Totale										673,520

finestre150100 su Seminterrato (esposizione Ovest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	0,649	1,000	1,000	1,000	1,126	0,650	14,943
Febbraio	28	67,3	0,596	0,707	1,000	1,000	1,000	1,126	0,671	21,474
Marzo	31	100,1	0,606	0,748	1,000	1,000	1,000	1,126	0,682	37,982
Aprile	30	127,7	0,611	0,766	1,000	1,000	1,000	1,126	0,688	48,478
Maggio	31	144,1	0,614	0,756	1,000	1,000	1,000	1,126	0,691	55,984
Giugno	30	170,4	0,613	0,787	1,000	1,000	1,000	1,126	0,690	66,678
Luglio	31	176,1	0,613	0,780	1,000	1,000	1,000	1,126	0,690	70,591
Agosto	31	149,8	0,613	0,786	1,000	1,000	1,000	1,126	0,690	60,470
Settembre	30	127,0	0,608	0,714	1,000	1,000	1,000	1,126	0,684	44,653
Ottobre	31	70,4	0,599	0,713	1,000	1,000	1,000	1,126	0,674	25,215
Novembre	30	40,1	0,587	0,689	1,000	1,000	1,000	1,126	0,661	13,150
Dicembre	31	34,3	0,578	0,612	1,000	1,000	1,000	1,126	0,650	10,153
Totale										469,772

finestre150100 su Seminterrato (esposizione Ovest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	0,649	1,000	1,000	1,000	1,126	0,650	14,943
Febbraio	28	67,3	0,596	0,707	1,000	1,000	1,000	1,126	0,671	21,474
Marzo	31	100,1	0,606	0,748	1,000	1,000	1,000	1,126	0,682	37,982
Aprile	30	127,7	0,611	0,766	1,000	1,000	1,000	1,126	0,688	48,478
Maggio	31	144,1	0,614	0,756	1,000	1,000	1,000	1,126	0,691	55,984
Giugno	30	170,4	0,613	0,787	1,000	1,000	1,000	1,126	0,690	66,678
Luglio	31	176,1	0,613	0,780	1,000	1,000	1,000	1,126	0,690	70,591
Agosto	31	149,8	0,613	0,786	1,000	1,000	1,000	1,126	0,690	60,470
Settembre	30	127,0	0,608	0,714	1,000	1,000	1,000	1,126	0,684	44,653
Ottobre	31	70,4	0,599	0,713	1,000	1,000	1,000	1,126	0,674	25,215
Novembre	30	40,1	0,587	0,689	1,000	1,000	1,000	1,126	0,661	13,150
Dicembre	31	34,3	0,578	0,612	1,000	1,000	1,000	1,126	0,650	10,153
Totale										469,772

finestre150100 su Seminterrato (esposizione Ovest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	0,649	1,000	1,000	1,000	1,126	0,650	14,943
Febbraio	28	67,3	0,596	0,707	1,000	1,000	1,000	1,126	0,671	21,474
Marzo	31	100,1	0,606	0,748	1,000	1,000	1,000	1,126	0,682	37,982
Aprile	30	127,7	0,611	0,766	1,000	1,000	1,000	1,126	0,688	48,478
Maggio	31	144,1	0,614	0,756	1,000	1,000	1,000	1,126	0,691	55,984
Giugno	30	170,4	0,613	0,787	1,000	1,000	1,000	1,126	0,690	66,678
Luglio	31	176,1	0,613	0,780	1,000	1,000	1,000	1,126	0,690	70,591
Agosto	31	149,8	0,613	0,786	1,000	1,000	1,000	1,126	0,690	60,470
Settembre	30	127,0	0,608	0,714	1,000	1,000	1,000	1,126	0,684	44,653
Ottobre	31	70,4	0,599	0,713	1,000	1,000	1,000	1,126	0,674	25,215
Novembre	30	40,1	0,587	0,689	1,000	1,000	1,000	1,126	0,661	13,150
Dicembre	31	34,3	0,578	0,612	1,000	1,000	1,000	1,126	0,650	10,153
Totale										469,772

finestre150100 su Seminterrato (esposizione Ovest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	0,649	1,000	1,000	1,000	1,126	0,650	14,943
Febbraio	28	67,3	0,596	0,707	1,000	1,000	1,000	1,126	0,671	21,474
Marzo	31	100,1	0,606	0,748	1,000	1,000	1,000	1,126	0,682	37,982
Aprile	30	127,7	0,611	0,766	1,000	1,000	1,000	1,126	0,688	48,478
Maggio	31	144,1	0,614	0,756	1,000	1,000	1,000	1,126	0,691	55,984
Giugno	30	170,4	0,613	0,787	1,000	1,000	1,000	1,126	0,690	66,678
Luglio	31	176,1	0,613	0,780	1,000	1,000	1,000	1,126	0,690	70,591
Agosto	31	149,8	0,613	0,786	1,000	1,000	1,000	1,126	0,690	60,470
Settembre	30	127,0	0,608	0,714	1,000	1,000	1,000	1,126	0,684	44,653
Ottobre	31	70,4	0,599	0,713	1,000	1,000	1,000	1,126	0,674	25,215
Novembre	30	40,1	0,587	0,689	1,000	1,000	1,000	1,126	0,661	13,150
Dicembre	31	34,3	0,578	0,612	1,000	1,000	1,000	1,126	0,650	10,153
Totale										469,772

finestre150100 su Seminterrato (esposizione Ovest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	0,649	1,000	1,000	1,000	1,126	0,650	14,943
Febbraio	28	67,3	0,596	0,707	1,000	1,000	1,000	1,126	0,671	21,474
Marzo	31	100,1	0,606	0,748	1,000	1,000	1,000	1,126	0,682	37,982
Aprile	30	127,7	0,611	0,766	1,000	1,000	1,000	1,126	0,688	48,478
Maggio	31	144,1	0,614	0,756	1,000	1,000	1,000	1,126	0,691	55,984
Giugno	30	170,4	0,613	0,787	1,000	1,000	1,000	1,126	0,690	66,678
Luglio	31	176,1	0,613	0,780	1,000	1,000	1,000	1,126	0,690	70,591
Agosto	31	149,8	0,613	0,786	1,000	1,000	1,000	1,126	0,690	60,470
Settembre	30	127,0	0,608	0,714	1,000	1,000	1,000	1,126	0,684	44,653
Ottobre	31	70,4	0,599	0,713	1,000	1,000	1,000	1,126	0,674	25,215
Novembre	30	40,1	0,587	0,689	1,000	1,000	1,000	1,126	0,661	13,150
Dicembre	31	34,3	0,578	0,612	1,000	1,000	1,000	1,126	0,650	10,153
Totale										469,772

finestre100150 su Seminterrato (esposizione Est)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	0,832	1,000	1,000	1,000	1,126	0,650	19,140
Febbraio	28	67,3	0,596	0,865	1,000	1,000	1,000	1,126	0,671	26,264
Marzo	31	100,1	0,606	0,892	1,000	1,000	1,000	1,126	0,682	45,301
Aprile	30	127,7	0,611	0,897	1,000	1,000	1,000	1,126	0,688	56,774
Maggio	31	144,1	0,614	0,883	1,000	1,000	1,000	1,126	0,691	65,385
Giugno	30	170,4	0,613	0,905	1,000	1,000	1,000	1,126	0,690	76,623
Luglio	31	176,1	0,613	0,903	1,000	1,000	1,000	1,126	0,690	81,639
Agosto	31	149,8	0,613	0,912	1,000	1,000	1,000	1,126	0,690	70,147
Settembre	30	127,0	0,608	0,856	1,000	1,000	1,000	1,126	0,684	53,589
Ottobre	31	70,4	0,599	0,863	1,000	1,000	1,000	1,126	0,674	30,489
Novembre	30	40,1	0,587	0,863	1,000	1,000	1,000	1,126	0,661	16,468
Dicembre	31	34,3	0,578	0,797	1,000	1,000	1,000	1,126	0,650	13,230
Totale										555,048

finestre70200 su Seminterrato (esposizione Est)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	0,723	1,000	1,000	1,000	0,994	0,573	14,679
Febbraio	28	67,3	0,596	0,773	1,000	1,000	1,000	0,994	0,593	20,716
Marzo	31	100,1	0,606	0,811	1,000	1,000	1,000	0,994	0,602	36,365
Aprile	30	127,7	0,611	0,823	1,000	1,000	1,000	0,994	0,607	45,955
Maggio	31	144,1	0,614	0,806	1,000	1,000	1,000	0,994	0,610	52,746
Giugno	30	170,4	0,613	0,837	1,000	1,000	1,000	0,994	0,609	62,595
Luglio	31	176,1	0,613	0,833	1,000	1,000	1,000	0,994	0,609	66,495
Agosto	31	149,8	0,613	0,843	1,000	1,000	1,000	0,994	0,609	57,223
Settembre	30	127,0	0,608	0,768	1,000	1,000	1,000	0,994	0,604	42,442
Ottobre	31	70,4	0,599	0,773	1,000	1,000	1,000	0,994	0,595	24,129
Novembre	30	40,1	0,587	0,763	1,000	1,000	1,000	0,994	0,583	12,868
Dicembre	31	34,3	0,578	0,679	1,000	1,000	1,000	0,994	0,574	9,951
Totale										446,163

finestre150100 su Seminterrato (esposizione Est)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	0,765	1,000	1,000	1,000	1,126	0,650	17,604
Febbraio	28	67,3	0,596	0,811	1,000	1,000	1,000	1,126	0,671	24,622
Marzo	31	100,1	0,606	0,848	1,000	1,000	1,000	1,126	0,682	43,055
Aprile	30	127,7	0,611	0,855	1,000	1,000	1,000	1,126	0,688	54,132
Maggio	31	144,1	0,614	0,836	1,000	1,000	1,000	1,126	0,691	61,932
Giugno	30	170,4	0,613	0,866	1,000	1,000	1,000	1,126	0,690	73,357
Luglio	31	176,1	0,613	0,863	1,000	1,000	1,000	1,126	0,690	78,068
Agosto	31	149,8	0,613	0,875	1,000	1,000	1,000	1,126	0,690	67,344
Settembre	30	127,0	0,608	0,800	1,000	1,000	1,000	1,126	0,684	50,063
Ottobre	31	70,4	0,599	0,808	1,000	1,000	1,000	1,126	0,674	28,560
Novembre	30	40,1	0,587	0,807	1,000	1,000	1,000	1,126	0,661	15,403
Dicembre	31	34,3	0,578	0,718	1,000	1,000	1,000	1,126	0,650	11,921
Totale										526,059

finestre150100 su Seminterrato (esposizione Est)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	0,765	1,000	1,000	1,000	1,126	0,650	17,604
Febbraio	28	67,3	0,596	0,811	1,000	1,000	1,000	1,126	0,671	24,622
Marzo	31	100,1	0,606	0,848	1,000	1,000	1,000	1,126	0,682	43,055
Aprile	30	127,7	0,611	0,855	1,000	1,000	1,000	1,126	0,688	54,132
Maggio	31	144,1	0,614	0,836	1,000	1,000	1,000	1,126	0,691	61,932
Giugno	30	170,4	0,613	0,866	1,000	1,000	1,000	1,126	0,690	73,357
Luglio	31	176,1	0,613	0,863	1,000	1,000	1,000	1,126	0,690	78,068
Agosto	31	149,8	0,613	0,875	1,000	1,000	1,000	1,126	0,690	67,344
Settembre	30	127,0	0,608	0,800	1,000	1,000	1,000	1,126	0,684	50,063
Ottobre	31	70,4	0,599	0,808	1,000	1,000	1,000	1,126	0,674	28,560
Novembre	30	40,1	0,587	0,807	1,000	1,000	1,000	1,126	0,661	15,403
Dicembre	31	34,3	0,578	0,718	1,000	1,000	1,000	1,126	0,650	11,921
Totale										526,059

porta seminterrato su Seminterrato (esposizione Est)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	0,534	1,000	1,000	1,000	1,426	0,823	15,566
Febbraio	28	67,3	0,596	0,599	1,000	1,000	1,000	1,426	0,850	23,036
Marzo	31	100,1	0,606	0,643	1,000	1,000	1,000	1,426	0,864	41,385
Aprile	30	127,7	0,611	0,671	1,000	1,000	1,000	1,426	0,871	53,742
Maggio	31	144,1	0,614	0,669	1,000	1,000	1,000	1,426	0,875	62,802
Giugno	30	170,4	0,613	0,702	1,000	1,000	1,000	1,426	0,874	75,284
Luglio	31	176,1	0,613	0,692	1,000	1,000	1,000	1,426	0,874	79,246
Agosto	31	149,8	0,613	0,691	1,000	1,000	1,000	1,426	0,874	67,280
Settembre	30	127,0	0,608	0,622	1,000	1,000	1,000	1,426	0,867	49,269
Ottobre	31	70,4	0,599	0,611	1,000	1,000	1,000	1,426	0,854	27,371
Novembre	30	40,1	0,587	0,571	1,000	1,000	1,000	1,426	0,837	13,795
Dicembre	31	34,3	0,578	0,503	1,000	1,000	1,000	1,426	0,824	10,573
Totale										519,351

porta seminterrato su Seminterrato (esposizione Est)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	0,534	1,000	1,000	1,000	1,426	0,823	15,566
Febbraio	28	67,3	0,596	0,599	1,000	1,000	1,000	1,426	0,850	23,036
Marzo	31	100,1	0,606	0,643	1,000	1,000	1,000	1,426	0,864	41,385
Aprile	30	127,7	0,611	0,671	1,000	1,000	1,000	1,426	0,871	53,742
Maggio	31	144,1	0,614	0,669	1,000	1,000	1,000	1,426	0,875	62,802
Giugno	30	170,4	0,613	0,702	1,000	1,000	1,000	1,426	0,874	75,284
Luglio	31	176,1	0,613	0,692	1,000	1,000	1,000	1,426	0,874	79,246
Agosto	31	149,8	0,613	0,691	1,000	1,000	1,000	1,426	0,874	67,280
Settembre	30	127,0	0,608	0,622	1,000	1,000	1,000	1,426	0,867	49,269
Ottobre	31	70,4	0,599	0,611	1,000	1,000	1,000	1,426	0,854	27,371
Novembre	30	40,1	0,587	0,571	1,000	1,000	1,000	1,426	0,837	13,795
Dicembre	31	34,3	0,578	0,503	1,000	1,000	1,000	1,426	0,824	10,573
Totale										519,351

finestre180120 su Seminterrato (esposizione Ovest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	0,652	1,000	1,000	1,000	1,706	0,984	22,731
Febbraio	28	67,3	0,596	0,710	1,000	1,000	1,000	1,706	1,017	32,642
Marzo	31	100,1	0,606	0,750	1,000	1,000	1,000	1,706	1,033	57,720
Aprile	30	127,7	0,611	0,768	1,000	1,000	1,000	1,706	1,042	73,641
Maggio	31	144,1	0,614	0,757	1,000	1,000	1,000	1,706	1,047	85,023
Giugno	30	170,4	0,613	0,789	1,000	1,000	1,000	1,706	1,046	101,251
Luglio	31	176,1	0,613	0,782	1,000	1,000	1,000	1,706	1,046	107,207
Agosto	31	149,8	0,613	0,788	1,000	1,000	1,000	1,706	1,046	91,852
Settembre	30	127,0	0,608	0,716	1,000	1,000	1,000	1,706	1,037	67,837
Ottobre	31	70,4	0,599	0,715	1,000	1,000	1,000	1,706	1,022	38,317
Novembre	30	40,1	0,587	0,691	1,000	1,000	1,000	1,706	1,001	20,000
Dicembre	31	34,3	0,578	0,614	1,000	1,000	1,000	1,706	0,985	15,442
Totale										713,665

finestre180120 su Seminterrato (esposizione Sud)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	111,1	0,655	0,011	1,000	1,000	1,000	1,706	1,118	1,043
Febbraio	28	122,4	0,637	0,000	1,000	1,000	1,000	1,706	1,086	0,000
Marzo	31	133,6	0,601	0,000	1,000	1,000	1,000	1,706	1,025	0,000
Aprile	30	122,2	0,558	0,651	1,000	1,000	1,000	1,706	0,952	54,582
Maggio	31	111,6	0,527	0,512	1,000	1,000	1,000	1,706	0,900	38,262
Giugno	30	120,5	0,516	0,452	1,000	1,000	1,000	1,706	0,880	34,552
Luglio	31	125,6	0,513	0,515	1,000	1,000	1,000	1,706	0,876	42,106
Agosto	31	129,1	0,534	0,629	1,000	1,000	1,000	1,706	0,911	55,056
Settembre	30	149,0	0,580	0,761	1,000	1,000	1,000	1,706	0,989	80,733
Ottobre	31	114,7	0,625	0,000	1,000	1,000	1,000	1,706	1,066	0,000
Novembre	30	84,9	0,651	0,000	1,000	1,000	1,000	1,706	1,110	0,000
Dicembre	31	81,1	0,658	0,016	1,000	1,000	1,000	1,706	1,122	1,050
Totale										307,384

finestre150100 su Seminterrato (esposizione Ovest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	0,649	1,000	1,000	1,000	1,126	0,650	14,943
Febbraio	28	67,3	0,596	0,707	1,000	1,000	1,000	1,126	0,671	21,474
Marzo	31	100,1	0,606	0,748	1,000	1,000	1,000	1,126	0,682	37,982
Aprile	30	127,7	0,611	0,766	1,000	1,000	1,000	1,126	0,688	48,478
Maggio	31	144,1	0,614	0,756	1,000	1,000	1,000	1,126	0,691	55,984
Giugno	30	170,4	0,613	0,787	1,000	1,000	1,000	1,126	0,690	66,678
Luglio	31	176,1	0,613	0,780	1,000	1,000	1,000	1,126	0,690	70,591
Agosto	31	149,8	0,613	0,786	1,000	1,000	1,000	1,126	0,690	60,470
Settembre	30	127,0	0,608	0,714	1,000	1,000	1,000	1,126	0,684	44,653
Ottobre	31	70,4	0,599	0,713	1,000	1,000	1,000	1,126	0,674	25,215
Novembre	30	40,1	0,587	0,689	1,000	1,000	1,000	1,126	0,661	13,150
Dicembre	31	34,3	0,578	0,612	1,000	1,000	1,000	1,126	0,650	10,153
Totale										469,772

Riepilogo

Mese	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]	$Q_{sd,w}$ [kWh]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Gennaio	274,594	0,000	274,594
Febbraio	362,728	0,000	362,728
Marzo	603,419	0,000	603,419
Aprile	792,879	0,000	792,879
Maggio	876,108	0,000	876,108
Giugno	1.022,792	0,000	1.022,792
Luglio	1.089,604	0,000	1.089,604
Agosto	964,091	0,000	964,091
Settembre	781,198	0,000	781,198
Ottobre	416,139	0,000	416,139
Novembre	231,396	0,000	231,396
Dicembre	190,283	0,000	190,283
Totale	7.605,230	0,000	7.605,230

Raffrescamento

finestre150100 su Seminterrato (esposizione Sud)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Gennaio	31	111,1	0,655	1,000	1,000	1,000	1,000	1,126	0,738	61,000
Febbraio	28	122,4	0,637	1,000	1,000	1,000	1,000	1,126	0,717	58,948
Marzo	31	133,6	0,601	1,000	1,000	1,000	1,000	1,126	0,677	67,261
Aprile	30	122,2	0,558	1,000	1,000	1,000	1,000	1,126	0,628	55,314
Maggio	31	111,6	0,527	1,000	1,000	1,000	1,000	1,126	0,594	49,318
Giugno	30	120,5	0,516	1,000	1,000	1,000	1,000	1,126	0,581	50,418
Luglio	31	125,6	0,513	1,000	1,000	1,000	1,000	1,126	0,578	53,983
Agosto	31	129,1	0,534	1,000	1,000	1,000	1,000	1,126	0,601	57,745
Settembre	30	149,0	0,580	1,000	1,000	1,000	1,000	1,126	0,653	70,018
Ottobre	31	114,7	0,625	1,000	1,000	1,000	1,000	1,126	0,704	60,051
Novembre	30	84,9	0,651	1,000	1,000	1,000	1,000	1,126	0,733	44,761
Dicembre	31	81,1	0,658	1,000	1,000	1,000	1,000	1,126	0,741	44,704
Totale										673,520

finestre150100 su Seminterrato (esposizione Ovest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	0,649	1,000	1,000	1,000	1,126	0,650	14,943
Febbraio	28	67,3	0,596	0,707	1,000	1,000	1,000	1,126	0,671	21,474
Marzo	31	100,1	0,606	0,748	1,000	1,000	1,000	1,126	0,682	37,982
Aprile	30	127,7	0,611	0,766	1,000	1,000	1,000	1,126	0,688	48,478
Maggio	31	144,1	0,614	0,756	1,000	1,000	1,000	1,126	0,691	55,984
Giugno	30	170,4	0,613	0,787	1,000	1,000	1,000	1,126	0,690	66,678
Luglio	31	176,1	0,613	0,780	1,000	1,000	1,000	1,126	0,690	70,591
Agosto	31	149,8	0,613	0,786	1,000	1,000	1,000	1,126	0,690	60,470
Settembre	30	127,0	0,608	0,714	1,000	1,000	1,000	1,126	0,684	44,653
Ottobre	31	70,4	0,599	0,713	1,000	1,000	1,000	1,126	0,674	25,215
Novembre	30	40,1	0,587	0,689	1,000	1,000	1,000	1,126	0,661	13,150
Dicembre	31	34,3	0,578	0,612	1,000	1,000	1,000	1,126	0,650	10,153
Totale										469,772

finestre150100 su Seminterrato (esposizione Ovest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_I	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	0,649	1,000	1,000	1,000	1,126	0,650	14,943
Febbraio	28	67,3	0,596	0,707	1,000	1,000	1,000	1,126	0,671	21,474
Marzo	31	100,1	0,606	0,748	1,000	1,000	1,000	1,126	0,682	37,982
Aprile	30	127,7	0,611	0,766	1,000	1,000	1,000	1,126	0,688	48,478
Maggio	31	144,1	0,614	0,756	1,000	1,000	1,000	1,126	0,691	55,984
Giugno	30	170,4	0,613	0,787	1,000	1,000	1,000	1,126	0,690	66,678
Luglio	31	176,1	0,613	0,780	1,000	1,000	1,000	1,126	0,690	70,591
Agosto	31	149,8	0,613	0,786	1,000	1,000	1,000	1,126	0,690	60,470
Settembre	30	127,0	0,608	0,714	1,000	1,000	1,000	1,126	0,684	44,653
Ottobre	31	70,4	0,599	0,713	1,000	1,000	1,000	1,126	0,674	25,215
Novembre	30	40,1	0,587	0,689	1,000	1,000	1,000	1,126	0,661	13,150
Dicembre	31	34,3	0,578	0,612	1,000	1,000	1,000	1,126	0,650	10,153
Totale										469,772

finestre150100 su Seminterrato (esposizione Ovest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_I	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	0,649	1,000	1,000	1,000	1,126	0,650	14,943
Febbraio	28	67,3	0,596	0,707	1,000	1,000	1,000	1,126	0,671	21,474
Marzo	31	100,1	0,606	0,748	1,000	1,000	1,000	1,126	0,682	37,982
Aprile	30	127,7	0,611	0,766	1,000	1,000	1,000	1,126	0,688	48,478
Maggio	31	144,1	0,614	0,756	1,000	1,000	1,000	1,126	0,691	55,984
Giugno	30	170,4	0,613	0,787	1,000	1,000	1,000	1,126	0,690	66,678
Luglio	31	176,1	0,613	0,780	1,000	1,000	1,000	1,126	0,690	70,591
Agosto	31	149,8	0,613	0,786	1,000	1,000	1,000	1,126	0,690	60,470
Settembre	30	127,0	0,608	0,714	1,000	1,000	1,000	1,126	0,684	44,653
Ottobre	31	70,4	0,599	0,713	1,000	1,000	1,000	1,126	0,674	25,215
Novembre	30	40,1	0,587	0,689	1,000	1,000	1,000	1,126	0,661	13,150
Dicembre	31	34,3	0,578	0,612	1,000	1,000	1,000	1,126	0,650	10,153
Totale										469,772

finestre150100 su Seminterrato (esposizione Ovest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_I	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	0,649	1,000	1,000	1,000	1,126	0,650	14,943
Febbraio	28	67,3	0,596	0,707	1,000	1,000	1,000	1,126	0,671	21,474
Marzo	31	100,1	0,606	0,748	1,000	1,000	1,000	1,126	0,682	37,982
Aprile	30	127,7	0,611	0,766	1,000	1,000	1,000	1,126	0,688	48,478
Maggio	31	144,1	0,614	0,756	1,000	1,000	1,000	1,126	0,691	55,984
Giugno	30	170,4	0,613	0,787	1,000	1,000	1,000	1,126	0,690	66,678
Luglio	31	176,1	0,613	0,780	1,000	1,000	1,000	1,126	0,690	70,591
Agosto	31	149,8	0,613	0,786	1,000	1,000	1,000	1,126	0,690	60,470
Settembre	30	127,0	0,608	0,714	1,000	1,000	1,000	1,126	0,684	44,653
Ottobre	31	70,4	0,599	0,713	1,000	1,000	1,000	1,126	0,674	25,215
Novembre	30	40,1	0,587	0,689	1,000	1,000	1,000	1,126	0,661	13,150
Dicembre	31	34,3	0,578	0,612	1,000	1,000	1,000	1,126	0,650	10,153
Totale										469,772

finestre150100 su Seminterrato (esposizione Ovest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_I	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	0,649	1,000	1,000	1,000	1,126	0,650	14,943
Febbraio	28	67,3	0,596	0,707	1,000	1,000	1,000	1,126	0,671	21,474
Marzo	31	100,1	0,606	0,748	1,000	1,000	1,000	1,126	0,682	37,982
Aprile	30	127,7	0,611	0,766	1,000	1,000	1,000	1,126	0,688	48,478
Maggio	31	144,1	0,614	0,756	1,000	1,000	1,000	1,126	0,691	55,984
Giugno	30	170,4	0,613	0,787	1,000	1,000	1,000	1,126	0,690	66,678
Luglio	31	176,1	0,613	0,780	1,000	1,000	1,000	1,126	0,690	70,591
Agosto	31	149,8	0,613	0,786	1,000	1,000	1,000	1,126	0,690	60,470
Settembre	30	127,0	0,608	0,714	1,000	1,000	1,000	1,126	0,684	44,653
Ottobre	31	70,4	0,599	0,713	1,000	1,000	1,000	1,126	0,674	25,215
Novembre	30	40,1	0,587	0,689	1,000	1,000	1,000	1,126	0,661	13,150
Dicembre	31	34,3	0,578	0,612	1,000	1,000	1,000	1,126	0,650	10,153
Totale										469,772

finestre100150 su Seminterrato (esposizione Est)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_I	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	0,832	1,000	1,000	1,000	1,126	0,650	19,140
Febbraio	28	67,3	0,596	0,865	1,000	1,000	1,000	1,126	0,671	26,264
Marzo	31	100,1	0,606	0,892	1,000	1,000	1,000	1,126	0,682	45,301
Aprile	30	127,7	0,611	0,897	1,000	1,000	1,000	1,126	0,688	56,774
Maggio	31	144,1	0,614	0,883	1,000	1,000	1,000	1,126	0,691	65,385
Giugno	30	170,4	0,613	0,905	1,000	1,000	1,000	1,126	0,690	76,623
Luglio	31	176,1	0,613	0,903	1,000	1,000	1,000	1,126	0,690	81,639
Agosto	31	149,8	0,613	0,912	1,000	1,000	1,000	1,126	0,690	70,147
Settembre	30	127,0	0,608	0,856	1,000	1,000	1,000	1,126	0,684	53,589
Ottobre	31	70,4	0,599	0,863	1,000	1,000	1,000	1,126	0,674	30,489
Novembre	30	40,1	0,587	0,863	1,000	1,000	1,000	1,126	0,661	16,468
Dicembre	31	34,3	0,578	0,797	1,000	1,000	1,000	1,126	0,650	13,230
Totale										555,048

finestre70200 su Seminterrato (esposizione Est)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_I	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	0,723	1,000	1,000	1,000	0,994	0,573	14,679
Febbraio	28	67,3	0,596	0,773	1,000	1,000	1,000	0,994	0,593	20,716
Marzo	31	100,1	0,606	0,811	1,000	1,000	1,000	0,994	0,602	36,365
Aprile	30	127,7	0,611	0,823	1,000	1,000	1,000	0,994	0,607	45,955
Maggio	31	144,1	0,614	0,806	1,000	1,000	1,000	0,994	0,610	52,746
Giugno	30	170,4	0,613	0,837	1,000	1,000	1,000	0,994	0,609	62,595
Luglio	31	176,1	0,613	0,833	1,000	1,000	1,000	0,994	0,609	66,495
Agosto	31	149,8	0,613	0,843	1,000	1,000	1,000	0,994	0,609	57,223
Settembre	30	127,0	0,608	0,768	1,000	1,000	1,000	0,994	0,604	42,442
Ottobre	31	70,4	0,599	0,773	1,000	1,000	1,000	0,994	0,595	24,129
Novembre	30	40,1	0,587	0,763	1,000	1,000	1,000	0,994	0,583	12,868
Dicembre	31	34,3	0,578	0,679	1,000	1,000	1,000	0,994	0,574	9,951
Totale										446,163

finestre150100 su Seminterrato (esposizione Est)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_I	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	0,765	1,000	1,000	1,000	1,126	0,650	17,604
Febbraio	28	67,3	0,596	0,811	1,000	1,000	1,000	1,126	0,671	24,622
Marzo	31	100,1	0,606	0,848	1,000	1,000	1,000	1,126	0,682	43,055
Aprile	30	127,7	0,611	0,855	1,000	1,000	1,000	1,126	0,688	54,132
Maggio	31	144,1	0,614	0,836	1,000	1,000	1,000	1,126	0,691	61,932
Giugno	30	170,4	0,613	0,866	1,000	1,000	1,000	1,126	0,690	73,357
Luglio	31	176,1	0,613	0,863	1,000	1,000	1,000	1,126	0,690	78,068
Agosto	31	149,8	0,613	0,875	1,000	1,000	1,000	1,126	0,690	67,344
Settembre	30	127,0	0,608	0,800	1,000	1,000	1,000	1,126	0,684	50,063
Ottobre	31	70,4	0,599	0,808	1,000	1,000	1,000	1,126	0,674	28,560
Novembre	30	40,1	0,587	0,807	1,000	1,000	1,000	1,126	0,661	15,403
Dicembre	31	34,3	0,578	0,718	1,000	1,000	1,000	1,126	0,650	11,921
Totale										526,059

finestre150100 su Seminterrato (esposizione Est)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_I	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	0,765	1,000	1,000	1,000	1,126	0,650	17,604
Febbraio	28	67,3	0,596	0,811	1,000	1,000	1,000	1,126	0,671	24,622
Marzo	31	100,1	0,606	0,848	1,000	1,000	1,000	1,126	0,682	43,055
Aprile	30	127,7	0,611	0,855	1,000	1,000	1,000	1,126	0,688	54,132
Maggio	31	144,1	0,614	0,836	1,000	1,000	1,000	1,126	0,691	61,932
Giugno	30	170,4	0,613	0,866	1,000	1,000	1,000	1,126	0,690	73,357
Luglio	31	176,1	0,613	0,863	1,000	1,000	1,000	1,126	0,690	78,068
Agosto	31	149,8	0,613	0,875	1,000	1,000	1,000	1,126	0,690	67,344
Settembre	30	127,0	0,608	0,800	1,000	1,000	1,000	1,126	0,684	50,063
Ottobre	31	70,4	0,599	0,808	1,000	1,000	1,000	1,126	0,674	28,560
Novembre	30	40,1	0,587	0,807	1,000	1,000	1,000	1,126	0,661	15,403
Dicembre	31	34,3	0,578	0,718	1,000	1,000	1,000	1,126	0,650	11,921
Totale										526,059

porta seminterrato su Seminterrato (esposizione Est)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_I	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	0,534	1,000	1,000	1,000	1,426	0,823	15,566
Febbraio	28	67,3	0,596	0,599	1,000	1,000	1,000	1,426	0,850	23,036
Marzo	31	100,1	0,606	0,643	1,000	1,000	1,000	1,426	0,864	41,385
Aprile	30	127,7	0,611	0,671	1,000	1,000	1,000	1,426	0,871	53,742
Maggio	31	144,1	0,614	0,669	1,000	1,000	1,000	1,426	0,875	62,802
Giugno	30	170,4	0,613	0,702	1,000	1,000	1,000	1,426	0,874	75,284
Luglio	31	176,1	0,613	0,692	1,000	1,000	1,000	1,426	0,874	79,246
Agosto	31	149,8	0,613	0,691	1,000	1,000	1,000	1,426	0,874	67,280
Settembre	30	127,0	0,608	0,622	1,000	1,000	1,000	1,426	0,867	49,269
Ottobre	31	70,4	0,599	0,611	1,000	1,000	1,000	1,426	0,854	27,371
Novembre	30	40,1	0,587	0,571	1,000	1,000	1,000	1,426	0,837	13,795
Dicembre	31	34,3	0,578	0,503	1,000	1,000	1,000	1,426	0,824	10,573
Totale										519,351

porta seminterrato su Seminterrato (esposizione Est)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	0,534	1,000	1,000	1,000	1,426	0,823	15,566
Febbraio	28	67,3	0,596	0,599	1,000	1,000	1,000	1,426	0,850	23,036
Marzo	31	100,1	0,606	0,643	1,000	1,000	1,000	1,426	0,864	41,385
Aprile	30	127,7	0,611	0,671	1,000	1,000	1,000	1,426	0,871	53,742
Maggio	31	144,1	0,614	0,669	1,000	1,000	1,000	1,426	0,875	62,802
Giugno	30	170,4	0,613	0,702	1,000	1,000	1,000	1,426	0,874	75,284
Luglio	31	176,1	0,613	0,692	1,000	1,000	1,000	1,426	0,874	79,246
Agosto	31	149,8	0,613	0,691	1,000	1,000	1,000	1,426	0,874	67,280
Settembre	30	127,0	0,608	0,622	1,000	1,000	1,000	1,426	0,867	49,269
Ottobre	31	70,4	0,599	0,611	1,000	1,000	1,000	1,426	0,854	27,371
Novembre	30	40,1	0,587	0,571	1,000	1,000	1,000	1,426	0,837	13,795
Dicembre	31	34,3	0,578	0,503	1,000	1,000	1,000	1,426	0,824	10,573
Totale										519,351

finestre180120 su Seminterrato (esposizione Ovest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	0,652	1,000	1,000	1,000	1,706	0,984	22,731
Febbraio	28	67,3	0,596	0,710	1,000	1,000	1,000	1,706	1,017	32,642
Marzo	31	100,1	0,606	0,750	1,000	1,000	1,000	1,706	1,033	57,720
Aprile	30	127,7	0,611	0,768	1,000	1,000	1,000	1,706	1,042	73,641
Maggio	31	144,1	0,614	0,757	1,000	1,000	1,000	1,706	1,047	85,023
Giugno	30	170,4	0,613	0,789	1,000	1,000	1,000	1,706	1,046	101,251
Luglio	31	176,1	0,613	0,782	1,000	1,000	1,000	1,706	1,046	107,207
Agosto	31	149,8	0,613	0,788	1,000	1,000	1,000	1,706	1,046	91,852
Settembre	30	127,0	0,608	0,716	1,000	1,000	1,000	1,706	1,037	67,837
Ottobre	31	70,4	0,599	0,715	1,000	1,000	1,000	1,706	1,022	38,317
Novembre	30	40,1	0,587	0,691	1,000	1,000	1,000	1,706	1,001	20,000
Dicembre	31	34,3	0,578	0,614	1,000	1,000	1,000	1,706	0,985	15,442
Totale										713,665

finestre180120 su Seminterrato (esposizione Sud)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Gennaio	31	111,1	0,655	0,011	1,000	1,000	1,000	1,706	1,118	1,043
Febbraio	28	122,4	0,637	0,000	1,000	1,000	1,000	1,706	1,086	0,000
Marzo	31	133,6	0,601	0,000	1,000	1,000	1,000	1,706	1,025	0,000
Aprile	30	122,2	0,558	0,651	1,000	1,000	1,000	1,706	0,952	54,582
Maggio	31	111,6	0,527	0,512	1,000	1,000	1,000	1,706	0,900	38,262
Giugno	30	120,5	0,516	0,452	1,000	1,000	1,000	1,706	0,880	34,552
Luglio	31	125,6	0,513	0,515	1,000	1,000	1,000	1,706	0,876	42,106
Agosto	31	129,1	0,534	0,629	1,000	1,000	1,000	1,706	0,911	55,056
Settembre	30	149,0	0,580	0,761	1,000	1,000	1,000	1,706	0,989	80,733
Ottobre	31	114,7	0,625	0,000	1,000	1,000	1,000	1,706	1,066	0,000
Novembre	30	84,9	0,651	0,000	1,000	1,000	1,000	1,706	1,110	0,000
Dicembre	31	81,1	0,658	0,016	1,000	1,000	1,000	1,706	1,122	1,050
Totale										307,384

finestre150100 su Seminterrato (esposizione Ovest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_I	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	0,649	1,000	1,000	1,000	1,126	0,650	14,943
Febbraio	28	67,3	0,596	0,707	1,000	1,000	1,000	1,126	0,671	21,474
Marzo	31	100,1	0,606	0,748	1,000	1,000	1,000	1,126	0,682	37,982
Aprile	30	127,7	0,611	0,766	1,000	1,000	1,000	1,126	0,688	48,478
Maggio	31	144,1	0,614	0,756	1,000	1,000	1,000	1,126	0,691	55,984
Giugno	30	170,4	0,613	0,787	1,000	1,000	1,000	1,126	0,690	66,678
Luglio	31	176,1	0,613	0,780	1,000	1,000	1,000	1,126	0,690	70,591
Agosto	31	149,8	0,613	0,786	1,000	1,000	1,000	1,126	0,690	60,470
Settembre	30	127,0	0,608	0,714	1,000	1,000	1,000	1,126	0,684	44,653
Ottobre	31	70,4	0,599	0,713	1,000	1,000	1,000	1,126	0,674	25,215
Novembre	30	40,1	0,587	0,689	1,000	1,000	1,000	1,126	0,661	13,150
Dicembre	31	34,3	0,578	0,612	1,000	1,000	1,000	1,126	0,650	10,153
Totale										469,772

Riepilogo

Mese	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Gennaio	274,594
Febbraio	362,728
Marzo	603,419
Aprile	792,879
Maggio	876,108
Giugno	1.022,792
Luglio	1.089,604
Agosto	964,091
Settembre	781,198
Ottobre	416,139
Novembre	231,396
Dicembre	190,283
Totale	7.605,230

Legenda
gg_I: 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

Seminterrato (esposizione Sud)

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	111,1	0,571	1,000	1,000	0,6	26,6	0,955	0,040	0,609	28,736
Febbraio	28	122,4	0,822	1,000	1,000	0,6	26,6	0,955	0,040	0,609	41,124
Marzo	31	133,6	0,925	1,000	1,000	0,6	26,6	0,955	0,040	0,609	55,943
Aprile	30	122,2	0,881	1,000	1,000	0,6	26,6	0,955	0,040	0,609	47,173
Maggio	31	111,6	0,826	1,000	1,000	0,6	26,6	0,955	0,040	0,609	41,753
Giugno	30	120,5	0,808	1,000	1,000	0,6	26,6	0,955	0,040	0,609	42,664
Luglio	31	125,6	0,836	1,000	1,000	0,6	26,6	0,955	0,040	0,609	47,523
Agosto	31	129,1	0,872	1,000	1,000	0,6	26,6	0,955	0,040	0,609	50,989
Settembre	30	149,0	0,917	1,000	1,000	0,6	26,6	0,955	0,040	0,609	59,885
Ottobre	31	114,7	0,913	1,000	1,000	0,6	26,6	0,955	0,040	0,609	47,400
Novembre	30	84,9	0,692	1,000	1,000	0,6	26,6	0,955	0,040	0,609	25,733
Dicembre	31	81,1	0,463	1,000	1,000	0,6	26,6	0,955	0,040	0,609	17,003
Totale											505,926

Sottofinestra finestre150100 (esposizione Sud)

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	111,1	0,571	1,000	1,000	0,6	2,3	1,513	0,040	0,082	3,857
Febbraio	28	122,4	0,822	1,000	1,000	0,6	2,3	1,513	0,040	0,082	5,519
Marzo	31	133,6	0,925	1,000	1,000	0,6	2,3	1,513	0,040	0,082	7,508
Aprile	30	122,2	0,881	1,000	1,000	0,6	2,3	1,513	0,040	0,082	6,331
Maggio	31	111,6	0,826	1,000	1,000	0,6	2,3	1,513	0,040	0,082	5,604
Giugno	30	120,5	0,808	1,000	1,000	0,6	2,3	1,513	0,040	0,082	5,726
Luglio	31	125,6	0,836	1,000	1,000	0,6	2,3	1,513	0,040	0,082	6,378
Agosto	31	129,1	0,872	1,000	1,000	0,6	2,3	1,513	0,040	0,082	6,844
Settembre	30	149,0	0,917	1,000	1,000	0,6	2,3	1,513	0,040	0,082	8,037
Ottobre	31	114,7	0,913	1,000	1,000	0,6	2,3	1,513	0,040	0,082	6,362
Novembre	30	84,9	0,692	1,000	1,000	0,6	2,3	1,513	0,040	0,082	3,454
Dicembre	31	81,1	0,463	1,000	1,000	0,6	2,3	1,513	0,040	0,082	2,282
Totale											67,903

Seminterrato (esposizione Ovest)

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	47,6	0,590	1,000	1,000	0,6	106,2	0,955	0,040	2,434	50,849
Febbraio	28	67,3	0,654	1,000	1,000	0,6	106,2	0,955	0,040	2,434	71,951
Marzo	31	100,1	0,696	1,000	1,000	0,6	106,2	0,955	0,040	2,434	126,204
Aprile	30	127,7	0,720	1,000	1,000	0,6	106,2	0,955	0,040	2,434	161,157
Maggio	31	144,1	0,714	1,000	1,000	0,6	106,2	0,955	0,040	2,434	186,353
Giugno	30	170,4	0,747	1,000	1,000	0,6	106,2	0,955	0,040	2,434	222,932
Luglio	31	176,1	0,738	1,000	1,000	0,6	106,2	0,955	0,040	2,434	235,277
Agosto	31	149,8	0,740	1,000	1,000	0,6	106,2	0,955	0,040	2,434	200,692
Settembre	30	127,0	0,669	1,000	1,000	0,6	106,2	0,955	0,040	2,434	148,890
Ottobre	31	70,4	0,665	1,000	1,000	0,6	106,2	0,955	0,040	2,434	84,763
Novembre	30	40,1	0,628	1,000	1,000	0,6	106,2	0,955	0,040	2,434	44,148
Dicembre	31	34,3	0,557	1,000	1,000	0,6	106,2	0,955	0,040	2,434	34,582
Totale											1.567,798

Sottofinestra finestre150100 (esposizione Ovest)

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	47,6	0,590	1,000	1,000	0,6	16,2	1,513	0,040	0,588	12,289
Febbraio	28	67,3	0,654	1,000	1,000	0,6	16,2	1,513	0,040	0,588	17,389
Marzo	31	100,1	0,696	1,000	1,000	0,6	16,2	1,513	0,040	0,588	30,501
Aprile	30	127,7	0,720	1,000	1,000	0,6	16,2	1,513	0,040	0,588	38,948
Maggio	31	144,1	0,714	1,000	1,000	0,6	16,2	1,513	0,040	0,588	45,037
Giugno	30	170,4	0,747	1,000	1,000	0,6	16,2	1,513	0,040	0,588	53,878
Luglio	31	176,1	0,738	1,000	1,000	0,6	16,2	1,513	0,040	0,588	56,861
Agosto	31	149,8	0,740	1,000	1,000	0,6	16,2	1,513	0,040	0,588	48,503
Settembre	30	127,0	0,669	1,000	1,000	0,6	16,2	1,513	0,040	0,588	35,983
Ottobre	31	70,4	0,665	1,000	1,000	0,6	16,2	1,513	0,040	0,588	20,485
Novembre	30	40,1	0,628	1,000	1,000	0,6	16,2	1,513	0,040	0,588	10,670
Dicembre	31	34,3	0,557	1,000	1,000	0,6	16,2	1,513	0,040	0,588	8,358
Totale											378,901

Seminterrato (esposizione Est)

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	47,6	0,479	1,000	1,000	0,6	68,4	0,955	0,040	1,568	26,595
Febbraio	28	67,3	0,534	1,000	1,000	0,6	68,4	0,955	0,040	1,568	37,825
Marzo	31	100,1	0,580	1,000	1,000	0,6	68,4	0,955	0,040	1,568	67,665
Aprile	30	127,7	0,607	1,000	1,000	0,6	68,4	0,955	0,040	1,568	87,488
Maggio	31	144,1	0,610	1,000	1,000	0,6	68,4	0,955	0,040	1,568	102,575
Giugno	30	170,4	0,642	1,000	1,000	0,6	68,4	0,955	0,040	1,568	123,447
Luglio	31	176,1	0,632	1,000	1,000	0,6	68,4	0,955	0,040	1,568	129,768
Agosto	31	149,8	0,627	1,000	1,000	0,6	68,4	0,955	0,040	1,568	109,500
Settembre	30	127,0	0,562	1,000	1,000	0,6	68,4	0,955	0,040	1,568	80,520
Ottobre	31	70,4	0,541	1,000	1,000	0,6	68,4	0,955	0,040	1,568	44,459
Novembre	30	40,1	0,512	1,000	1,000	0,6	68,4	0,955	0,040	1,568	23,196
Dicembre	31	34,3	0,444	1,000	1,000	0,6	68,4	0,955	0,040	1,568	17,765
Totale											850,804

Sottofinestra finestre100150 (esposizione Est)

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	47,6	0,479	1,000	1,000	0,6	7,1	1,513	0,040	0,256	4,342
Febbraio	28	67,3	0,534	1,000	1,000	0,6	7,1	1,513	0,040	0,256	6,175
Marzo	31	100,1	0,580	1,000	1,000	0,6	7,1	1,513	0,040	0,256	11,047
Aprile	30	127,7	0,607	1,000	1,000	0,6	7,1	1,513	0,040	0,256	14,283
Maggio	31	144,1	0,610	1,000	1,000	0,6	7,1	1,513	0,040	0,256	16,746
Giugno	30	170,4	0,642	1,000	1,000	0,6	7,1	1,513	0,040	0,256	20,154
Luglio	31	176,1	0,632	1,000	1,000	0,6	7,1	1,513	0,040	0,256	21,186
Agosto	31	149,8	0,627	1,000	1,000	0,6	7,1	1,513	0,040	0,256	17,877
Settembre	30	127,0	0,562	1,000	1,000	0,6	7,1	1,513	0,040	0,256	13,146
Ottobre	31	70,4	0,541	1,000	1,000	0,6	7,1	1,513	0,040	0,256	7,258
Novembre	30	40,1	0,512	1,000	1,000	0,6	7,1	1,513	0,040	0,256	3,787
Dicembre	31	34,3	0,444	1,000	1,000	0,6	7,1	1,513	0,040	0,256	2,900
Totale											138,902

Seminterrato (esposizione Sud)

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	111,1	0,006	1,000	1,000	0,6	79,5	0,955	0,040	1,822	0,858
Febbraio	28	122,4	0,000	1,000	1,000	0,6	79,5	0,955	0,040	1,822	0,000
Marzo	31	133,6	0,000	1,000	1,000	0,6	79,5	0,955	0,040	1,822	0,000
Aprile	30	122,2	0,634	1,000	1,000	0,6	79,5	0,955	0,040	1,822	101,645
Maggio	31	111,6	0,488	1,000	1,000	0,6	79,5	0,955	0,040	1,822	73,798
Giugno	30	120,5	0,426	1,000	1,000	0,6	79,5	0,955	0,040	1,822	67,309
Luglio	31	125,6	0,490	1,000	1,000	0,6	79,5	0,955	0,040	1,822	83,460
Agosto	31	129,1	0,611	1,000	1,000	0,6	79,5	0,955	0,040	1,822	106,909
Settembre	30	149,0	0,749	1,000	1,000	0,6	79,5	0,955	0,040	1,822	146,393
Ottobre	31	114,7	0,000	1,000	1,000	0,6	79,5	0,955	0,040	1,822	0,000
Novembre	30	84,9	0,000	1,000	1,000	0,6	79,5	0,955	0,040	1,822	0,000
Dicembre	31	81,1	0,012	1,000	1,000	0,6	79,5	0,955	0,040	1,822	1,369
Totale											581,742

Sottofinestra finestre180120 (esposizione Sud)

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	111,1	0,006	1,000	1,000	0,6	2,7	1,513	0,040	0,098	0,046
Febbraio	28	122,4	0,000	1,000	1,000	0,6	2,7	1,513	0,040	0,098	0,000
Marzo	31	133,6	0,000	1,000	1,000	0,6	2,7	1,513	0,040	0,098	0,000
Aprile	30	122,2	0,634	1,000	1,000	0,6	2,7	1,513	0,040	0,098	5,468
Maggio	31	111,6	0,488	1,000	1,000	0,6	2,7	1,513	0,040	0,098	3,970
Giugno	30	120,5	0,426	1,000	1,000	0,6	2,7	1,513	0,040	0,098	3,621
Luglio	31	125,6	0,490	1,000	1,000	0,6	2,7	1,513	0,040	0,098	4,490
Agosto	31	129,1	0,611	1,000	1,000	0,6	2,7	1,513	0,040	0,098	5,751
Settembre	30	149,0	0,749	1,000	1,000	0,6	2,7	1,513	0,040	0,098	7,875
Ottobre	31	114,7	0,000	1,000	1,000	0,6	2,7	1,513	0,040	0,098	0,000
Novembre	30	84,9	0,000	1,000	1,000	0,6	2,7	1,513	0,040	0,098	0,000
Dicembre	31	81,1	0,012	1,000	1,000	0,6	2,7	1,513	0,040	0,098	0,074
Totale											31,294

Riepilogo

Mese	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]	$Q_{sol,mn,u}$ [kWh]	$Q_{sd,op}$ [kWh]	Q_{si} [kWh]	$Q_{sol,op}$ [kWh]
Gennaio	127,573	0,000	0,000	0,000	127,573
Febbraio	179,983	0,000	0,000	0,000	179,983
Marzo	298,867	0,000	0,000	0,000	298,867
Aprile	462,495	0,000	0,000	0,000	462,495
Maggio	475,837	0,000	0,000	0,000	475,837
Giugno	539,731	0,000	0,000	0,000	539,731
Luglio	584,944	0,000	0,000	0,000	584,944
Agosto	547,065	0,000	0,000	0,000	547,065
Settembre	500,730	0,000	0,000	0,000	500,730
Ottobre	210,727	0,000	0,000	0,000	210,727
Novembre	110,987	0,000	0,000	0,000	110,987
Dicembre	84,332	0,000	0,000	0,000	84,332
Totale	4.123,270	0,000	0,000	0,000	4.123,270

Raffrescamento

Seminterrato (esposizione Sud)

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	111,1	0,571	1,000	1,000	0,6	26,6	0,955	0,040	0,609	28,736
Febbraio	28	122,4	0,822	1,000	1,000	0,6	26,6	0,955	0,040	0,609	41,124
Marzo	31	133,6	0,925	1,000	1,000	0,6	26,6	0,955	0,040	0,609	55,943
Aprile	30	122,2	0,881	1,000	1,000	0,6	26,6	0,955	0,040	0,609	47,173
Maggio	31	111,6	0,826	1,000	1,000	0,6	26,6	0,955	0,040	0,609	41,753
Giugno	30	120,5	0,808	1,000	1,000	0,6	26,6	0,955	0,040	0,609	42,664
Luglio	31	125,6	0,836	1,000	1,000	0,6	26,6	0,955	0,040	0,609	47,523
Agosto	31	129,1	0,872	1,000	1,000	0,6	26,6	0,955	0,040	0,609	50,989
Settembre	30	149,0	0,917	1,000	1,000	0,6	26,6	0,955	0,040	0,609	59,885
Ottobre	31	114,7	0,913	1,000	1,000	0,6	26,6	0,955	0,040	0,609	47,400
Novembre	30	84,9	0,692	1,000	1,000	0,6	26,6	0,955	0,040	0,609	25,733
Dicembre	31	81,1	0,463	1,000	1,000	0,6	26,6	0,955	0,040	0,609	17,003
Totale											505,926

Sottofinestra finestre150100 (esposizione Sud)

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	111,1	0,571	1,000	1,000	0,6	2,3	1,513	0,040	0,082	3,857
Febbraio	28	122,4	0,822	1,000	1,000	0,6	2,3	1,513	0,040	0,082	5,519
Marzo	31	133,6	0,925	1,000	1,000	0,6	2,3	1,513	0,040	0,082	7,508
Aprile	30	122,2	0,881	1,000	1,000	0,6	2,3	1,513	0,040	0,082	6,331
Maggio	31	111,6	0,826	1,000	1,000	0,6	2,3	1,513	0,040	0,082	5,604
Giugno	30	120,5	0,808	1,000	1,000	0,6	2,3	1,513	0,040	0,082	5,726
Luglio	31	125,6	0,836	1,000	1,000	0,6	2,3	1,513	0,040	0,082	6,378
Agosto	31	129,1	0,872	1,000	1,000	0,6	2,3	1,513	0,040	0,082	6,844
Settembre	30	149,0	0,917	1,000	1,000	0,6	2,3	1,513	0,040	0,082	8,037
Ottobre	31	114,7	0,913	1,000	1,000	0,6	2,3	1,513	0,040	0,082	6,362
Novembre	30	84,9	0,692	1,000	1,000	0,6	2,3	1,513	0,040	0,082	3,454
Dicembre	31	81,1	0,463	1,000	1,000	0,6	2,3	1,513	0,040	0,082	2,282
Totale											67,903

Seminterrato (esposizione Ovest)

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	47,6	0,590	1,000	1,000	0,6	106,2	0,955	0,040	2,434	50,849
Febbraio	28	67,3	0,654	1,000	1,000	0,6	106,2	0,955	0,040	2,434	71,951
Marzo	31	100,1	0,696	1,000	1,000	0,6	106,2	0,955	0,040	2,434	126,204
Aprile	30	127,7	0,720	1,000	1,000	0,6	106,2	0,955	0,040	2,434	161,157
Maggio	31	144,1	0,714	1,000	1,000	0,6	106,2	0,955	0,040	2,434	186,353
Giugno	30	170,4	0,747	1,000	1,000	0,6	106,2	0,955	0,040	2,434	222,932
Luglio	31	176,1	0,738	1,000	1,000	0,6	106,2	0,955	0,040	2,434	235,277
Agosto	31	149,8	0,740	1,000	1,000	0,6	106,2	0,955	0,040	2,434	200,692
Settembre	30	127,0	0,669	1,000	1,000	0,6	106,2	0,955	0,040	2,434	148,890
Ottobre	31	70,4	0,665	1,000	1,000	0,6	106,2	0,955	0,040	2,434	84,763
Novembre	30	40,1	0,628	1,000	1,000	0,6	106,2	0,955	0,040	2,434	44,148
Dicembre	31	34,3	0,557	1,000	1,000	0,6	106,2	0,955	0,040	2,434	34,582
Totale											1.567,798

Sottofinestra finestre150100 (esposizione Ovest)

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	47,6	0,590	1,000	1,000	0,6	16,2	1,513	0,040	0,588	12,289
Febbraio	28	67,3	0,654	1,000	1,000	0,6	16,2	1,513	0,040	0,588	17,389
Marzo	31	100,1	0,696	1,000	1,000	0,6	16,2	1,513	0,040	0,588	30,501
Aprile	30	127,7	0,720	1,000	1,000	0,6	16,2	1,513	0,040	0,588	38,948
Maggio	31	144,1	0,714	1,000	1,000	0,6	16,2	1,513	0,040	0,588	45,037
Giugno	30	170,4	0,747	1,000	1,000	0,6	16,2	1,513	0,040	0,588	53,878
Luglio	31	176,1	0,738	1,000	1,000	0,6	16,2	1,513	0,040	0,588	56,861
Agosto	31	149,8	0,740	1,000	1,000	0,6	16,2	1,513	0,040	0,588	48,503
Settembre	30	127,0	0,669	1,000	1,000	0,6	16,2	1,513	0,040	0,588	35,983
Ottobre	31	70,4	0,665	1,000	1,000	0,6	16,2	1,513	0,040	0,588	20,485
Novembre	30	40,1	0,628	1,000	1,000	0,6	16,2	1,513	0,040	0,588	10,670
Dicembre	31	34,3	0,557	1,000	1,000	0,6	16,2	1,513	0,040	0,588	8,358
Totale											378,901

Seminterrato (esposizione Est)

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	47,6	0,479	1,000	1,000	0,6	68,4	0,955	0,040	1,568	26,595
Febbraio	28	67,3	0,534	1,000	1,000	0,6	68,4	0,955	0,040	1,568	37,825
Marzo	31	100,1	0,580	1,000	1,000	0,6	68,4	0,955	0,040	1,568	67,665
Aprile	30	127,7	0,607	1,000	1,000	0,6	68,4	0,955	0,040	1,568	87,488
Maggio	31	144,1	0,610	1,000	1,000	0,6	68,4	0,955	0,040	1,568	102,575
Giugno	30	170,4	0,642	1,000	1,000	0,6	68,4	0,955	0,040	1,568	123,447
Luglio	31	176,1	0,632	1,000	1,000	0,6	68,4	0,955	0,040	1,568	129,768
Agosto	31	149,8	0,627	1,000	1,000	0,6	68,4	0,955	0,040	1,568	109,500
Settembre	30	127,0	0,562	1,000	1,000	0,6	68,4	0,955	0,040	1,568	80,520
Ottobre	31	70,4	0,541	1,000	1,000	0,6	68,4	0,955	0,040	1,568	44,459
Novembre	30	40,1	0,512	1,000	1,000	0,6	68,4	0,955	0,040	1,568	23,196
Dicembre	31	34,3	0,444	1,000	1,000	0,6	68,4	0,955	0,040	1,568	17,765
Totale											850,804

Sottofinestra finestre100150 (esposizione Est)

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	47,6	0,479	1,000	1,000	0,6	7,1	1,513	0,040	0,256	4,342
Febbraio	28	67,3	0,534	1,000	1,000	0,6	7,1	1,513	0,040	0,256	6,175
Marzo	31	100,1	0,580	1,000	1,000	0,6	7,1	1,513	0,040	0,256	11,047
Aprile	30	127,7	0,607	1,000	1,000	0,6	7,1	1,513	0,040	0,256	14,283
Maggio	31	144,1	0,610	1,000	1,000	0,6	7,1	1,513	0,040	0,256	16,746
Giugno	30	170,4	0,642	1,000	1,000	0,6	7,1	1,513	0,040	0,256	20,154
Luglio	31	176,1	0,632	1,000	1,000	0,6	7,1	1,513	0,040	0,256	21,186
Agosto	31	149,8	0,627	1,000	1,000	0,6	7,1	1,513	0,040	0,256	17,877
Settembre	30	127,0	0,562	1,000	1,000	0,6	7,1	1,513	0,040	0,256	13,146
Ottobre	31	70,4	0,541	1,000	1,000	0,6	7,1	1,513	0,040	0,256	7,258
Novembre	30	40,1	0,512	1,000	1,000	0,6	7,1	1,513	0,040	0,256	3,787
Dicembre	31	34,3	0,444	1,000	1,000	0,6	7,1	1,513	0,040	0,256	2,900
Totale											138,902

Seminterrato (esposizione Sud)

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	111,1	0,006	1,000	1,000	0,6	79,5	0,955	0,040	1,822	0,858
Febbraio	28	122,4	0,000	1,000	1,000	0,6	79,5	0,955	0,040	1,822	0,000
Marzo	31	133,6	0,000	1,000	1,000	0,6	79,5	0,955	0,040	1,822	0,000
Aprile	30	122,2	0,634	1,000	1,000	0,6	79,5	0,955	0,040	1,822	101,645
Maggio	31	111,6	0,488	1,000	1,000	0,6	79,5	0,955	0,040	1,822	73,798
Giugno	30	120,5	0,426	1,000	1,000	0,6	79,5	0,955	0,040	1,822	67,309
Luglio	31	125,6	0,490	1,000	1,000	0,6	79,5	0,955	0,040	1,822	83,460
Agosto	31	129,1	0,611	1,000	1,000	0,6	79,5	0,955	0,040	1,822	106,909
Settembre	30	149,0	0,749	1,000	1,000	0,6	79,5	0,955	0,040	1,822	146,393
Ottobre	31	114,7	0,000	1,000	1,000	0,6	79,5	0,955	0,040	1,822	0,000
Novembre	30	84,9	0,000	1,000	1,000	0,6	79,5	0,955	0,040	1,822	0,000
Dicembre	31	81,1	0,012	1,000	1,000	0,6	79,5	0,955	0,040	1,822	1,369
Totale											581,742

Sottofinestra finestre180120 (esposizione Sud)

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	111,1	0,006	1,000	1,000	0,6	2,7	1,513	0,040	0,098	0,046
Febbraio	28	122,4	0,000	1,000	1,000	0,6	2,7	1,513	0,040	0,098	0,000
Marzo	31	133,6	0,000	1,000	1,000	0,6	2,7	1,513	0,040	0,098	0,000
Aprile	30	122,2	0,634	1,000	1,000	0,6	2,7	1,513	0,040	0,098	5,468
Maggio	31	111,6	0,488	1,000	1,000	0,6	2,7	1,513	0,040	0,098	3,970
Giugno	30	120,5	0,426	1,000	1,000	0,6	2,7	1,513	0,040	0,098	3,621
Luglio	31	125,6	0,490	1,000	1,000	0,6	2,7	1,513	0,040	0,098	4,490
Agosto	31	129,1	0,611	1,000	1,000	0,6	2,7	1,513	0,040	0,098	5,751
Settembre	30	149,0	0,749	1,000	1,000	0,6	2,7	1,513	0,040	0,098	7,875
Ottobre	31	114,7	0,000	1,000	1,000	0,6	2,7	1,513	0,040	0,098	0,000
Novembre	30	84,9	0,000	1,000	1,000	0,6	2,7	1,513	0,040	0,098	0,000
Dicembre	31	81,1	0,012	1,000	1,000	0,6	2,7	1,513	0,040	0,098	0,074
Totale											31,294

Riepilogo

Mese	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]	$Q_{sol,mn,u}$ [kWh]	$Q_{sol,op}$ [kWh]
Gennaio	127,573	0,000	127,573
Febbraio	179,983	0,000	179,983
Marzo	298,867	0,000	298,867
Aprile	462,495	0,000	462,495
Maggio	475,837	0,000	475,837
Giugno	539,731	0,000	539,731
Luglio	584,944	0,000	584,944
Agosto	547,065	0,000	547,065
Settembre	500,730	0,000	500,730
Ottobre	210,727	0,000	210,727
Novembre	110,987	0,000	110,987
Dicembre	84,332	0,000	84,332
Totale	4.123,270	0,000	4.123,270

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

Periodi di attivazione di riscaldamento e raffrescamento

Calcolo di apporti e dispersioni mensili

Mese	gg	Q_{int} [kWh]	$Q_{sol,w,H}$ [kWh]	$Q_{sol,w,C}$ [kWh]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	$Q_{H,ve}$ [kWh]	$Q_{C,tr}$ [kWh]	$Q_{C,ve}$ [kWh]
gennaio	31	1.125	275	275	4.881	4.762	6.714	6.548
febbraio	28	1.016	363	363	3.500	3.468	5.156	5.081
marzo	31	1.125	603	603	2.735	2.798	4.569	4.583
aprile	30	1.088	793	793	1.631	1.901	3.405	3.629
maggio	31	1.125	876	876	-146	179	1.688	1.964
giugno	30	1.088	1.023	1.023	-1.187	-806	587	922
luglio	31	1.125	1.090	1.090	-1.776	-1.339	58	446
agosto	31	1.125	964	964	-1.688	-1.280	146	506
settembre	30	1.088	781	781	-260	58	1.514	1.786
ottobre	31	1.125	416	416	1.702	1.756	3.535	3.542
novembre	30	1.088	231	231	3.706	3.600	5.480	5.328
dicembre	31	1.125	190	190	5.084	4.911	6.917	6.696

Riscaldamento

Mese	gg	γ_H	$\gamma_{H,1}$	$\gamma_{H,2}$	$\gamma_{H,lim}$	f_H	gg attivazione	gg di calcolo
gennaio	31	0,15	0,14	0,17	1,57	1,00	31,00	31
febbraio	28	0,20	0,17	0,26	1,57	1,00	28,00	28
marzo	31	0,31	0,26	0,42	1,57	1,00	31,00	31
aprile	30	0,53	0,42	30,57	1,57	0,52	15,52	15
maggio	31	60,61	30,57	60,61	1,57	0,00	0,00	0
giugno	30	60,61	60,61	60,61	1,57	0,00	0,00	0
luglio	31	60,61	60,61	60,61	1,57	0,00	0,00	0
agosto	31	60,61	60,61	60,61	1,57	0,00	0,00	0
settembre	30	60,61	30,53	60,61	1,57	0,00	0,00	0
ottobre	31	0,45	0,31	30,53	1,57	0,52	16,08	16
novembre	30	0,18	0,16	0,31	1,57	1,00	30,00	30
dicembre	31	0,13	0,14	0,16	1,57	1,00	31,00	31

Raffrescamento

Mese	gg	$1/\gamma_C$	$1/\gamma_{C,1}$	$1/\gamma_{C,2}$	$1/\gamma_{C,lim}$	f_C	gg attivazione	gg di calcolo
gennaio	31	9,48	8,45	9,92	1,14	0,00	0,00	0
febbraio	28	7,43	6,36	8,45	1,14	0,00	0,00	0
marzo	31	5,30	4,52	6,36	1,14	0,00	0,00	0
aprile	30	3,74	2,78	4,52	1,14	0,00	0,00	0
maggio	31	1,83	1,27	2,78	1,14	0,00	0,00	0
giugno	30	0,71	0,47	1,27	1,14	0,88	26,37	26
luglio	31	0,23	0,27	0,47	1,14	1,00	31,00	31
agosto	31	0,31	0,27	1,04	1,14	1,00	31,00	31
settembre	30	1,76	1,04	3,18	1,14	0,07	2,01	2
ottobre	31	4,59	3,18	6,39	1,14	0,00	0,00	0
novembre	30	8,19	6,39	9,27	1,14	0,00	0,00	0
dicembre	31	10,35	9,27	9,92	1,14	0,00	0,00	0

Dati climatici per i periodi di attivazione di riscaldamento e raffrescamento

Riscaldamento

Mese	θ_e [°C]	$I_{sol,S}$ [W/m²]	$I_{sol,SE/SO}$ [W/m²]	$I_{sol,E/O}$ [W/m²]	$I_{sol,NE/NO}$ [W/m²]	$I_{sol,N}$ [W/m²]	$I_{sol,Orizz.}$ [W/m²]
gennaio	4,0	111,1	86,1	47,6	20,6	18,4	56,7
febbraio	7,1	122,4	101,8	67,3	34,4	27,1	85,6
marzo	10,6	133,6	125,9	100,1	61,6	42,6	136,6
aprile	12,8	124,8	133,3	121,5	85,2	56,8	174,2
maggio	---	---	---	---	---	---	---
giugno	---	---	---	---	---	---	---
luglio	---	---	---	---	---	---	---
agosto	---	---	---	---	---	---	---
settembre	---	---	---	---	---	---	---
ottobre	12,3	106,5	90,4	62,1	33,9	26,5	80,9
novembre	7,5	84,9	67,3	40,1	19,4	17,1	49,8
dicembre	3,5	81,1	62,7	34,3	16,1	15,2	41,7

Raffrescamento

Mese	θ_e [°C]	$I_{sol,S}$ [W/m²]	$I_{sol,SE/SO}$ [W/m²]	$I_{sol,E/O}$ [W/m²]	$I_{sol,NE/NO}$ [W/m²]	$I_{sol,N}$ [W/m²]	$I_{sol,Orizz.}$ [W/m²]
gennaio	---	---	---	---	---	---	---
febbraio	---	---	---	---	---	---	---
marzo	---	---	---	---	---	---	---
aprile	---	---	---	---	---	---	---
maggio	---	---	---	---	---	---	---
giugno	22,8	120,7	150,1	169,5	144,6	112,9	262,7
luglio	24,5	125,6	157,7	176,1	146,0	108,9	269,7
agosto	24,3	129,1	150,1	149,8	113,1	76,7	221,1
settembre	21,8	140,3	150,2	136,9	95,1	62,5	195,6
ottobre	---	---	---	---	---	---	---
novembre	---	---	---	---	---	---	---
dicembre	---	---	---	---	---	---	---

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]
Seminterrato	Ovest	106,160	0,955	101,396
Seminterrato	Est	68,390	0,955	65,321
Seminterrato	Sud	106,040	0,955	101,281
Sottofinestra finestre150100	Est	4,500	1,513	6,807
Sottofinestra finestre150100	Sud	2,250	1,513	3,403
Sottofinestra finestre150100	Ovest	13,500	1,513	20,421
Sottofinestra finestre70200	Est	1,050	1,513	1,588
Sottofinestra finestre100150	Est	1,500	1,513	2,269
Sottofinestra finestre180120	Sud	2,700	1,513	4,084
Sottofinestra finestre180120	Ovest	2,700	1,513	4,084
porta seminterrato	Est	6,160	1,936	11,926
finestre150100	Est	3,000	1,774	5,322
finestre150100	Sud	1,500	1,774	2,661
finestre150100	Ovest	9,000	1,774	15,966
finestre70200	Est	1,400	1,819	2,547
finestre100150	Est	1,500	1,774	2,661
finestre180120	Sud	2,160	1,732	3,741
finestre180120	Ovest	2,160	1,732	3,741
Totale		335,670		359,220

Ponte termico	Esposizione	l [m]	ψ [W/mK]	H [W/K]
ponte termico infissi	Ovest	72,000	0,092	6,651
ponte termico infissi	Est	69,600	0,092	6,430
ponte termico infissi	Sud	22,000	0,092	2,032
ponte termico angoli	Est	9,100	0,377	3,435
ponte termico angoli	Sud	9,100	0,377	3,435
ponte termico angoli	Ovest	13,650	0,377	5,152
Totale				27,136

H_D	386,356

Perdite di calore per trasmissione verso il terreno

Struttura	A [m²]	P [m]	S_w [m]	d_{is} [m]	λ_{is} [m]	D [m]	z [m]	U_w [W/m²K]	ε [m]	U_g [W/m²K]	H [W/K]
Solaio contro terra	41,200	29,800	62,00	---	---	---	---	---	---	---	1,187
Solaio contro terra	41,200	29,800	62,00	---	---	---	---	---	---	---	1,187
Solaio contro terra	27,860	29,800	62,00	---	---	---	---	---	---	---	0,803
Solaio contro terra	41,650	31,600	62,00	---	---	---	---	---	---	---	1,200
Solaio contro terra	28,800	31,600	62,00	---	---	---	---	---	---	---	0,830
Solaio contro terra	28,800	20,000	0,20	---	---	---	---	---	---	---	7,551
Solaio contro terra	17,920	19,810	0,20	---	---	---	---	---	---	---	4,698
Totale	227,430										17,455

Ponte termico	l [m]	ψ [W/mK]	H [W/K]
ponte termico basamento	6,670	-0,390	-2,601
ponte termico basamento	18,260	-0,390	-7,121
ponte termico basamento	4,700	-0,390	-1,833
ponte termico basamento	5,000	-0,390	-1,950
ponte termico basamento	4,070	-0,390	-1,587
ponte termico basamento	7,500	-0,390	-2,925
Totale			-18,018

H_g	227,430		-0,563

Riscaldamento

Perdita di calore per trasmissione verso locali non riscaldati

Strutture verso il locale Vano ascensore

Struttura	A [m²]	U [W/m²K]	H [W/K]
Parete verso vano scala	17,200	0,828	14,243
Parete interna	24,070	1,534	36,914
	41,270		51,156

Ponte termico	l [m]	ψ [W/mK]	H [W/K]
ponte termico basamento	3,390	-0,390	-1,322
			-1,322

Totale	49,834
b_{tr}	0,500
H_U Vano ascensore [W/K]	24,917

H_U [W/K]	24,917

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	4,0	16,0	410,710	160,345	127,573	4.880,813
Febbraio	28	20,0	7,1	12,9	410,710	178,643	179,983	3.500,426
Marzo	31	20,0	10,6	9,4	410,710	217,693	298,867	2.735,436
Aprile	15	20,0	12,8	7,2	410,710	196,775	225,557	914,611
Ottobre	16	20,0	12,3	7,7	410,710	147,426	97,224	1.175,300
Novembre	30	20,0	7,5	12,5	410,710	167,818	110,987	3.706,230
Dicembre	31	20,0	3,5	16,5	410,710	169,395	84,332	5.083,570
Totale								21.996,386

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]
806,200	2,52	2.034,020	400,024

Mese	gg	$\theta_{int,set,H}$ [°C]	θ_e [°C]	Δθ [°C]	$H_{ve,adj}$ [W/K]	$Q_{H,ve}$ [kWh]
Gennaio	31	20,0	4,0	16,0	400,024	4.761,885
Febbraio	28	20,0	7,1	12,9	400,024	3.467,727
Marzo	31	20,0	10,6	9,4	400,024	2.797,607
Aprile	15	20,0	12,8	7,2	400,024	1.041,507
Ottobre	16	20,0	12,3	7,7	400,024	1.184,277
Novembre	30	20,0	7,5	12,5	400,024	3.600,215
Dicembre	31	20,0	3,5	16,5	400,024	4.910,694
Totale						21.763,9

Mese	gg	$\theta_{int,set,C}$ [°C]	θ_e [°C]	Δθ [°C]	$H_{ve,adj}$ [W\K]	$Q_{C,ve}$ [kWh]
Giugno	26	26,0	22,8	3,2	400,024	791,397
Luglio	31	26,0	24,5	1,5	400,024	446,427
Agosto	31	26,0	24,3	1,7	400,024	505,950
Settembre	2	26,0	21,8	4,2	400,024	81,419
Totale						1.825,193

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

finestre150100 su Seminterrato (esposizione Sud)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_I	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	111,1	0,655	1,000	1,000	1,000	1,000	1,126	0,738	61,000
Febbraio	28	122,4	0,637	1,000	1,000	1,000	1,000	1,126	0,717	58,948
Marzo	31	133,6	0,601	1,000	1,000	1,000	1,000	1,126	0,677	67,261
Aprile	15	124,8	0,558	1,000	1,000	1,000	1,000	1,126	0,628	28,236
Ottobre	16	106,5	0,625	1,000	1,000	1,000	1,000	1,126	0,704	28,785
Novembre	30	84,9	0,651	1,000	1,000	1,000	1,000	1,126	0,733	44,761
Dicembre	31	81,1	0,658	1,000	1,000	1,000	1,000	1,126	0,741	44,704
Totale										333,696

finestre150100 su Seminterrato (esposizione Ovest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_I	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	0,649	1,000	1,000	1,000	1,126	0,650	14,943
Febbraio	28	67,3	0,596	0,707	1,000	1,000	1,000	1,126	0,671	21,474
Marzo	31	100,1	0,606	0,748	1,000	1,000	1,000	1,126	0,682	37,982
Aprile	15	121,5	0,611	0,766	1,000	1,000	1,000	1,126	0,688	23,055
Ottobre	16	62,1	0,599	0,713	1,000	1,000	1,000	1,126	0,674	11,478
Novembre	30	40,1	0,587	0,689	1,000	1,000	1,000	1,126	0,661	13,150
Dicembre	31	34,3	0,578	0,612	1,000	1,000	1,000	1,126	0,650	10,153
Totale										132,236

finestre150100 su Seminterrato (esposizione Ovest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_I	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	0,649	1,000	1,000	1,000	1,126	0,650	14,943
Febbraio	28	67,3	0,596	0,707	1,000	1,000	1,000	1,126	0,671	21,474
Marzo	31	100,1	0,606	0,748	1,000	1,000	1,000	1,126	0,682	37,982
Aprile	15	121,5	0,611	0,766	1,000	1,000	1,000	1,126	0,688	23,055
Ottobre	16	62,1	0,599	0,713	1,000	1,000	1,000	1,126	0,674	11,478
Novembre	30	40,1	0,587	0,689	1,000	1,000	1,000	1,126	0,661	13,150
Dicembre	31	34,3	0,578	0,612	1,000	1,000	1,000	1,126	0,650	10,153
Totale										132,236

finestre150100 su Seminterrato (esposizione Ovest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_I	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	0,649	1,000	1,000	1,000	1,126	0,650	14,943
Febbraio	28	67,3	0,596	0,707	1,000	1,000	1,000	1,126	0,671	21,474
Marzo	31	100,1	0,606	0,748	1,000	1,000	1,000	1,126	0,682	37,982
Aprile	15	121,5	0,611	0,766	1,000	1,000	1,000	1,126	0,688	23,055
Ottobre	16	62,1	0,599	0,713	1,000	1,000	1,000	1,126	0,674	11,478
Novembre	30	40,1	0,587	0,689	1,000	1,000	1,000	1,126	0,661	13,150
Dicembre	31	34,3	0,578	0,612	1,000	1,000	1,000	1,126	0,650	10,153
Totale										132,236

finestre150100 su Seminterrato (esposizione Ovest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	0,649	1,000	1,000	1,000	1,126	0,650	14,943
Febbraio	28	67,3	0,596	0,707	1,000	1,000	1,000	1,126	0,671	21,474
Marzo	31	100,1	0,606	0,748	1,000	1,000	1,000	1,126	0,682	37,982
Aprile	15	121,5	0,611	0,766	1,000	1,000	1,000	1,126	0,688	23,055
Ottobre	16	62,1	0,599	0,713	1,000	1,000	1,000	1,126	0,674	11,478
Novembre	30	40,1	0,587	0,689	1,000	1,000	1,000	1,126	0,661	13,150
Dicembre	31	34,3	0,578	0,612	1,000	1,000	1,000	1,126	0,650	10,153
Totale										132,236

finestre150100 su Seminterrato (esposizione Ovest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	0,649	1,000	1,000	1,000	1,126	0,650	14,943
Febbraio	28	67,3	0,596	0,707	1,000	1,000	1,000	1,126	0,671	21,474
Marzo	31	100,1	0,606	0,748	1,000	1,000	1,000	1,126	0,682	37,982
Aprile	15	121,5	0,611	0,766	1,000	1,000	1,000	1,126	0,688	23,055
Ottobre	16	62,1	0,599	0,713	1,000	1,000	1,000	1,126	0,674	11,478
Novembre	30	40,1	0,587	0,689	1,000	1,000	1,000	1,126	0,661	13,150
Dicembre	31	34,3	0,578	0,612	1,000	1,000	1,000	1,126	0,650	10,153
Totale										132,236

finestre100150 su Seminterrato (esposizione Est)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	0,832	1,000	1,000	1,000	1,126	0,650	19,140
Febbraio	28	67,3	0,596	0,865	1,000	1,000	1,000	1,126	0,671	26,264
Marzo	31	100,1	0,606	0,892	1,000	1,000	1,000	1,126	0,682	45,301
Aprile	15	121,5	0,611	0,897	1,000	1,000	1,000	1,126	0,688	27,000
Ottobre	16	62,1	0,599	0,863	1,000	1,000	1,000	1,126	0,674	13,879
Novembre	30	40,1	0,587	0,863	1,000	1,000	1,000	1,126	0,661	16,468
Dicembre	31	34,3	0,578	0,797	1,000	1,000	1,000	1,126	0,650	13,230
Totale										161,281

finestre70200 su Seminterrato (esposizione Est)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	0,723	1,000	1,000	1,000	0,994	0,573	14,679
Febbraio	28	67,3	0,596	0,773	1,000	1,000	1,000	0,994	0,593	20,716
Marzo	31	100,1	0,606	0,811	1,000	1,000	1,000	0,994	0,602	36,365
Aprile	15	121,5	0,611	0,823	1,000	1,000	1,000	0,994	0,607	21,855
Ottobre	16	62,1	0,599	0,773	1,000	1,000	1,000	0,994	0,595	10,984
Novembre	30	40,1	0,587	0,763	1,000	1,000	1,000	0,994	0,583	12,868
Dicembre	31	34,3	0,578	0,679	1,000	1,000	1,000	0,994	0,574	9,951
Totale										127,417

finestre150100 su Seminterrato (esposizione Est)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	0,765	1,000	1,000	1,000	1,126	0,650	17,604
Febbraio	28	67,3	0,596	0,811	1,000	1,000	1,000	1,126	0,671	24,622
Marzo	31	100,1	0,606	0,848	1,000	1,000	1,000	1,126	0,682	43,055
Aprile	15	121,5	0,611	0,855	1,000	1,000	1,000	1,126	0,688	25,744
Ottobre	16	62,1	0,599	0,808	1,000	1,000	1,000	1,126	0,674	13,001
Novembre	30	40,1	0,587	0,807	1,000	1,000	1,000	1,126	0,661	15,403
Dicembre	31	34,3	0,578	0,718	1,000	1,000	1,000	1,126	0,650	11,921
Totale										151,349

finestre150100 su Seminterrato (esposizione Est)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	0,765	1,000	1,000	1,000	1,126	0,650	17,604
Febbraio	28	67,3	0,596	0,811	1,000	1,000	1,000	1,126	0,671	24,622
Marzo	31	100,1	0,606	0,848	1,000	1,000	1,000	1,126	0,682	43,055
Aprile	15	121,5	0,611	0,855	1,000	1,000	1,000	1,126	0,688	25,744
Ottobre	16	62,1	0,599	0,808	1,000	1,000	1,000	1,126	0,674	13,001
Novembre	30	40,1	0,587	0,807	1,000	1,000	1,000	1,126	0,661	15,403
Dicembre	31	34,3	0,578	0,718	1,000	1,000	1,000	1,126	0,650	11,921
Totale										151,349

porta seminterrato su Seminterrato (esposizione Est)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	0,534	1,000	1,000	1,000	1,426	0,823	15,566
Febbraio	28	67,3	0,596	0,599	1,000	1,000	1,000	1,426	0,850	23,036
Marzo	31	100,1	0,606	0,643	1,000	1,000	1,000	1,426	0,864	41,385
Aprile	15	121,5	0,611	0,671	1,000	1,000	1,000	1,426	0,871	25,559
Ottobre	16	62,1	0,599	0,611	1,000	1,000	1,000	1,426	0,854	12,460
Novembre	30	40,1	0,587	0,571	1,000	1,000	1,000	1,426	0,837	13,795
Dicembre	31	34,3	0,578	0,503	1,000	1,000	1,000	1,426	0,824	10,573
Totale										142,374

porta seminterrato su Seminterrato (esposizione Est)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	0,534	1,000	1,000	1,000	1,426	0,823	15,566
Febbraio	28	67,3	0,596	0,599	1,000	1,000	1,000	1,426	0,850	23,036
Marzo	31	100,1	0,606	0,643	1,000	1,000	1,000	1,426	0,864	41,385
Aprile	15	121,5	0,611	0,671	1,000	1,000	1,000	1,426	0,871	25,559
Ottobre	16	62,1	0,599	0,611	1,000	1,000	1,000	1,426	0,854	12,460
Novembre	30	40,1	0,587	0,571	1,000	1,000	1,000	1,426	0,837	13,795
Dicembre	31	34,3	0,578	0,503	1,000	1,000	1,000	1,426	0,824	10,573
Totale										142,374

finestre180120 su Seminterrato (esposizione Ovest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	0,652	1,000	1,000	1,000	1,706	0,984	22,731
Febbraio	28	67,3	0,596	0,710	1,000	1,000	1,000	1,706	1,017	32,642
Marzo	31	100,1	0,606	0,750	1,000	1,000	1,000	1,706	1,033	57,720
Aprile	15	121,5	0,611	0,768	1,000	1,000	1,000	1,706	1,042	35,022
Ottobre	16	62,1	0,599	0,715	1,000	1,000	1,000	1,706	1,022	17,443
Novembre	30	40,1	0,587	0,691	1,000	1,000	1,000	1,706	1,001	20,000
Dicembre	31	34,3	0,578	0,614	1,000	1,000	1,000	1,706	0,985	15,442
Totale										201,000

finestre180120 su Seminterrato (esposizione Sud)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	111,1	0,655	0,011	1,000	1,000	1,000	1,706	1,118	1,043
Febbraio	28	122,4	0,637	0,000	1,000	1,000	1,000	1,706	1,086	0,000
Marzo	31	133,6	0,601	0,000	1,000	1,000	1,000	1,706	1,025	0,000
Aprile	15	124,8	0,558	0,651	1,000	1,000	1,000	1,706	0,952	27,863
Ottobre	16	106,5	0,625	0,000	1,000	1,000	1,000	1,706	1,066	0,000
Novembre	30	84,9	0,651	0,000	1,000	1,000	1,000	1,706	1,110	0,000
Dicembre	31	81,1	0,658	0,016	1,000	1,000	1,000	1,706	1,122	1,050
Totale										29,956

finestre150100 su Seminterrato (esposizione Ovest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_I	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	0,649	1,000	1,000	1,000	1,126	0,650	14,943
Febbraio	28	67,3	0,596	0,707	1,000	1,000	1,000	1,126	0,671	21,474
Marzo	31	100,1	0,606	0,748	1,000	1,000	1,000	1,126	0,682	37,982
Aprile	15	121,5	0,611	0,766	1,000	1,000	1,000	1,126	0,688	23,055
Ottobre	16	62,1	0,599	0,713	1,000	1,000	1,000	1,126	0,674	11,478
Novembre	30	40,1	0,587	0,689	1,000	1,000	1,000	1,126	0,661	13,150
Dicembre	31	34,3	0,578	0,612	1,000	1,000	1,000	1,126	0,650	10,153
Totale										132,236

Riepilogo

Mese	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]	$Q_{sd,w}$ [kWh]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Gennaio	274,594	0,000	274,594
Febbraio	362,728	0,000	362,728
Marzo	603,419	0,000	603,419
Aprile	380,908	0,000	380,908
Ottobre	190,884	0,000	190,884
Novembre	231,396	0,000	231,396
Dicembre	190,283	0,000	190,283
Totale	2.234,212	0,000	2.234,212

Raffrescamento

finestre150100 su Seminterrato (esposizione Sud)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_I	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Giugno	26	120,7	0,516	1,000	1,000	1,000	1,000	1,126	0,581	43,755
Luglio	31	125,6	0,513	1,000	1,000	1,000	1,000	1,126	0,578	53,983
Agosto	31	129,1	0,534	1,000	1,000	1,000	1,000	1,126	0,601	57,745
Settembre	2	140,3	0,580	1,000	1,000	1,000	1,000	1,126	0,653	4,396
Totale										159,878

finestre150100 su Seminterrato (esposizione Ovest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_I	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Giugno	26	169,5	0,613	0,787	1,000	1,000	1,000	1,126	0,690	57,476
Luglio	31	176,1	0,613	0,780	1,000	1,000	1,000	1,126	0,690	70,591
Agosto	31	149,8	0,613	0,786	1,000	1,000	1,000	1,126	0,690	60,470
Settembre	2	136,9	0,608	0,714	1,000	1,000	1,000	1,126	0,684	3,209
Totale										191,746

finestre150100 su Seminterrato (esposizione Ovest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_I	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Giugno	26	169,5	0,613	0,787	1,000	1,000	1,000	1,126	0,690	57,476
Luglio	31	176,1	0,613	0,780	1,000	1,000	1,000	1,126	0,690	70,591
Agosto	31	149,8	0,613	0,786	1,000	1,000	1,000	1,126	0,690	60,470
Settembre	2	136,9	0,608	0,714	1,000	1,000	1,000	1,126	0,684	3,209
Totale										191,746

finestre150100 su Seminterrato (esposizione Ovest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_I	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Giugno	26	169,5	0,613	0,787	1,000	1,000	1,000	1,126	0,690	57,476
Luglio	31	176,1	0,613	0,780	1,000	1,000	1,000	1,126	0,690	70,591
Agosto	31	149,8	0,613	0,786	1,000	1,000	1,000	1,126	0,690	60,470
Settembre	2	136,9	0,608	0,714	1,000	1,000	1,000	1,126	0,684	3,209
Totale										191,746

finestre150100 su Seminterrato (esposizione Ovest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_I	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Giugno	26	169,5	0,613	0,787	1,000	1,000	1,000	1,126	0,690	57,476
Luglio	31	176,1	0,613	0,780	1,000	1,000	1,000	1,126	0,690	70,591
Agosto	31	149,8	0,613	0,786	1,000	1,000	1,000	1,126	0,690	60,470
Settembre	2	136,9	0,608	0,714	1,000	1,000	1,000	1,126	0,684	3,209
Totale										191,746

finestre150100 su Seminterrato (esposizione Ovest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_I	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Giugno	26	169,5	0,613	0,787	1,000	1,000	1,000	1,126	0,690	57,476
Luglio	31	176,1	0,613	0,780	1,000	1,000	1,000	1,126	0,690	70,591
Agosto	31	149,8	0,613	0,786	1,000	1,000	1,000	1,126	0,690	60,470
Settembre	2	136,9	0,608	0,714	1,000	1,000	1,000	1,126	0,684	3,209
Totale										191,746

finestre100150 su Seminterrato (esposizione Est)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_I	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Giugno	26	169,5	0,613	0,905	1,000	1,000	1,000	1,126	0,690	66,048
Luglio	31	176,1	0,613	0,903	1,000	1,000	1,000	1,126	0,690	81,639
Agosto	31	149,8	0,613	0,912	1,000	1,000	1,000	1,126	0,690	70,147
Settembre	2	136,9	0,608	0,856	1,000	1,000	1,000	1,126	0,684	3,852
Totale										221,686

finestre70200 su Seminterrato (esposizione Est)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_I	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Giugno	26	169,5	0,613	0,837	1,000	1,000	1,000	0,994	0,609	53,956
Luglio	31	176,1	0,613	0,833	1,000	1,000	1,000	0,994	0,609	66,495
Agosto	31	149,8	0,613	0,843	1,000	1,000	1,000	0,994	0,609	57,223
Settembre	2	136,9	0,608	0,768	1,000	1,000	1,000	0,994	0,604	3,050
Totale										180,724

finestre150100 su Seminterrato (esposizione Est)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_I	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Giugno	26	169,5	0,613	0,866	1,000	1,000	1,000	1,126	0,690	63,232
Luglio	31	176,1	0,613	0,863	1,000	1,000	1,000	1,126	0,690	78,068
Agosto	31	149,8	0,613	0,875	1,000	1,000	1,000	1,126	0,690	67,344
Settembre	2	136,9	0,608	0,800	1,000	1,000	1,000	1,126	0,684	3,598
Totale										212,242

finestre150100 su Seminterrato (esposizione Est)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_I	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Giugno	26	169,5	0,613	0,866	1,000	1,000	1,000	1,126	0,690	63,232
Luglio	31	176,1	0,613	0,863	1,000	1,000	1,000	1,126	0,690	78,068
Agosto	31	149,8	0,613	0,875	1,000	1,000	1,000	1,126	0,690	67,344
Settembre	2	136,9	0,608	0,800	1,000	1,000	1,000	1,126	0,684	3,598
Totale										212,242

porta seminterrato su Seminterrato (esposizione Est)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_I	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Giugno	26	169,5	0,613	0,702	1,000	1,000	1,000	1,426	0,874	64,894
Luglio	31	176,1	0,613	0,692	1,000	1,000	1,000	1,426	0,874	79,246
Agosto	31	149,8	0,613	0,691	1,000	1,000	1,000	1,426	0,874	67,280
Settembre	2	136,9	0,608	0,622	1,000	1,000	1,000	1,426	0,867	3,541
Totale										214,961

porta seminterrato su Seminterrato (esposizione Est)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_I	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Giugno	26	169,5	0,613	0,702	1,000	1,000	1,000	1,426	0,874	64,894
Luglio	31	176,1	0,613	0,692	1,000	1,000	1,000	1,426	0,874	79,246
Agosto	31	149,8	0,613	0,691	1,000	1,000	1,000	1,426	0,874	67,280
Settembre	2	136,9	0,608	0,622	1,000	1,000	1,000	1,426	0,867	3,541
Totale										214,961

finestre180120 su Seminterrato (esposizione Ovest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_I	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Giugno	26	169,5	0,613	0,789	1,000	1,000	1,000	1,706	1,046	87,277
Luglio	31	176,1	0,613	0,782	1,000	1,000	1,000	1,706	1,046	107,207
Agosto	31	149,8	0,613	0,788	1,000	1,000	1,000	1,706	1,046	91,852
Settembre	2	136,9	0,608	0,716	1,000	1,000	1,000	1,706	1,037	4,876
Totale										291,211

finestre180120 su Seminterrato (esposizione Sud)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_I	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Giugno	26	120,7	0,516	0,452	1,000	1,000	1,000	1,706	0,880	29,985
Luglio	31	125,6	0,513	0,515	1,000	1,000	1,000	1,706	0,876	42,106
Agosto	31	129,1	0,534	0,629	1,000	1,000	1,000	1,706	0,911	55,056
Settembre	2	140,3	0,580	0,761	1,000	1,000	1,000	1,706	0,989	5,069
Totale										132,216

finestre150100 su Seminterrato (esposizione Ovest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_I	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Giugno	26	169,5	0,613	0,787	1,000	1,000	1,000	1,126	0,690	57,476
Luglio	31	176,1	0,613	0,780	1,000	1,000	1,000	1,126	0,690	70,591
Agosto	31	149,8	0,613	0,786	1,000	1,000	1,000	1,126	0,690	60,470
Settembre	2	136,9	0,608	0,714	1,000	1,000	1,000	1,126	0,684	3,209
Totale										191,746

Riepilogo

Mese	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Giugno	882,127
Luglio	1.089,604
Agosto	964,091
Settembre	54,777
Totale	2.990,599

Legenda
gg_I: 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

Seminterrato (esposizione Sud)

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	111,1	0,571	1,000	1,000	0,6	26,6	0,955	0,040	0,609	28,736
Febbraio	28	122,4	0,822	1,000	1,000	0,6	26,6	0,955	0,040	0,609	41,124
Marzo	31	133,6	0,925	1,000	1,000	0,6	26,6	0,955	0,040	0,609	55,943
Aprile	15	124,8	0,881	1,000	1,000	0,6	26,6	0,955	0,040	0,609	24,081
Ottobre	16	106,5	0,913	1,000	1,000	0,6	26,6	0,955	0,040	0,609	22,721
Novembre	30	84,9	0,692	1,000	1,000	0,6	26,6	0,955	0,040	0,609	25,733
Dicembre	31	81,1	0,463	1,000	1,000	0,6	26,6	0,955	0,040	0,609	17,003
Totale											215,341

Sottofinestra finestre150100 (esposizione Sud)

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	111,1	0,571	1,000	1,000	0,6	2,3	1,513	0,040	0,082	3,857
Febbraio	28	122,4	0,822	1,000	1,000	0,6	2,3	1,513	0,040	0,082	5,519
Marzo	31	133,6	0,925	1,000	1,000	0,6	2,3	1,513	0,040	0,082	7,508
Aprile	15	124,8	0,881	1,000	1,000	0,6	2,3	1,513	0,040	0,082	3,232
Ottobre	16	106,5	0,913	1,000	1,000	0,6	2,3	1,513	0,040	0,082	3,049
Novembre	30	84,9	0,692	1,000	1,000	0,6	2,3	1,513	0,040	0,082	3,454
Dicembre	31	81,1	0,463	1,000	1,000	0,6	2,3	1,513	0,040	0,082	2,282
Totale											28,902

Seminterrato (esposizione Ovest)

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	47,6	0,590	1,000	1,000	0,6	106,2	0,955	0,040	2,434	50,849
Febbraio	28	67,3	0,654	1,000	1,000	0,6	106,2	0,955	0,040	2,434	71,951
Marzo	31	100,1	0,696	1,000	1,000	0,6	106,2	0,955	0,040	2,434	126,204
Aprile	15	121,5	0,720	1,000	1,000	0,6	106,2	0,955	0,040	2,434	76,642
Ottobre	16	62,1	0,665	1,000	1,000	0,6	106,2	0,955	0,040	2,434	38,586
Novembre	30	40,1	0,628	1,000	1,000	0,6	106,2	0,955	0,040	2,434	44,148
Dicembre	31	34,3	0,557	1,000	1,000	0,6	106,2	0,955	0,040	2,434	34,582
Totale											442,962

Sottofinestra finestre150100 (esposizione Ovest)

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	47,6	0,590	1,000	1,000	0,6	16,2	1,513	0,040	0,588	12,289
Febbraio	28	67,3	0,654	1,000	1,000	0,6	16,2	1,513	0,040	0,588	17,389
Marzo	31	100,1	0,696	1,000	1,000	0,6	16,2	1,513	0,040	0,588	30,501
Aprile	15	121,5	0,720	1,000	1,000	0,6	16,2	1,513	0,040	0,588	18,523
Ottobre	16	62,1	0,665	1,000	1,000	0,6	16,2	1,513	0,040	0,588	9,325
Novembre	30	40,1	0,628	1,000	1,000	0,6	16,2	1,513	0,040	0,588	10,670
Dicembre	31	34,3	0,557	1,000	1,000	0,6	16,2	1,513	0,040	0,588	8,358
Totale											107,054

Seminterrato (esposizione Est)

Mese	gg	I_{sol}	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	α_{sol}	A_c [m²]	$U_{c,eq}$	R_{se}	$A_{sol,op}$	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]

		[W/m²gg]						[W/m²K]	[m²K/W]	[m²]	
Gennaio	31	47,6	0,479	1,000	1,000	0,6	68,4	0,955	0,040	1,568	26,595
Febbraio	28	67,3	0,534	1,000	1,000	0,6	68,4	0,955	0,040	1,568	37,825
Marzo	31	100,1	0,580	1,000	1,000	0,6	68,4	0,955	0,040	1,568	67,665
Aprile	15	121,5	0,607	1,000	1,000	0,6	68,4	0,955	0,040	1,568	41,607
Ottobre	16	62,1	0,541	1,000	1,000	0,6	68,4	0,955	0,040	1,568	20,239
Novembre	30	40,1	0,512	1,000	1,000	0,6	68,4	0,955	0,040	1,568	23,196
Dicembre	31	34,3	0,444	1,000	1,000	0,6	68,4	0,955	0,040	1,568	17,765
Totale											234,891

Sottofinestra finestre100150 (esposizione Est)

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	47,6	0,479	1,000	1,000	0,6	7,1	1,513	0,040	0,256	4,342
Febbraio	28	67,3	0,534	1,000	1,000	0,6	7,1	1,513	0,040	0,256	6,175
Marzo	31	100,1	0,580	1,000	1,000	0,6	7,1	1,513	0,040	0,256	11,047
Aprile	15	121,5	0,607	1,000	1,000	0,6	7,1	1,513	0,040	0,256	6,793
Ottobre	16	62,1	0,541	1,000	1,000	0,6	7,1	1,513	0,040	0,256	3,304
Novembre	30	40,1	0,512	1,000	1,000	0,6	7,1	1,513	0,040	0,256	3,787
Dicembre	31	34,3	0,444	1,000	1,000	0,6	7,1	1,513	0,040	0,256	2,900
Totale											38,348

Seminterrato (esposizione Sud)

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	111,1	0,006	1,000	1,000	0,6	79,5	0,955	0,040	1,822	0,858
Febbraio	28	122,4	0,000	1,000	1,000	0,6	79,5	0,955	0,040	1,822	0,000
Marzo	31	133,6	0,000	1,000	1,000	0,6	79,5	0,955	0,040	1,822	0,000
Aprile	15	124,8	0,634	1,000	1,000	0,6	79,5	0,955	0,040	1,822	51,888
Ottobre	16	106,5	0,000	1,000	1,000	0,6	79,5	0,955	0,040	1,822	0,000
Novembre	30	84,9	0,000	1,000	1,000	0,6	79,5	0,955	0,040	1,822	0,000
Dicembre	31	81,1	0,012	1,000	1,000	0,6	79,5	0,955	0,040	1,822	1,369
Totale											54,114

Sottofinestra finestre180120 (esposizione Sud)

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	111,1	0,006	1,000	1,000	0,6	2,7	1,513	0,040	0,098	0,046
Febbraio	28	122,4	0,000	1,000	1,000	0,6	2,7	1,513	0,040	0,098	0,000
Marzo	31	133,6	0,000	1,000	1,000	0,6	2,7	1,513	0,040	0,098	0,000
Aprile	15	124,8	0,634	1,000	1,000	0,6	2,7	1,513	0,040	0,098	2,791
Ottobre	16	106,5	0,000	1,000	1,000	0,6	2,7	1,513	0,040	0,098	0,000
Novembre	30	84,9	0,000	1,000	1,000	0,6	2,7	1,513	0,040	0,098	0,000
Dicembre	31	81,1	0,012	1,000	1,000	0,6	2,7	1,513	0,040	0,098	0,074
Totale											2,911

Riepilogo

Mese	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]	$Q_{sol,mn,u}$ [kWh]	$Q_{sd,op}$ [kWh]	Q_{si} [kWh]	$Q_{sol,op}$ [kWh]
Gennaio	127,573	0,000	0,000	0,000	127,573
Febbraio	179,983	0,000	0,000	0,000	179,983
Marzo	298,867	0,000	0,000	0,000	298,867
Aprile	225,557	0,000	0,000	0,000	225,557
Ottobre	97,224	0,000	0,000	0,000	97,224
Novembre	110,987	0,000	0,000	0,000	110,987
Dicembre	84,332	0,000	0,000	0,000	84,332
Totale	1.124,523	0,000	0,000	0,000	1.124,523

Raffrescamento

Seminterrato (esposizione Sud)

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	26	120,7	0,808	1,000	1,000	0,6	26,6	0,955	0,040	0,609	37,025
Luglio	31	125,6	0,836	1,000	1,000	0,6	26,6	0,955	0,040	0,609	47,523
Agosto	31	129,1	0,872	1,000	1,000	0,6	26,6	0,955	0,040	0,609	50,989
Settembre	2	140,3	0,917	1,000	1,000	0,6	26,6	0,955	0,040	0,609	3,760
Totale											139,298

Sottofinestra finestre150100 (esposizione Sud)

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	26	120,7	0,808	1,000	1,000	0,6	2,3	1,513	0,040	0,082	4,969
Luglio	31	125,6	0,836	1,000	1,000	0,6	2,3	1,513	0,040	0,082	6,378
Agosto	31	129,1	0,872	1,000	1,000	0,6	2,3	1,513	0,040	0,082	6,844
Settembre	2	140,3	0,917	1,000	1,000	0,6	2,3	1,513	0,040	0,082	0,505
Totale											18,696

Seminterrato (esposizione Ovest)

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	26	169,5	0,747	1,000	1,000	0,6	106,2	0,955	0,040	2,434	192,164
Luglio	31	176,1	0,738	1,000	1,000	0,6	106,2	0,955	0,040	2,434	235,277
Agosto	31	149,8	0,740	1,000	1,000	0,6	106,2	0,955	0,040	2,434	200,692
Settembre	2	136,9	0,669	1,000	1,000	0,6	106,2	0,955	0,040	2,434	10,701
Totale											638,833

Sottofinestra finestre150100 (esposizione Ovest)

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	26	169,5	0,747	1,000	1,000	0,6	16,2	1,513	0,040	0,588	46,442
Luglio	31	176,1	0,738	1,000	1,000	0,6	16,2	1,513	0,040	0,588	56,861
Agosto	31	149,8	0,740	1,000	1,000	0,6	16,2	1,513	0,040	0,588	48,503
Settembre	2	136,9	0,669	1,000	1,000	0,6	16,2	1,513	0,040	0,588	2,586
Totale											154,392

Seminterrato (esposizione Est)

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	26	169,5	0,642	1,000	1,000	0,6	68,4	0,955	0,040	1,568	106,409
Luglio	31	176,1	0,632	1,000	1,000	0,6	68,4	0,955	0,040	1,568	129,768
Agosto	31	149,8	0,627	1,000	1,000	0,6	68,4	0,955	0,040	1,568	109,500
Settembre	2	136,9	0,562	1,000	1,000	0,6	68,4	0,955	0,040	1,568	5,787
Totale											351,465

Sottofinestra finestre100150 (esposizione Est)

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	26	169,5	0,642	1,000	1,000	0,6	7,1	1,513	0,040	0,256	17,372
Luglio	31	176,1	0,632	1,000	1,000	0,6	7,1	1,513	0,040	0,256	21,186
Agosto	31	149,8	0,627	1,000	1,000	0,6	7,1	1,513	0,040	0,256	17,877
Settembre	2	136,9	0,562	1,000	1,000	0,6	7,1	1,513	0,040	0,256	0,945
Totale											57,380

Seminterrato (esposizione Sud)

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	26	120,7	0,426	1,000	1,000	0,6	79,5	0,955	0,040	1,822	58,414
Luglio	31	125,6	0,490	1,000	1,000	0,6	79,5	0,955	0,040	1,822	83,460
Agosto	31	129,1	0,611	1,000	1,000	0,6	79,5	0,955	0,040	1,822	106,909
Settembre	2	140,3	0,749	1,000	1,000	0,6	79,5	0,955	0,040	1,822	9,191
Totale											257,975

Sottofinestra finestre180120 (esposizione Sud)

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	26	120,7	0,426	1,000	1,000	0,6	2,7	1,513	0,040	0,098	3,142
Luglio	31	125,6	0,490	1,000	1,000	0,6	2,7	1,513	0,040	0,098	4,490
Agosto	31	129,1	0,611	1,000	1,000	0,6	2,7	1,513	0,040	0,098	5,751
Settembre	2	140,3	0,749	1,000	1,000	0,6	2,7	1,513	0,040	0,098	0,494
Totale											13,877

Riepilogo

Mese	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]	$Q_{sol,mn,u}$ [kWh]	$Q_{sol,op}$ [kWh]
Giugno	465,938	0,000	465,938
Luglio	584,944	0,000	584,944
Agosto	547,065	0,000	547,065
Settembre	33,969	0,000	33,969
Totale	1.631,916	0,000	1.631,916

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]	γ_H	$\eta_{H,gn}$	$Q_{H,nd}$ [kWh]
Gennaio	4.880,8	4.761,9	1.124,7	274,6	0,145	0,971	8.284,6
Febbraio	3.500,4	3.467,7	1.015,8	362,7	0,198	0,952	5.655,4
Marzo	2.735,4	2.797,6	1.124,7	603,4	0,312	0,906	3.966,9
Aprile	914,6	1.041,5	544,2	380,9	0,473	0,837	1.181,9
Ottobre	1.175,3	1.184,3	580,5	190,9	0,327	0,900	1.665,3
Novembre	3.706,2	3.600,2	1.088,4	231,4	0,181	0,959	6.041,4
Dicembre	5.083,6	4.910,7	1.124,7	190,3	0,132	0,975	8.712,4
Totale							35.507,9

Raffrescamento

Mese	$Q_{C,tr}$ [kWh]	$Q_{C,ve}$ [kWh]	Q_{int} [kWh]	$Q_{sol,w}$ [kWh]	γ_C	$\eta_{C,ls}$	$Q_{C,nd}$ [kWh]
Giugno	503,3	791,4	943,3	882,1	1,410	0,976	562,4
Luglio	57,7	446,4	1.124,7	1.089,6	4,393	1,000	1.710,2
Agosto	145,7	506,0	1.124,7	964,1	3,205	1,000	1.437,2
Settembre	61,7	81,4	72,6	54,8	0,890	0,823	9,5
Totale							3.719,3

Acqua calda sanitaria

Mese	gg	V_w [l]	θ_{er} [°C]	θ_0 [°C]	$Q_{W,nd}$
Gennaio	31	50,39	14,25	40,00	46,74
Febbraio	28	50,39	14,25	40,00	42,22
Marzo	31	50,39	14,25	40,00	46,74
Aprile	30	50,39	14,25	40,00	45,23
Maggio	31	50,39	14,25	40,00	46,74
Giugno	30	50,39	14,25	40,00	45,23
Luglio	31	50,39	14,25	40,00	46,74
Agosto	31	50,39	14,25	40,00	46,74
Settembre	30	50,39	14,25	40,00	45,23
Ottobre	31	50,39	14,25	40,00	46,74
Novembre	30	50,39	14,25	40,00	45,23
Dicembre	31	50,39	14,25	40,00	46,74
Totale					550,30

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	3.527,3	3.527,3	95,0	99,5	65,5	96,5	56,2	6.257,6	13,3	6.270,9
Febbraio	2.208,3	2.208,3	95,0	99,5	62,9	96,4	53,9	4.087,4	10,5	4.097,9
Marzo	1.263,1	1.263,1	95,0	99,5	57,6	96,4	49,0	2.567,2	9,5	2.576,7
Aprile	259,3	259,3	95,0	99,5	52,5	96,4	44,2	583,5	3,6	587,1
Ottobre	542,0	542,0	95,0	99,5	63,1	96,4	53,4	1.010,0	4,9	1.014,9
Novembre	2.454,1	2.454,1	95,0	99,5	64,5	96,4	55,2	4.433,6	11,3	4.444,9
Dicembre	3.803,1	3.803,1	95,0	99,5	66,5	96,5	57,1	6.643,4	13,6	6.657,0
Totale	14.057,3	14.057,3	95,0	99,5	64,0	96,4	54,8	25.582,7	66,6	25.649,3

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]
Maggio	400,0	97,0	98,0	102,8	179,4	28,7	1.121,6	270,3	1.391,9
Giugno	1.523,9	97,0	98,0	100,6	318,2	30,3	4.055,3	977,4	5.032,7
Luglio	2.156,6	97,0	98,0	100,4	372,5	25,3	6.855,6	1.652,4	8.508,0
Agosto	1.943,0	97,0	98,0	100,5	387,2	20,7	7.575,8	1.826,0	9.401,7
Settembre	382,2	97,0	98,0	102,7	100,0	37,9	812,0	195,7	1.007,7
Totale	6.405,7	97,0	98,0	100,8	345,2	25,3	20.420,2	4.921,8	25.342,0

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	46,7	100,0	68,9	75,0	1,6	2.433,9	560,9	2.994,8
Febbraio	42,2	100,0	69,4	75,0	1,6	2.162,3	498,3	2.660,7
Marzo	46,7	100,0	70,0	75,0	1,6	2.349,0	541,4	2.890,4
Aprile	45,2	100,0	70,5	75,0	1,6	2.238,4	515,9	2.754,3
Maggio	46,7	100,0	71,5	75,0	1,7	2.235,8	515,4	2.751,2
Giugno	45,2	100,0	72,1	75,0	1,7	2.121,4	489,1	2.610,5
Luglio	46,7	100,0	72,4	75,0	1,8	2.170,3	500,3	2.670,6
Agosto	46,7	100,0	72,4	75,0	1,7	2.172,8	500,9	2.673,8
Settembre	45,2	100,0	71,6	75,0	1,7	2.158,7	497,6	2.656,4
Ottobre	46,7	100,0	70,6	75,0	1,6	2.304,0	531,1	2.835,1
Novembre	45,2	100,0	69,5	75,0	1,6	2.311,8	532,8	2.844,6
Dicembre	46,7	100,0	68,8	75,0	1,6	2.440,3	562,4	3.002,7
Totale	550,3	100,0	70,6	75,0	1,7	27.098,8	6.246,2	33.344,9

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)
γ: 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 CDZ3

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]
Seminterrato	Ovest	46,760	0,955	44,662
Piani Superiori	Est	34,700	1,035	35,897
Piani Superiori	Sud	27,370	1,035	28,315
Piani Superiori	Ovest	54,520	1,035	56,401
Piani Superiori	Nord	64,235	1,035	66,452
Sottofinestra finestre150100	Ovest	4,500	1,513	6,807
Sottofinestra finestre150200	Nord	4,500	1,513	6,807
sottofinestra	Ovest	4,200	1,513	6,353
sottofinestra	Sud	1,800	1,513	2,723
sottofinestra	Est	1,800	1,513	2,723
sottofinestra	Nord	5,450	1,513	8,244
Sottofinestra finestre75200	Nord	1,125	1,513	1,702
Sottofinestra finestre70200	Nord	2,100	1,513	3,177
Sottofinestra finestre180200	Nord	2,700	1,513	4,084
Sottofinestra finestre180200	Est	2,700	1,513	4,084
Sottofinestra finestre180200	Ovest	2,700	1,513	4,084
Sottofinestra finestre180200	Sud	2,700	1,513	4,084
Sottofinestra finestre120200	Ovest	3,600	1,513	5,446
Porta tagliafuoco	Est	3,080	0,461	1,419
porta di ingresso	Nord	5,700	1,736	9,895
porta piano rialzato	Est	3,080	1,936	5,963
finestre150100	Ovest	3,000	1,774	5,322
finestre150200	Nord	6,000	1,697	10,182
finestre75200	Nord	1,500	1,804	2,706
finestre70200	Nord	2,800	1,819	5,093
finestre180200	Nord	3,600	1,769	6,368
finestre180200	Sud	3,600	1,769	6,368
finestre180200	Est	3,600	1,769	6,368
finestre180200	Ovest	3,600	1,769	6,368
finestre120200	Ovest	4,800	1,724	8,275
Totale		311,820		366,373

Ponte termico	Esposizione	l [m]	ψ [W/mK]	H [W/K]
ponte termico infissi	Ovest	60,000	0,092	5,543
ponte termico infissi	Est	36,400	0,092	3,363
ponte termico infissi	Nord	94,800	0,092	8,758
ponte termico infissi	Sud	7,600	0,092	0,702
ponte termico angoli	Est	13,550	0,377	5,115
ponte termico angoli	Nord	22,700	0,377	8,568
ponte termico angoli	Ovest	22,750	0,377	8,587
ponte termico angoli	Sud	4,500	0,377	1,699
Totale				42,334

H_D	408,708

Riscaldamento

Perdita di calore per trasmissione verso locali non riscaldati

Strutture verso il locale Vano scala

Struttura	A [m²]	U [W/m²K]	H [W/K]
Parete verso vano scala	21,250	0,828	17,597
	21,250		17,597

Ponte termico	l [m]	ψ [W/mK]	H [W/K]
ponte termico angoli	4,550	0,377	1,717
			1,717

Totale	19,314

b_{tr}	0,500
H_U Vano scala [W/K]	9,657

Strutture verso il locale Cella frigorifera

Struttura	A [m²]	U [W/m²K]	H [W/K]
Parete verso vano scala	30,480	0,828	25,240
	30,480		25,240

Ponte termico	l [m]	ψ [W/mK]	H [W/K]
ponte termico angoli	4,550	0,377	1,717
			1,717

Totale	26,957
b_{tr}	0,400
H_U Cella frigorifera [W/K]	10,783

H_U [W/K]	20,440

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	4,0	16,0	429,148	219,159	152,384	5.119,244
Febbraio	28	20,0	7,1	12,9	429,148	244,168	195,652	3.688,624
Marzo	31	20,0	10,6	9,4	429,148	297,542	307,333	2.915,325
Aprile	30	20,0	13,4	6,6	429,148	268,950	390,218	1.842,736
Maggio	31	20,0	19,4	0,6	429,148	269,929	474,308	-81,909
Giugno	30	20,0	22,8	-2,8	429,148	343,164	556,566	-1.174,650
Luglio	31	20,0	24,5	-4,5	429,148	338,479	578,349	-1.763,307
Agosto	31	20,0	24,3	-4,3	429,148	318,374	479,807	-1.615,867
Settembre	30	20,0	19,8	0,2	429,148	343,935	379,154	-69,723
Ottobre	31	20,0	14,1	5,9	429,148	201,502	220,895	1.812,808
Novembre	30	20,0	7,5	12,5	429,148	229,373	124,808	3.902,669
Dicembre	31	20,0	3,5	16,5	429,148	231,528	111,335	5.329,138
Totale								19.905,088

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]
720,960	2,25	1.622,820	319,155

Mese	gg	$\theta_{int,set,H}$ [°C]	θ_e [°C]	Δθ [°C]	$H_{ve,adj}$ [W/K]	$Q_{H,ve}$ [kWh]
Gennaio	31	20,0	4,0	16,0	319,155	3.799,216
Febbraio	28	20,0	7,1	12,9	319,155	2.766,687
Marzo	31	20,0	10,6	9,4	319,155	2.232,040
Aprile	30	20,0	13,4	6,6	319,155	1.516,623
Maggio	31	20,0	19,4	0,6	319,155	142,471
Giugno	30	20,0	22,8	-2,8	319,155	-643,416
Luglio	31	20,0	24,5	-4,5	319,155	-1.068,530
Agosto	31	20,0	24,3	-4,3	319,155	-1.021,039
Settembre	30	20,0	19,8	0,2	319,155	45,958
Ottobre	31	20,0	14,1	5,9	319,155	1.400,961
Novembre	30	20,0	7,5	12,5	319,155	2.872,391
Dicembre	31	20,0	3,5	16,5	319,155	3.917,942
Totale						15.961,3

Mese	gg	$\theta_{int,set,C}$ [°C]	θ_e [°C]	Δθ [°C]	$H_{ve,adj}$ [W\K]	$Q_{C,ve}$ [kWh]
Gennaio	31	26,0	4,0	22,0	319,155	5.223,922
Febbraio	28	26,0	7,1	18,9	319,155	4.053,519
Marzo	31	26,0	10,6	15,4	319,155	3.656,746
Aprile	30	26,0	13,4	12,6	319,155	2.895,371
Maggio	31	26,0	19,4	6,6	319,155	1.567,177
Giugno	30	26,0	22,8	3,2	319,155	735,332
Luglio	31	26,0	24,5	1,5	319,155	356,177
Agosto	31	26,0	24,3	1,7	319,155	403,667
Settembre	30	26,0	19,8	6,2	319,155	1.424,706
Ottobre	31	26,0	14,1	11,9	319,155	2.825,667
Novembre	30	26,0	7,5	18,5	319,155	4.251,139
Dicembre	31	26,0	3,5	22,5	319,155	5.342,648
Totale						32.736,070

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

finestre70200 su Piani Superiori (esposizione Nord)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	18,4	0,604	0,801	1,000	1,000	1,000	0,994	0,600	6,577
Febbraio	28	27,1	0,604	0,801	1,000	1,000	1,000	0,994	0,600	8,742
Marzo	31	42,6	0,604	0,801	1,000	1,000	1,000	0,994	0,600	15,222
Aprile	30	61,0	0,596	0,811	1,000	1,000	1,000	0,994	0,593	21,087
Maggio	31	88,6	0,572	0,774	1,000	1,000	1,000	0,994	0,569	29,000
Giugno	30	115,8	0,557	0,812	1,000	1,000	1,000	0,994	0,553	37,488
Luglio	31	108,9	0,557	0,792	1,000	1,000	1,000	0,994	0,553	35,531
Agosto	31	76,7	0,583	0,812	1,000	1,000	1,000	0,994	0,579	26,855
Settembre	30	51,5	0,602	0,801	1,000	1,000	1,000	0,994	0,599	17,761
Ottobre	31	30,1	0,603	0,801	1,000	1,000	1,000	0,994	0,599	10,743
Novembre	30	17,1	0,604	0,801	1,000	1,000	1,000	0,994	0,600	5,924
Dicembre	31	15,2	0,604	0,801	1,000	1,000	1,000	0,994	0,600	5,419
Totale										220,349

finestre70200 su Piani Superiori (esposizione Nord)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	18,4	0,604	0,801	1,000	1,000	1,000	0,994	0,600	6,577
Febbraio	28	27,1	0,604	0,801	1,000	1,000	1,000	0,994	0,600	8,742
Marzo	31	42,6	0,604	0,801	1,000	1,000	1,000	0,994	0,600	15,222
Aprile	30	61,0	0,596	0,811	1,000	1,000	1,000	0,994	0,593	21,087
Maggio	31	88,6	0,572	0,774	1,000	1,000	1,000	0,994	0,569	29,000
Giugno	30	115,8	0,557	0,812	1,000	1,000	1,000	0,994	0,553	37,488
Luglio	31	108,9	0,557	0,792	1,000	1,000	1,000	0,994	0,553	35,531
Agosto	31	76,7	0,583	0,812	1,000	1,000	1,000	0,994	0,579	26,855
Settembre	30	51,5	0,602	0,801	1,000	1,000	1,000	0,994	0,599	17,761
Ottobre	31	30,1	0,603	0,801	1,000	1,000	1,000	0,994	0,599	10,743
Novembre	30	17,1	0,604	0,801	1,000	1,000	1,000	0,994	0,600	5,924
Dicembre	31	15,2	0,604	0,801	1,000	1,000	1,000	0,994	0,600	5,419
Totale										220,349

porta di ingresso su Piani Superiori (esposizione Nord)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	18,4	0,604	0,790	1,000	0,891	1,000	4,487	2,709	26,131
Febbraio	28	27,1	0,604	0,790	1,000	0,891	1,000	4,487	2,709	34,735
Marzo	31	42,6	0,604	0,790	1,000	0,891	1,000	4,487	2,709	60,479
Aprile	30	61,0	0,596	0,800	1,000	0,893	1,000	4,487	2,676	83,933
Maggio	31	88,6	0,572	0,763	1,000	0,902	1,000	4,487	2,567	116,501
Giugno	30	115,8	0,557	0,800	1,000	0,902	1,000	4,487	2,498	150,428
Luglio	31	108,9	0,557	0,780	1,000	0,904	1,000	4,487	2,498	142,753
Agosto	31	76,7	0,583	0,803	1,000	0,897	1,000	4,487	2,615	107,452
Settembre	30	51,5	0,602	0,790	1,000	0,891	1,000	4,487	2,703	70,568
Ottobre	31	30,1	0,603	0,790	1,000	0,891	1,000	4,487	2,706	42,682
Novembre	30	17,1	0,604	0,790	1,000	0,891	1,000	4,487	2,709	23,538
Dicembre	31	15,2	0,604	0,790	1,000	0,891	1,000	4,487	2,709	21,529
Totale										880,729

finestre75200 su Piani Superiori (esposizione Nord)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	18,4	0,604	0,544	1,000	1,000	1,000	1,086	0,656	4,884
Febbraio	28	27,1	0,604	0,544	1,000	1,000	1,000	1,086	0,656	6,492
Marzo	31	42,6	0,604	0,544	1,000	1,000	1,000	1,086	0,656	11,304
Aprile	30	61,0	0,596	0,562	1,000	1,000	1,000	1,086	0,648	15,988
Maggio	31	88,6	0,572	0,530	1,000	1,000	1,000	1,086	0,621	21,723
Giugno	30	115,8	0,557	0,542	1,000	1,000	1,000	1,086	0,605	27,333
Luglio	31	108,9	0,557	0,539	1,000	1,000	1,000	1,086	0,605	26,402
Agosto	31	76,7	0,583	0,572	1,000	1,000	1,000	1,086	0,633	20,677
Settembre	30	51,5	0,602	0,536	1,000	1,000	1,000	1,086	0,654	12,986
Ottobre	31	30,1	0,603	0,544	1,000	1,000	1,000	1,086	0,655	7,977
Novembre	30	17,1	0,604	0,544	1,000	1,000	1,000	1,086	0,656	4,399
Dicembre	31	15,2	0,604	0,544	1,000	1,000	1,000	1,086	0,656	4,024
Totale										164,190

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Nord)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	18,4	0,604	0,544	1,000	1,000	1,000	2,466	1,489	11,090
Febbraio	28	27,1	0,604	0,544	1,000	1,000	1,000	2,466	1,489	14,742
Marzo	31	42,6	0,604	0,544	1,000	1,000	1,000	2,466	1,489	25,667
Aprile	30	61,0	0,596	0,562	1,000	1,000	1,000	2,466	1,470	36,305
Maggio	31	88,6	0,572	0,530	1,000	1,000	1,000	2,466	1,411	49,327
Giugno	30	115,8	0,557	0,542	1,000	1,000	1,000	2,466	1,373	62,067
Luglio	31	108,9	0,557	0,539	1,000	1,000	1,000	2,466	1,373	59,952
Agosto	31	76,7	0,583	0,572	1,000	1,000	1,000	2,466	1,437	46,951
Settembre	30	51,5	0,602	0,536	1,000	1,000	1,000	2,466	1,485	29,488
Ottobre	31	30,1	0,603	0,544	1,000	1,000	1,000	2,466	1,487	18,114
Novembre	30	17,1	0,604	0,544	1,000	1,000	1,000	2,466	1,489	9,990
Dicembre	31	15,2	0,604	0,544	1,000	1,000	1,000	2,466	1,489	9,137
Totale										372,830

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Nord)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	18,4	0,604	0,910	1,000	0,574	1,000	2,466	1,489	10,654
Febbraio	28	27,1	0,604	0,910	1,000	0,574	1,000	2,466	1,489	14,161
Marzo	31	42,6	0,604	0,910	1,000	0,574	1,000	2,466	1,489	24,657
Aprile	30	61,0	0,596	0,915	1,000	0,584	1,000	2,466	1,470	34,523
Maggio	31	88,6	0,572	0,896	1,000	0,628	1,000	2,466	1,411	52,348
Giugno	30	115,8	0,557	0,919	1,000	0,628	1,000	2,466	1,373	66,086
Luglio	31	108,9	0,557	0,909	1,000	0,638	1,000	2,466	1,373	64,486
Agosto	31	76,7	0,583	0,915	1,000	0,590	1,000	2,466	1,437	44,296
Settembre	30	51,5	0,602	0,910	1,000	0,574	1,000	2,466	1,485	28,771
Ottobre	31	30,1	0,603	0,910	1,000	0,574	1,000	2,466	1,487	17,402
Novembre	30	17,1	0,604	0,910	1,000	0,574	1,000	2,466	1,489	9,597
Dicembre	31	15,2	0,604	0,910	1,000	0,574	1,000	2,466	1,489	8,777
Totale										375,758

finestre150100 su Seminterrato (esposizione Ovest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	0,748	0,850	1,000	1,000	1,126	0,650	14,627
Febbraio	28	67,3	0,596	0,795	0,916	1,000	1,000	1,126	0,671	22,109
Marzo	31	100,1	0,606	0,833	0,919	1,000	1,000	1,126	0,682	38,866
Aprile	30	127,7	0,611	0,842	0,944	1,000	1,000	1,126	0,688	50,304
Maggio	31	144,1	0,614	0,824	0,958	1,000	1,000	1,126	0,691	58,499
Giugno	30	170,4	0,613	0,854	0,962	1,000	1,000	1,126	0,690	69,593
Luglio	31	176,1	0,613	0,851	0,962	1,000	1,000	1,126	0,690	74,008
Agosto	31	149,8	0,613	0,862	0,952	1,000	1,000	1,126	0,690	63,149
Settembre	30	127,0	0,608	0,787	0,933	1,000	1,000	1,126	0,684	45,963
Ottobre	31	70,4	0,599	0,794	0,897	1,000	1,000	1,126	0,674	25,153
Novembre	30	40,1	0,587	0,789	0,858	1,000	1,000	1,126	0,661	12,931
Dicembre	31	34,3	0,578	0,702	0,841	1,000	1,000	1,126	0,650	9,798
Totale										485,000

finestre150100 su Seminterrato (esposizione Ovest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	0,748	0,593	1,000	1,000	1,126	0,650	10,201
Febbraio	28	67,3	0,596	0,795	0,763	1,000	1,000	1,126	0,671	18,431
Marzo	31	100,1	0,606	0,833	0,772	1,000	1,000	1,126	0,682	32,662
Aprile	30	127,7	0,611	0,842	0,850	1,000	1,000	1,126	0,688	45,271
Maggio	31	144,1	0,614	0,824	0,886	1,000	1,000	1,126	0,691	54,096
Giugno	30	170,4	0,613	0,854	0,900	1,000	1,000	1,126	0,690	65,127
Luglio	31	176,1	0,613	0,851	0,895	1,000	1,000	1,126	0,690	68,890
Agosto	31	149,8	0,613	0,862	0,869	1,000	1,000	1,126	0,690	57,605
Settembre	30	127,0	0,608	0,787	0,816	1,000	1,000	1,126	0,684	40,163
Ottobre	31	70,4	0,599	0,794	0,717	1,000	1,000	1,126	0,674	20,107
Novembre	30	40,1	0,587	0,789	0,612	1,000	1,000	1,126	0,661	9,220
Dicembre	31	34,3	0,578	0,702	0,562	1,000	1,000	1,126	0,650	6,545
Totale										428,318

finestre120200 su Seminterrato (esposizione Ovest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	0,712	1,000	1,000	0,963	1,914	1,063	26,825
Febbraio	28	67,3	0,596	0,764	1,000	1,000	0,931	1,914	1,063	36,706
Marzo	31	100,1	0,606	0,802	1,000	1,000	0,910	1,914	1,055	63,026
Aprile	30	127,7	0,611	0,815	1,000	1,000	0,907	1,914	1,061	79,468
Maggio	31	144,1	0,614	0,799	1,000	1,000	0,901	1,914	1,059	90,744
Giugno	30	170,4	0,613	0,830	1,000	1,000	0,896	1,914	1,051	107,080
Luglio	31	176,1	0,613	0,825	1,000	1,000	0,885	1,914	1,039	112,334
Agosto	31	149,8	0,613	0,835	1,000	1,000	0,887	1,914	1,040	96,783
Settembre	30	127,0	0,608	0,761	1,000	1,000	0,900	1,914	1,046	72,780
Ottobre	31	70,4	0,599	0,765	1,000	1,000	0,920	1,914	1,055	42,283
Novembre	30	40,1	0,587	0,753	1,000	1,000	0,967	1,914	1,086	23,623
Dicembre	31	34,3	0,578	0,670	1,000	1,000	0,960	1,914	1,061	18,128
Totale										769,781

finestre120200 su Seminterrato (esposizione Ovest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	0,712	1,000	1,000	0,963	1,914	1,063	26,825
Febbraio	28	67,3	0,596	0,764	1,000	1,000	0,931	1,914	1,063	36,706
Marzo	31	100,1	0,606	0,802	1,000	1,000	0,910	1,914	1,055	63,026
Aprile	30	127,7	0,611	0,815	1,000	1,000	0,907	1,914	1,061	79,468
Maggio	31	144,1	0,614	0,799	1,000	1,000	0,901	1,914	1,059	90,744
Giugno	30	170,4	0,613	0,830	1,000	1,000	0,896	1,914	1,051	107,080
Luglio	31	176,1	0,613	0,825	1,000	1,000	0,885	1,914	1,039	112,334
Agosto	31	149,8	0,613	0,835	1,000	1,000	0,887	1,914	1,040	96,783
Settembre	30	127,0	0,608	0,761	1,000	1,000	0,900	1,914	1,046	72,780
Ottobre	31	70,4	0,599	0,765	1,000	1,000	0,920	1,914	1,055	42,283
Novembre	30	40,1	0,587	0,753	1,000	1,000	0,967	1,914	1,086	23,623
Dicembre	31	34,3	0,578	0,670	1,000	1,000	0,960	1,914	1,061	18,128
Totale										769,781

finestre180200 su Piani Superiori (esposizione Ovest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	0,667	1,000	1,000	0,963	2,723	1,512	35,713
Febbraio	28	67,3	0,596	0,723	1,000	1,000	0,931	2,723	1,512	49,416
Marzo	31	100,1	0,606	0,763	1,000	1,000	0,910	2,723	1,501	85,250
Aprile	30	127,7	0,611	0,779	1,000	1,000	0,907	2,723	1,509	108,153
Maggio	31	144,1	0,614	0,768	1,000	1,000	0,901	2,723	1,507	123,970
Giugno	30	170,4	0,613	0,799	1,000	1,000	0,896	2,723	1,496	146,616
Luglio	31	176,1	0,613	0,793	1,000	1,000	0,885	2,723	1,478	153,484
Agosto	31	149,8	0,613	0,799	1,000	1,000	0,887	2,723	1,480	131,861
Settembre	30	127,0	0,608	0,726	1,000	1,000	0,900	2,723	1,489	98,888
Ottobre	31	70,4	0,599	0,727	1,000	1,000	0,920	2,723	1,501	57,211
Novembre	30	40,1	0,587	0,706	1,000	1,000	0,967	2,723	1,545	31,525
Dicembre	31	34,3	0,578	0,628	1,000	1,000	0,960	2,723	1,509	24,167
Totale										1.046,255

finestre180200 su Piani Superiori (esposizione Sud)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	111,1	0,655	0,489	1,000	1,000	1,000	2,723	1,784	72,094
Febbraio	28	122,4	0,637	0,788	1,000	1,000	1,000	2,723	1,733	112,290
Marzo	31	133,6	0,601	0,916	1,000	1,000	1,000	2,723	1,636	148,949
Aprile	30	122,2	0,558	0,868	1,000	1,000	1,000	2,723	1,520	116,104
Maggio	31	111,6	0,527	0,807	1,000	1,000	1,000	2,723	1,436	96,297
Giugno	30	120,5	0,516	0,787	1,000	1,000	1,000	2,723	1,405	95,928
Luglio	31	125,6	0,513	0,817	1,000	1,000	1,000	2,723	1,397	106,680
Agosto	31	129,1	0,534	0,858	1,000	1,000	1,000	2,723	1,454	119,790
Settembre	30	149,0	0,580	0,909	1,000	1,000	1,000	2,723	1,578	153,865
Ottobre	31	114,7	0,625	0,895	1,000	1,000	1,000	2,723	1,702	130,022
Novembre	30	84,9	0,651	0,623	1,000	1,000	1,000	2,723	1,772	67,458
Dicembre	31	81,1	0,658	0,369	1,000	1,000	1,000	2,723	1,792	39,929
Totale										1.259,406

porta piano rialzato su Piani Superiori (esposizione Est)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	0,705	1,000	1,000	1,000	1,426	0,823	20,551
Febbraio	28	67,3	0,596	0,757	1,000	1,000	1,000	1,426	0,850	29,119
Marzo	31	100,1	0,606	0,796	1,000	1,000	1,000	1,426	0,864	51,201
Aprile	30	127,7	0,611	0,809	1,000	1,000	1,000	1,426	0,871	64,848
Maggio	31	144,1	0,614	0,794	1,000	1,000	1,000	1,426	0,875	74,534
Giugno	30	170,4	0,613	0,825	1,000	1,000	1,000	1,426	0,874	88,524
Luglio	31	176,1	0,613	0,820	1,000	1,000	1,000	1,426	0,874	93,967
Agosto	31	149,8	0,613	0,829	1,000	1,000	1,000	1,426	0,874	80,781
Settembre	30	127,0	0,608	0,755	1,000	1,000	1,000	1,426	0,867	59,855
Ottobre	31	70,4	0,599	0,759	1,000	1,000	1,000	1,426	0,854	33,977
Novembre	30	40,1	0,587	0,746	1,000	1,000	1,000	1,426	0,837	18,030
Dicembre	31	34,3	0,578	0,663	1,000	1,000	1,000	1,426	0,824	13,938
Totale										629,327

finestre180200 su Piani Superiori (esposizione Nord)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	18,4	0,604	0,534	1,000	1,000	1,000	2,723	1,644	12,022
Febbraio	28	27,1	0,604	0,534	1,000	1,000	1,000	2,723	1,644	15,981
Marzo	31	42,6	0,604	0,534	1,000	1,000	1,000	2,723	1,644	27,825
Aprile	30	61,0	0,596	0,553	1,000	1,000	1,000	2,723	1,624	39,428
Maggio	31	88,6	0,572	0,522	1,000	1,000	1,000	2,723	1,558	53,602
Giugno	30	115,8	0,557	0,533	1,000	1,000	1,000	2,723	1,516	67,386
Luglio	31	108,9	0,557	0,531	1,000	1,000	1,000	2,723	1,516	65,247
Agosto	31	76,7	0,583	0,563	1,000	1,000	1,000	2,723	1,587	51,005
Settembre	30	51,5	0,602	0,525	1,000	1,000	1,000	2,723	1,640	31,917
Ottobre	31	30,1	0,603	0,534	1,000	1,000	1,000	2,723	1,642	19,637
Novembre	30	17,1	0,604	0,534	1,000	1,000	1,000	2,723	1,644	10,830
Dicembre	31	15,2	0,604	0,534	1,000	1,000	1,000	2,723	1,644	9,905
Totale										404,786

finestre180200 su Piani Superiori (esposizione Est)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	0,804	1,000	1,000	0,950	2,723	1,493	42,508
Febbraio	28	67,3	0,596	0,843	1,000	1,000	0,940	2,723	1,526	58,156
Marzo	31	100,1	0,606	0,874	1,000	1,000	0,906	2,723	1,494	97,226
Aprile	30	127,7	0,611	0,880	1,000	1,000	0,893	2,723	1,486	120,308
Maggio	31	144,1	0,614	0,863	1,000	1,000	0,891	2,723	1,488	137,712
Giugno	30	170,4	0,613	0,889	1,000	1,000	0,885	2,723	1,478	161,146
Luglio	31	176,1	0,613	0,886	1,000	1,000	0,884	2,723	1,475	171,307
Agosto	31	149,8	0,613	0,897	1,000	1,000	0,882	2,723	1,472	147,214
Settembre	30	127,0	0,608	0,833	1,000	1,000	0,891	2,723	1,474	112,191
Ottobre	31	70,4	0,599	0,840	1,000	1,000	0,904	2,723	1,475	64,892
Novembre	30	40,1	0,587	0,840	1,000	1,000	0,931	2,723	1,488	36,101
Dicembre	31	34,3	0,578	0,763	1,000	1,000	0,952	2,723	1,497	29,159
Totale										1.177,919

Riepilogo

Mese	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]	$Q_{sd,w}$ [kWh]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Gennaio	327,277	0,000	327,277
Febbraio	466,528	0,000	466,528
Marzo	760,583	0,000	760,583
Aprile	916,276	0,000	916,276
Maggio	1.078,098	0,000	1.078,098
Giugno	1.289,370	0,000	1.289,370
Luglio	1.322,906	0,000	1.322,906
Agosto	1.118,057	0,000	1.118,057
Settembre	865,740	0,000	865,740
Ottobre	543,226	0,000	543,226
Novembre	292,715	0,000	292,715
Dicembre	224,003	0,000	224,003
Totale	9.204,779	0,000	9.204,779

Raffrescamento

finestre70200 su Piani Superiori (esposizione Nord)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Gennaio	31	18,4	0,604	0,801	1,000	1,000	1,000	0,994	0,600	6,577
Febbraio	28	27,1	0,604	0,801	1,000	1,000	1,000	0,994	0,600	8,742
Marzo	31	42,6	0,604	0,801	1,000	1,000	1,000	0,994	0,600	15,222
Aprile	30	61,0	0,596	0,811	1,000	1,000	1,000	0,994	0,593	21,087
Maggio	31	88,6	0,572	0,774	1,000	1,000	1,000	0,994	0,569	29,000
Giugno	30	115,8	0,557	0,812	1,000	1,000	1,000	0,994	0,553	37,488
Luglio	31	108,9	0,557	0,792	1,000	1,000	1,000	0,994	0,553	35,531
Agosto	31	76,7	0,583	0,812	1,000	1,000	1,000	0,994	0,579	26,855
Settembre	30	51,5	0,602	0,801	1,000	1,000	1,000	0,994	0,599	17,761
Ottobre	31	30,1	0,603	0,801	1,000	1,000	1,000	0,994	0,599	10,743
Novembre	30	17,1	0,604	0,801	1,000	1,000	1,000	0,994	0,600	5,924
Dicembre	31	15,2	0,604	0,801	1,000	1,000	1,000	0,994	0,600	5,419
Totale										220,349

finestre70200 su Piani Superiori (esposizione Nord)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Gennaio	31	18,4	0,604	0,801	1,000	1,000	1,000	0,994	0,600	6,577
Febbraio	28	27,1	0,604	0,801	1,000	1,000	1,000	0,994	0,600	8,742
Marzo	31	42,6	0,604	0,801	1,000	1,000	1,000	0,994	0,600	15,222
Aprile	30	61,0	0,596	0,811	1,000	1,000	1,000	0,994	0,593	21,087
Maggio	31	88,6	0,572	0,774	1,000	1,000	1,000	0,994	0,569	29,000
Giugno	30	115,8	0,557	0,812	1,000	1,000	1,000	0,994	0,553	37,488
Luglio	31	108,9	0,557	0,792	1,000	1,000	1,000	0,994	0,553	35,531
Agosto	31	76,7	0,583	0,812	1,000	1,000	1,000	0,994	0,579	26,855
Settembre	30	51,5	0,602	0,801	1,000	1,000	1,000	0,994	0,599	17,761
Ottobre	31	30,1	0,603	0,801	1,000	1,000	1,000	0,994	0,599	10,743
Novembre	30	17,1	0,604	0,801	1,000	1,000	1,000	0,994	0,600	5,924
Dicembre	31	15,2	0,604	0,801	1,000	1,000	1,000	0,994	0,600	5,419
Totale										220,349

porta di ingresso su Piani Superiori (esposizione Nord)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Gennaio	31	18,4	0,604	0,790	1,000	0,891	1,000	4,487	2,709	26,131
Febbraio	28	27,1	0,604	0,790	1,000	0,891	1,000	4,487	2,709	34,735
Marzo	31	42,6	0,604	0,790	1,000	0,891	1,000	4,487	2,709	60,479
Aprile	30	61,0	0,596	0,800	1,000	0,893	1,000	4,487	2,676	83,933
Maggio	31	88,6	0,572	0,763	1,000	0,902	1,000	4,487	2,567	116,501
Giugno	30	115,8	0,557	0,800	1,000	0,902	1,000	4,487	2,498	150,428
Luglio	31	108,9	0,557	0,780	1,000	0,904	1,000	4,487	2,498	142,753
Agosto	31	76,7	0,583	0,803	1,000	0,897	1,000	4,487	2,615	107,452
Settembre	30	51,5	0,602	0,790	1,000	0,891	1,000	4,487	2,703	70,568
Ottobre	31	30,1	0,603	0,790	1,000	0,891	1,000	4,487	2,706	42,682
Novembre	30	17,1	0,604	0,790	1,000	0,891	1,000	4,487	2,709	23,538
Dicembre	31	15,2	0,604	0,790	1,000	0,891	1,000	4,487	2,709	21,529
Totale										880,729

finestre75200 su Piani Superiori (esposizione Nord)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Gennaio	31	18,4	0,604	0,544	1,000	1,000	1,000	1,086	0,656	4,884
Febbraio	28	27,1	0,604	0,544	1,000	1,000	1,000	1,086	0,656	6,492
Marzo	31	42,6	0,604	0,544	1,000	1,000	1,000	1,086	0,656	11,304
Aprile	30	61,0	0,596	0,562	1,000	1,000	1,000	1,086	0,648	15,988
Maggio	31	88,6	0,572	0,530	1,000	1,000	1,000	1,086	0,621	21,723
Giugno	30	115,8	0,557	0,542	1,000	1,000	1,000	1,086	0,605	27,333
Luglio	31	108,9	0,557	0,539	1,000	1,000	1,000	1,086	0,605	26,402
Agosto	31	76,7	0,583	0,572	1,000	1,000	1,000	1,086	0,633	20,677
Settembre	30	51,5	0,602	0,536	1,000	1,000	1,000	1,086	0,654	12,986
Ottobre	31	30,1	0,603	0,544	1,000	1,000	1,000	1,086	0,655	7,977
Novembre	30	17,1	0,604	0,544	1,000	1,000	1,000	1,086	0,656	4,399
Dicembre	31	15,2	0,604	0,544	1,000	1,000	1,000	1,086	0,656	4,024
Totale										164,190

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Nord)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Gennaio	31	18,4	0,604	0,544	1,000	1,000	1,000	2,466	1,489	11,090
Febbraio	28	27,1	0,604	0,544	1,000	1,000	1,000	2,466	1,489	14,742
Marzo	31	42,6	0,604	0,544	1,000	1,000	1,000	2,466	1,489	25,667
Aprile	30	61,0	0,596	0,562	1,000	1,000	1,000	2,466	1,470	36,305
Maggio	31	88,6	0,572	0,530	1,000	1,000	1,000	2,466	1,411	49,327
Giugno	30	115,8	0,557	0,542	1,000	1,000	1,000	2,466	1,373	62,067
Luglio	31	108,9	0,557	0,539	1,000	1,000	1,000	2,466	1,373	59,952
Agosto	31	76,7	0,583	0,572	1,000	1,000	1,000	2,466	1,437	46,951
Settembre	30	51,5	0,602	0,536	1,000	1,000	1,000	2,466	1,485	29,488
Ottobre	31	30,1	0,603	0,544	1,000	1,000	1,000	2,466	1,487	18,114
Novembre	30	17,1	0,604	0,544	1,000	1,000	1,000	2,466	1,489	9,990
Dicembre	31	15,2	0,604	0,544	1,000	1,000	1,000	2,466	1,489	9,137
Totale										372,830

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Nord)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Gennaio	31	18,4	0,604	0,910	1,000	0,574	1,000	2,466	1,489	10,654
Febbraio	28	27,1	0,604	0,910	1,000	0,574	1,000	2,466	1,489	14,161
Marzo	31	42,6	0,604	0,910	1,000	0,574	1,000	2,466	1,489	24,657
Aprile	30	61,0	0,596	0,915	1,000	0,584	1,000	2,466	1,470	34,523
Maggio	31	88,6	0,572	0,896	1,000	0,628	1,000	2,466	1,411	52,348
Giugno	30	115,8	0,557	0,919	1,000	0,628	1,000	2,466	1,373	66,086
Luglio	31	108,9	0,557	0,909	1,000	0,638	1,000	2,466	1,373	64,486
Agosto	31	76,7	0,583	0,915	1,000	0,590	1,000	2,466	1,437	44,296
Settembre	30	51,5	0,602	0,910	1,000	0,574	1,000	2,466	1,485	28,771
Ottobre	31	30,1	0,603	0,910	1,000	0,574	1,000	2,466	1,487	17,402
Novembre	30	17,1	0,604	0,910	1,000	0,574	1,000	2,466	1,489	9,597
Dicembre	31	15,2	0,604	0,910	1,000	0,574	1,000	2,466	1,489	8,777
Totale										375,758

finestre150100 su Seminterrato (esposizione Ovest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	0,748	0,850	1,000	1,000	1,126	0,650	14,627
Febbraio	28	67,3	0,596	0,795	0,916	1,000	1,000	1,126	0,671	22,109
Marzo	31	100,1	0,606	0,833	0,919	1,000	1,000	1,126	0,682	38,866
Aprile	30	127,7	0,611	0,842	0,944	1,000	1,000	1,126	0,688	50,304
Maggio	31	144,1	0,614	0,824	0,958	1,000	1,000	1,126	0,691	58,499
Giugno	30	170,4	0,613	0,854	0,962	1,000	1,000	1,126	0,690	69,593
Luglio	31	176,1	0,613	0,851	0,962	1,000	1,000	1,126	0,690	74,008
Agosto	31	149,8	0,613	0,862	0,952	1,000	1,000	1,126	0,690	63,149
Settembre	30	127,0	0,608	0,787	0,933	1,000	1,000	1,126	0,684	45,963
Ottobre	31	70,4	0,599	0,794	0,897	1,000	1,000	1,126	0,674	25,153
Novembre	30	40,1	0,587	0,789	0,858	1,000	1,000	1,126	0,661	12,931
Dicembre	31	34,3	0,578	0,702	0,841	1,000	1,000	1,126	0,650	9,798
Totale										485,000

finestre150100 su Seminterrato (esposizione Ovest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	0,748	0,593	1,000	1,000	1,126	0,650	10,201
Febbraio	28	67,3	0,596	0,795	0,763	1,000	1,000	1,126	0,671	18,431
Marzo	31	100,1	0,606	0,833	0,772	1,000	1,000	1,126	0,682	32,662
Aprile	30	127,7	0,611	0,842	0,850	1,000	1,000	1,126	0,688	45,271
Maggio	31	144,1	0,614	0,824	0,886	1,000	1,000	1,126	0,691	54,096
Giugno	30	170,4	0,613	0,854	0,900	1,000	1,000	1,126	0,690	65,127
Luglio	31	176,1	0,613	0,851	0,895	1,000	1,000	1,126	0,690	68,890
Agosto	31	149,8	0,613	0,862	0,869	1,000	1,000	1,126	0,690	57,605
Settembre	30	127,0	0,608	0,787	0,816	1,000	1,000	1,126	0,684	40,163
Ottobre	31	70,4	0,599	0,794	0,717	1,000	1,000	1,126	0,674	20,107
Novembre	30	40,1	0,587	0,789	0,612	1,000	1,000	1,126	0,661	9,220
Dicembre	31	34,3	0,578	0,702	0,562	1,000	1,000	1,126	0,650	6,545
Totale										428,318

finestre120200 su Seminterrato (esposizione Ovest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_I	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	0,712	1,000	1,000	0,963	1,914	1,063	26,825
Febbraio	28	67,3	0,596	0,764	1,000	1,000	0,931	1,914	1,063	36,706
Marzo	31	100,1	0,606	0,802	1,000	1,000	0,910	1,914	1,055	63,026
Aprile	30	127,7	0,611	0,815	1,000	1,000	0,907	1,914	1,061	79,468
Maggio	31	144,1	0,614	0,799	1,000	1,000	0,901	1,914	1,059	90,744
Giugno	30	170,4	0,613	0,830	1,000	1,000	0,896	1,914	1,051	107,080
Luglio	31	176,1	0,613	0,825	1,000	1,000	0,885	1,914	1,039	112,334
Agosto	31	149,8	0,613	0,835	1,000	1,000	0,887	1,914	1,040	96,783
Settembre	30	127,0	0,608	0,761	1,000	1,000	0,900	1,914	1,046	72,780
Ottobre	31	70,4	0,599	0,765	1,000	1,000	0,920	1,914	1,055	42,283
Novembre	30	40,1	0,587	0,753	1,000	1,000	0,967	1,914	1,086	23,623
Dicembre	31	34,3	0,578	0,670	1,000	1,000	0,960	1,914	1,061	18,128
Totale										769,781

finestre120200 su Seminterrato (esposizione Ovest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_I	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	0,712	1,000	1,000	0,963	1,914	1,063	26,825
Febbraio	28	67,3	0,596	0,764	1,000	1,000	0,931	1,914	1,063	36,706
Marzo	31	100,1	0,606	0,802	1,000	1,000	0,910	1,914	1,055	63,026
Aprile	30	127,7	0,611	0,815	1,000	1,000	0,907	1,914	1,061	79,468
Maggio	31	144,1	0,614	0,799	1,000	1,000	0,901	1,914	1,059	90,744
Giugno	30	170,4	0,613	0,830	1,000	1,000	0,896	1,914	1,051	107,080
Luglio	31	176,1	0,613	0,825	1,000	1,000	0,885	1,914	1,039	112,334
Agosto	31	149,8	0,613	0,835	1,000	1,000	0,887	1,914	1,040	96,783
Settembre	30	127,0	0,608	0,761	1,000	1,000	0,900	1,914	1,046	72,780
Ottobre	31	70,4	0,599	0,765	1,000	1,000	0,920	1,914	1,055	42,283
Novembre	30	40,1	0,587	0,753	1,000	1,000	0,967	1,914	1,086	23,623
Dicembre	31	34,3	0,578	0,670	1,000	1,000	0,960	1,914	1,061	18,128
Totale										769,781

finestre180200 su Piani Superiori (esposizione Ovest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_I	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	0,667	1,000	1,000	0,963	2,723	1,512	35,713
Febbraio	28	67,3	0,596	0,723	1,000	1,000	0,931	2,723	1,512	49,416
Marzo	31	100,1	0,606	0,763	1,000	1,000	0,910	2,723	1,501	85,250
Aprile	30	127,7	0,611	0,779	1,000	1,000	0,907	2,723	1,509	108,153
Maggio	31	144,1	0,614	0,768	1,000	1,000	0,901	2,723	1,507	123,970
Giugno	30	170,4	0,613	0,799	1,000	1,000	0,896	2,723	1,496	146,616
Luglio	31	176,1	0,613	0,793	1,000	1,000	0,885	2,723	1,478	153,484
Agosto	31	149,8	0,613	0,799	1,000	1,000	0,887	2,723	1,480	131,861
Settembre	30	127,0	0,608	0,726	1,000	1,000	0,900	2,723	1,489	98,888
Ottobre	31	70,4	0,599	0,727	1,000	1,000	0,920	2,723	1,501	57,211
Novembre	30	40,1	0,587	0,706	1,000	1,000	0,967	2,723	1,545	31,525
Dicembre	31	34,3	0,578	0,628	1,000	1,000	0,960	2,723	1,509	24,167
Totale										1.046,255

finestre180200 su Piani Superiori (esposizione Sud)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Gennaio	31	111,1	0,655	0,489	1,000	1,000	1,000	2,723	1,784	72,094
Febbraio	28	122,4	0,637	0,788	1,000	1,000	1,000	2,723	1,733	112,290
Marzo	31	133,6	0,601	0,916	1,000	1,000	1,000	2,723	1,636	148,949
Aprile	30	122,2	0,558	0,868	1,000	1,000	1,000	2,723	1,520	116,104
Maggio	31	111,6	0,527	0,807	1,000	1,000	1,000	2,723	1,436	96,297
Giugno	30	120,5	0,516	0,787	1,000	1,000	1,000	2,723	1,405	95,928
Luglio	31	125,6	0,513	0,817	1,000	1,000	1,000	2,723	1,397	106,680
Agosto	31	129,1	0,534	0,858	1,000	1,000	1,000	2,723	1,454	119,790
Settembre	30	149,0	0,580	0,909	1,000	1,000	1,000	2,723	1,578	153,865
Ottobre	31	114,7	0,625	0,895	1,000	1,000	1,000	2,723	1,702	130,022
Novembre	30	84,9	0,651	0,623	1,000	1,000	1,000	2,723	1,772	67,458
Dicembre	31	81,1	0,658	0,369	1,000	1,000	1,000	2,723	1,792	39,929
Totale										1.259,406

porta piano rialzato su Piani Superiori (esposizione Est)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	0,705	1,000	1,000	1,000	1,426	0,823	20,551
Febbraio	28	67,3	0,596	0,757	1,000	1,000	1,000	1,426	0,850	29,119
Marzo	31	100,1	0,606	0,796	1,000	1,000	1,000	1,426	0,864	51,201
Aprile	30	127,7	0,611	0,809	1,000	1,000	1,000	1,426	0,871	64,848
Maggio	31	144,1	0,614	0,794	1,000	1,000	1,000	1,426	0,875	74,534
Giugno	30	170,4	0,613	0,825	1,000	1,000	1,000	1,426	0,874	88,524
Luglio	31	176,1	0,613	0,820	1,000	1,000	1,000	1,426	0,874	93,967
Agosto	31	149,8	0,613	0,829	1,000	1,000	1,000	1,426	0,874	80,781
Settembre	30	127,0	0,608	0,755	1,000	1,000	1,000	1,426	0,867	59,855
Ottobre	31	70,4	0,599	0,759	1,000	1,000	1,000	1,426	0,854	33,977
Novembre	30	40,1	0,587	0,746	1,000	1,000	1,000	1,426	0,837	18,030
Dicembre	31	34,3	0,578	0,663	1,000	1,000	1,000	1,426	0,824	13,938
Totale										629,327

finestre180200 su Piani Superiori (esposizione Nord)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Gennaio	31	18,4	0,604	0,534	1,000	1,000	1,000	2,723	1,644	12,022
Febbraio	28	27,1	0,604	0,534	1,000	1,000	1,000	2,723	1,644	15,981
Marzo	31	42,6	0,604	0,534	1,000	1,000	1,000	2,723	1,644	27,825
Aprile	30	61,0	0,596	0,553	1,000	1,000	1,000	2,723	1,624	39,428
Maggio	31	88,6	0,572	0,522	1,000	1,000	1,000	2,723	1,558	53,602
Giugno	30	115,8	0,557	0,533	1,000	1,000	1,000	2,723	1,516	67,386
Luglio	31	108,9	0,557	0,531	1,000	1,000	1,000	2,723	1,516	65,247
Agosto	31	76,7	0,583	0,563	1,000	1,000	1,000	2,723	1,587	51,005
Settembre	30	51,5	0,602	0,525	1,000	1,000	1,000	2,723	1,640	31,917
Ottobre	31	30,1	0,603	0,534	1,000	1,000	1,000	2,723	1,642	19,637
Novembre	30	17,1	0,604	0,534	1,000	1,000	1,000	2,723	1,644	10,830
Dicembre	31	15,2	0,604	0,534	1,000	1,000	1,000	2,723	1,644	9,905
Totale										404,786

finestre180200 su Piani Superiori (esposizione Est)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	0,804	1,000	1,000	0,950	2,723	1,493	42,508
Febbraio	28	67,3	0,596	0,843	1,000	1,000	0,940	2,723	1,526	58,156
Marzo	31	100,1	0,606	0,874	1,000	1,000	0,906	2,723	1,494	97,226
Aprile	30	127,7	0,611	0,880	1,000	1,000	0,893	2,723	1,486	120,308
Maggio	31	144,1	0,614	0,863	1,000	1,000	0,891	2,723	1,488	137,712
Giugno	30	170,4	0,613	0,889	1,000	1,000	0,885	2,723	1,478	161,146
Luglio	31	176,1	0,613	0,886	1,000	1,000	0,884	2,723	1,475	171,307
Agosto	31	149,8	0,613	0,897	1,000	1,000	0,882	2,723	1,472	147,214
Settembre	30	127,0	0,608	0,833	1,000	1,000	0,891	2,723	1,474	112,191
Ottobre	31	70,4	0,599	0,840	1,000	1,000	0,904	2,723	1,475	64,892
Novembre	30	40,1	0,587	0,840	1,000	1,000	0,931	2,723	1,488	36,101
Dicembre	31	34,3	0,578	0,763	1,000	1,000	0,952	2,723	1,497	29,159
Totale										1.177,919

Riepilogo

Mese	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Gennaio	327,277
Febbraio	466,528
Marzo	760,583
Aprile	916,276
Maggio	1.078,098
Giugno	1.289,370
Luglio	1.322,906
Agosto	1.118,057
Settembre	865,740
Ottobre	543,226
Novembre	292,715
Dicembre	224,003
Totale	9.204,779

Legenda
gg_l: 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

Piani Superiori (esposizione Nord)

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	18,4	0,758	1,000	1,000	0,6	11,1	1,035	0,040	0,275	2,854
Febbraio	28	27,1	0,758	1,000	1,000	0,6	11,1	1,035	0,040	0,275	3,794
Marzo	31	42,6	0,758	1,000	1,000	0,6	11,1	1,035	0,040	0,275	6,606
Aprile	30	61,0	0,768	1,000	1,000	0,6	11,1	1,035	0,040	0,275	9,271
Maggio	31	88,6	0,729	1,000	1,000	0,6	11,1	1,035	0,040	0,275	13,218
Giugno	30	115,8	0,762	1,000	1,000	0,6	11,1	1,035	0,040	0,275	17,471
Luglio	31	108,9	0,742	1,000	1,000	0,6	11,1	1,035	0,040	0,275	16,531
Agosto	31	76,7	0,772	1,000	1,000	0,6	11,1	1,035	0,040	0,275	12,122
Settembre	30	51,5	0,758	1,000	1,000	0,6	11,1	1,035	0,040	0,275	7,726
Ottobre	31	30,1	0,758	1,000	1,000	0,6	11,1	1,035	0,040	0,275	4,668
Novembre	30	17,1	0,758	1,000	1,000	0,6	11,1	1,035	0,040	0,275	2,571
Dicembre	31	15,2	0,758	1,000	1,000	0,6	11,1	1,035	0,040	0,275	2,352
Totale											99,184

Sottofinestra finestre70200 (esposizione Nord)

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	18,4	0,758	1,000	1,000	0,6	2,1	1,513	0,040	0,076	0,791
Febbraio	28	27,1	0,758	1,000	1,000	0,6	2,1	1,513	0,040	0,076	1,052
Marzo	31	42,6	0,758	1,000	1,000	0,6	2,1	1,513	0,040	0,076	1,831
Aprile	30	61,0	0,768	1,000	1,000	0,6	2,1	1,513	0,040	0,076	2,569
Maggio	31	88,6	0,729	1,000	1,000	0,6	2,1	1,513	0,040	0,076	3,663
Giugno	30	115,8	0,762	1,000	1,000	0,6	2,1	1,513	0,040	0,076	4,842
Luglio	31	108,9	0,742	1,000	1,000	0,6	2,1	1,513	0,040	0,076	4,581
Agosto	31	76,7	0,772	1,000	1,000	0,6	2,1	1,513	0,040	0,076	3,359
Settembre	30	51,5	0,758	1,000	1,000	0,6	2,1	1,513	0,040	0,076	2,141
Ottobre	31	30,1	0,758	1,000	1,000	0,6	2,1	1,513	0,040	0,076	1,294
Novembre	30	17,1	0,758	1,000	1,000	0,6	2,1	1,513	0,040	0,076	0,713
Dicembre	31	15,2	0,758	1,000	1,000	0,6	2,1	1,513	0,040	0,076	0,652
Totale											27,487

sottofinestra (esposizione Nord)

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	18,4	1,000	1,000	1,000	0,6	13,8	1,513	0,040	0,500	6,847
Febbraio	28	27,1	1,000	1,000	1,000	0,6	13,8	1,513	0,040	0,500	9,102
Marzo	31	42,6	1,000	1,000	1,000	0,6	13,8	1,513	0,040	0,500	15,847
Aprile	30	61,0	1,000	1,000	1,000	0,6	13,8	1,513	0,040	0,500	21,950
Maggio	31	88,6	1,000	1,000	1,000	0,6	13,8	1,513	0,040	0,500	32,958
Giugno	30	115,8	1,000	1,000	1,000	0,6	13,8	1,513	0,040	0,500	41,705
Luglio	31	108,9	1,000	1,000	1,000	0,6	13,8	1,513	0,040	0,500	40,525
Agosto	31	76,7	1,000	1,000	1,000	0,6	13,8	1,513	0,040	0,500	28,532
Settembre	30	51,5	1,000	1,000	1,000	0,6	13,8	1,513	0,040	0,500	18,532
Ottobre	31	30,1	1,000	1,000	1,000	0,6	13,8	1,513	0,040	0,500	11,196
Novembre	30	17,1	1,000	1,000	1,000	0,6	13,8	1,513	0,040	0,500	6,168
Dicembre	31	15,2	1,000	1,000	1,000	0,6	13,8	1,513	0,040	0,500	5,641
Totale											239,003

Piani Superiori (esposizione Nord)

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	18,4	0,791	1,000	0,881	0,6	4,6	1,035	0,040	0,114	1,091
Febbraio	28	27,1	0,791	1,000	0,881	0,6	4,6	1,035	0,040	0,114	1,450
Marzo	31	42,6	0,791	1,000	0,881	0,6	4,6	1,035	0,040	0,114	2,526
Aprile	30	61,0	0,801	1,000	0,882	0,6	4,6	1,035	0,040	0,114	3,549
Maggio	31	88,6	0,763	1,000	0,893	0,6	4,6	1,035	0,040	0,114	5,140
Giugno	30	115,8	0,800	1,000	0,893	0,6	4,6	1,035	0,040	0,114	6,820
Luglio	31	108,9	0,780	1,000	0,894	0,6	4,6	1,035	0,040	0,114	6,474
Agosto	31	76,7	0,803	1,000	0,887	0,6	4,6	1,035	0,040	0,114	4,650
Settembre	30	51,5	0,791	1,000	0,881	0,6	4,6	1,035	0,040	0,114	2,953
Ottobre	31	30,1	0,791	1,000	0,881	0,6	4,6	1,035	0,040	0,114	1,784
Novembre	30	17,1	0,791	1,000	0,881	0,6	4,6	1,035	0,040	0,114	0,983
Dicembre	31	15,2	0,791	1,000	0,881	0,6	4,6	1,035	0,040	0,114	0,899
Totale											38,319

Piani Superiori (esposizione Ovest)

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	47,6	0,000	0,387	0,836	0,6	22,6	1,035	0,040	0,561	0,000
Febbraio	28	67,3	0,000	0,630	0,751	0,6	22,6	1,035	0,040	0,561	0,000
Marzo	31	100,1	0,000	0,650	0,737	0,6	22,6	1,035	0,040	0,561	0,000
Aprile	30	127,7	0,000	0,781	0,679	0,6	22,6	1,035	0,040	0,561	0,000
Maggio	31	144,1	0,000	0,842	0,654	0,6	22,6	1,035	0,040	0,561	0,000
Giugno	30	170,4	0,000	0,852	0,630	0,6	22,6	1,035	0,040	0,561	0,000
Luglio	31	176,1	0,000	0,855	0,631	0,6	22,6	1,035	0,040	0,561	0,000
Agosto	31	149,8	0,000	0,812	0,654	0,6	22,6	1,035	0,040	0,561	0,000
Settembre	30	127,0	0,000	0,721	0,728	0,6	22,6	1,035	0,040	0,561	0,000
Ottobre	31	70,4	0,000	0,560	0,780	0,6	22,6	1,035	0,040	0,561	0,000
Novembre	30	40,1	0,000	0,422	0,817	0,6	22,6	1,035	0,040	0,561	0,000
Dicembre	31	34,3	0,000	0,347	0,855	0,6	22,6	1,035	0,040	0,561	0,000
Totale											0,000

Piani Superiori (esposizione Nord)

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	18,4	1,000	1,000	1,000	0,6	48,5	1,035	0,040	1,205	16,502
Febbraio	28	27,1	1,000	1,000	1,000	0,6	48,5	1,035	0,040	1,205	21,936
Marzo	31	42,6	1,000	1,000	1,000	0,6	48,5	1,035	0,040	1,205	38,194
Aprile	30	61,0	1,000	1,000	1,000	0,6	48,5	1,035	0,040	1,205	52,903
Maggio	31	88,6	1,000	1,000	1,000	0,6	48,5	1,035	0,040	1,205	79,433
Giugno	30	115,8	1,000	1,000	1,000	0,6	48,5	1,035	0,040	1,205	100,516
Luglio	31	108,9	1,000	1,000	1,000	0,6	48,5	1,035	0,040	1,205	97,671
Agosto	31	76,7	1,000	1,000	1,000	0,6	48,5	1,035	0,040	1,205	68,767
Settembre	30	51,5	1,000	1,000	1,000	0,6	48,5	1,035	0,040	1,205	44,665
Ottobre	31	30,1	1,000	1,000	1,000	0,6	48,5	1,035	0,040	1,205	26,985
Novembre	30	17,1	1,000	1,000	1,000	0,6	48,5	1,035	0,040	1,205	14,865
Dicembre	31	15,2	1,000	1,000	1,000	0,6	48,5	1,035	0,040	1,205	13,596
Totale											576,034

Piani Superiori (esposizione Ovest)

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	47,6	0,000	1,000	1,000	0,6	15,5	1,035	0,040	0,384	0,000
Febbraio	28	67,3	0,034	1,000	1,000	0,6	15,5	1,035	0,040	0,384	0,595
Marzo	31	100,1	0,000	1,000	1,000	0,6	15,5	1,035	0,040	0,384	0,000
Aprile	30	127,7	0,036	1,000	1,000	0,6	15,5	1,035	0,040	0,384	1,285
Maggio	31	144,1	0,038	1,000	1,000	0,6	15,5	1,035	0,040	0,384	1,545
Giugno	30	170,4	0,012	1,000	1,000	0,6	15,5	1,035	0,040	0,384	0,561
Luglio	31	176,1	0,002	1,000	1,000	0,6	15,5	1,035	0,040	0,384	0,096
Agosto	31	149,8	0,065	1,000	1,000	0,6	15,5	1,035	0,040	0,384	2,793
Settembre	30	127,0	0,000	1,000	1,000	0,6	15,5	1,035	0,040	0,384	0,000
Ottobre	31	70,4	0,082	1,000	1,000	0,6	15,5	1,035	0,040	0,384	1,650
Novembre	30	40,1	0,000	1,000	1,000	0,6	15,5	1,035	0,040	0,384	0,000
Dicembre	31	34,3	0,000	1,000	1,000	0,6	15,5	1,035	0,040	0,384	0,000
Totale											8,525

Piani Superiori (esposizione Sud)

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	111,1	0,000	0,531	1,000	0,6	10,9	1,035	0,040	0,271	0,000
Febbraio	28	122,4	0,000	0,495	1,000	0,6	10,9	1,035	0,040	0,271	0,000
Marzo	31	133,6	0,000	0,510	1,000	0,6	10,9	1,035	0,040	0,271	0,000
Aprile	30	122,2	0,502	0,570	1,000	0,6	10,9	1,035	0,040	0,271	6,834
Maggio	31	111,6	0,304	0,610	1,000	0,6	10,9	1,035	0,040	0,271	4,173
Giugno	30	120,5	0,225	0,610	1,000	0,6	10,9	1,035	0,040	0,271	3,231
Luglio	31	125,6	0,306	0,610	1,000	0,6	10,9	1,035	0,040	0,271	4,736
Agosto	31	129,1	0,473	0,590	1,000	0,6	10,9	1,035	0,040	0,271	7,270
Settembre	30	149,0	0,657	0,540	1,000	0,6	10,9	1,035	0,040	0,271	10,325
Ottobre	31	114,7	0,000	0,503	1,000	0,6	10,9	1,035	0,040	0,271	0,000
Novembre	30	84,9	0,000	0,533	1,000	0,6	10,9	1,035	0,040	0,271	0,000
Dicembre	31	81,1	0,000	0,531	1,000	0,6	10,9	1,035	0,040	0,271	0,000
Totale											36,569

Piani Superiori (esposizione Est)

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	47,6	0,000	1,000	0,892	0,6	4,6	1,035	0,040	0,115	0,000
Febbraio	28	67,3	0,000	1,000	0,853	0,6	4,6	1,035	0,040	0,115	0,000
Marzo	31	100,1	0,000	1,000	0,848	0,6	4,6	1,035	0,040	0,115	0,000
Aprile	30	127,7	0,000	1,000	0,824	0,6	4,6	1,035	0,040	0,115	0,000
Maggio	31	144,1	0,000	1,000	0,815	0,6	4,6	1,035	0,040	0,115	0,000
Giugno	30	170,4	0,000	1,000	0,807	0,6	4,6	1,035	0,040	0,115	0,000
Luglio	31	176,1	0,000	1,000	0,807	0,6	4,6	1,035	0,040	0,115	0,000
Agosto	31	149,8	0,000	1,000	0,815	0,6	4,6	1,035	0,040	0,115	0,000
Settembre	30	127,0	0,000	1,000	0,848	0,6	4,6	1,035	0,040	0,115	0,000
Ottobre	31	70,4	0,007	1,000	0,868	0,6	4,6	1,035	0,040	0,115	0,038
Novembre	30	40,1	0,000	1,000	0,883	0,6	4,6	1,035	0,040	0,115	0,000
Dicembre	31	34,3	0,000	1,000	0,907	0,6	4,6	1,035	0,040	0,115	0,000
Totale											0,038

Porta tagliafuoco (esposizione Est)

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	47,6	0,000	1,000	1,000	0,6	3,1	0,461	0,040	0,034	0,000
Febbraio	28	67,3	0,000	1,000	1,000	0,6	3,1	0,461	0,040	0,034	0,000
Marzo	31	100,1	0,000	1,000	1,000	0,6	3,1	0,461	0,040	0,034	0,000
Aprile	30	127,7	0,000	1,000	1,000	0,6	3,1	0,461	0,040	0,034	0,000
Maggio	31	144,1	0,000	1,000	1,000	0,6	3,1	0,461	0,040	0,034	0,000
Giugno	30	170,4	0,000	1,000	1,000	0,6	3,1	0,461	0,040	0,034	0,000
Luglio	31	176,1	0,000	1,000	1,000	0,6	3,1	0,461	0,040	0,034	0,000
Agosto	31	149,8	0,000	1,000	1,000	0,6	3,1	0,461	0,040	0,034	0,000
Settembre	30	127,0	0,000	1,000	1,000	0,6	3,1	0,461	0,040	0,034	0,000
Ottobre	31	70,4	0,000	1,000	1,000	0,6	3,1	0,461	0,040	0,034	0,000
Novembre	30	40,1	0,000	1,000	1,000	0,6	3,1	0,461	0,040	0,034	0,000
Dicembre	31	34,3	0,000	1,000	1,000	0,6	3,1	0,461	0,040	0,034	0,000
Totale											0,000

Seminterrato (esposizione Ovest)

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	47,6	1,000	0,405	1,000	0,6	38,0	0,955	0,040	0,871	12,491
Febbraio	28	67,3	1,000	0,642	1,000	0,6	38,0	0,955	0,040	0,871	25,275
Marzo	31	100,1	1,000	0,661	1,000	0,6	38,0	0,955	0,040	0,871	42,869
Aprile	30	127,7	1,000	0,787	1,000	0,6	38,0	0,955	0,040	0,871	63,067
Maggio	31	144,1	1,000	0,845	1,000	0,6	38,0	0,955	0,040	0,871	78,956
Giugno	30	170,4	1,000	0,856	1,000	0,6	38,0	0,955	0,040	0,871	91,510
Luglio	31	176,1	1,000	0,858	1,000	0,6	38,0	0,955	0,040	0,871	97,930
Agosto	31	149,8	1,000	0,816	1,000	0,6	38,0	0,955	0,040	0,871	79,242
Settembre	30	127,0	1,000	0,729	1,000	0,6	38,0	0,955	0,040	0,871	58,069
Ottobre	31	70,4	1,000	0,573	1,000	0,6	38,0	0,955	0,040	0,871	26,182
Novembre	30	40,1	1,000	0,438	1,000	0,6	38,0	0,955	0,040	0,871	11,023
Dicembre	31	34,3	1,000	0,365	1,000	0,6	38,0	0,955	0,040	0,871	8,115
Totale											594,731

Sottofinestra finestre150100 (esposizione Ovest)

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	47,6	1,000	0,405	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	2,343
Febbraio	28	67,3	1,000	0,642	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	4,740
Marzo	31	100,1	1,000	0,661	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	8,040
Aprile	30	127,7	1,000	0,787	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	11,828
Maggio	31	144,1	1,000	0,845	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	14,808
Giugno	30	170,4	1,000	0,856	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	17,162
Luglio	31	176,1	1,000	0,858	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	18,367
Agosto	31	149,8	1,000	0,816	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	14,862
Settembre	30	127,0	1,000	0,729	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	10,891
Ottobre	31	70,4	1,000	0,573	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	4,910
Novembre	30	40,1	1,000	0,438	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	2,067
Dicembre	31	34,3	1,000	0,365	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	1,522
Totale											111,540

Seminterrato (esposizione Ovest)

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	47,6	1,000	1,000	1,000	0,6	8,8	0,955	0,040	0,201	7,113
Febbraio	28	67,3	1,000	1,000	1,000	0,6	8,8	0,955	0,040	0,201	9,080
Marzo	31	100,1	1,000	1,000	1,000	0,6	8,8	0,955	0,040	0,201	14,955
Aprile	30	127,7	1,000	1,000	1,000	0,6	8,8	0,955	0,040	0,201	18,468
Maggio	31	144,1	1,000	1,000	1,000	0,6	8,8	0,955	0,040	0,201	21,529
Giugno	30	170,4	1,000	1,000	1,000	0,6	8,8	0,955	0,040	0,201	24,642
Luglio	31	176,1	1,000	1,000	1,000	0,6	8,8	0,955	0,040	0,201	26,314
Agosto	31	149,8	1,000	1,000	1,000	0,6	8,8	0,955	0,040	0,201	22,377
Settembre	30	127,0	1,000	1,000	1,000	0,6	8,8	0,955	0,040	0,201	18,362
Ottobre	31	70,4	1,000	1,000	1,000	0,6	8,8	0,955	0,040	0,201	10,525
Novembre	30	40,1	1,000	1,000	1,000	0,6	8,8	0,955	0,040	0,201	5,801
Dicembre	31	34,3	1,000	1,000	1,000	0,6	8,8	0,955	0,040	0,201	5,125
Totale											184,292

Sottofinestra finestre120200 (esposizione Ovest)

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	47,6	1,000	1,000	1,000	0,6	10,5	1,513	0,040	0,381	13,503
Febbraio	28	67,3	1,000	1,000	1,000	0,6	10,5	1,513	0,040	0,381	17,237
Marzo	31	100,1	1,000	1,000	1,000	0,6	10,5	1,513	0,040	0,381	28,390
Aprile	30	127,7	1,000	1,000	1,000	0,6	10,5	1,513	0,040	0,381	35,059
Maggio	31	144,1	1,000	1,000	1,000	0,6	10,5	1,513	0,040	0,381	40,869
Giugno	30	170,4	1,000	1,000	1,000	0,6	10,5	1,513	0,040	0,381	46,778
Luglio	31	176,1	1,000	1,000	1,000	0,6	10,5	1,513	0,040	0,381	49,952
Agosto	31	149,8	1,000	1,000	1,000	0,6	10,5	1,513	0,040	0,381	42,479
Settembre	30	127,0	1,000	1,000	1,000	0,6	10,5	1,513	0,040	0,381	34,857
Ottobre	31	70,4	1,000	1,000	1,000	0,6	10,5	1,513	0,040	0,381	19,979
Novembre	30	40,1	1,000	1,000	1,000	0,6	10,5	1,513	0,040	0,381	11,013
Dicembre	31	34,3	1,000	1,000	1,000	0,6	10,5	1,513	0,040	0,381	9,728
Totale											349,842

Piani Superiori (esposizione Ovest)

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	47,6	1,000	1,000	1,000	0,6	16,5	1,035	0,040	0,408	14,467
Febbraio	28	67,3	1,000	1,000	1,000	0,6	16,5	1,035	0,040	0,408	18,468
Marzo	31	100,1	1,000	1,000	1,000	0,6	16,5	1,035	0,040	0,408	30,418
Aprile	30	127,7	1,000	1,000	1,000	0,6	16,5	1,035	0,040	0,408	37,563
Maggio	31	144,1	1,000	1,000	1,000	0,6	16,5	1,035	0,040	0,408	43,789
Giugno	30	170,4	1,000	1,000	1,000	0,6	16,5	1,035	0,040	0,408	50,120
Luglio	31	176,1	1,000	1,000	1,000	0,6	16,5	1,035	0,040	0,408	53,520
Agosto	31	149,8	1,000	1,000	1,000	0,6	16,5	1,035	0,040	0,408	45,514
Settembre	30	127,0	1,000	1,000	1,000	0,6	16,5	1,035	0,040	0,408	37,348
Ottobre	31	70,4	1,000	1,000	1,000	0,6	16,5	1,035	0,040	0,408	21,406
Novembre	30	40,1	1,000	1,000	1,000	0,6	16,5	1,035	0,040	0,408	11,800
Dicembre	31	34,3	1,000	1,000	1,000	0,6	16,5	1,035	0,040	0,408	10,423
Totale											374,836

Piani Superiori (esposizione Sud)

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	111,1	1,000	1,000	1,000	0,6	16,5	1,035	0,040	0,408	33,767
Febbraio	28	122,4	1,000	1,000	1,000	0,6	16,5	1,035	0,040	0,408	33,593
Marzo	31	133,6	1,000	1,000	1,000	0,6	16,5	1,035	0,040	0,408	40,595
Aprile	30	122,2	1,000	1,000	1,000	0,6	16,5	1,035	0,040	0,408	35,949
Maggio	31	111,6	1,000	1,000	1,000	0,6	16,5	1,035	0,040	0,408	33,926
Giugno	30	120,5	1,000	1,000	1,000	0,6	16,5	1,035	0,040	0,408	35,448
Luglio	31	125,6	1,000	1,000	1,000	0,6	16,5	1,035	0,040	0,408	38,153
Agosto	31	129,1	1,000	1,000	1,000	0,6	16,5	1,035	0,040	0,408	39,224
Settembre	30	149,0	1,000	1,000	1,000	0,6	16,5	1,035	0,040	0,408	43,822
Ottobre	31	114,7	1,000	1,000	1,000	0,6	16,5	1,035	0,040	0,408	34,845
Novembre	30	84,9	1,000	1,000	1,000	0,6	16,5	1,035	0,040	0,408	24,956
Dicembre	31	81,1	1,000	1,000	1,000	0,6	16,5	1,035	0,040	0,408	24,645
Totale											418,922

Sottofinestra finestre180200 (esposizione Sud)

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	111,1	1,000	1,000	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	13,506
Febbraio	28	122,4	1,000	1,000	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	13,437
Marzo	31	133,6	1,000	1,000	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	16,238
Aprile	30	122,2	1,000	1,000	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	14,379
Maggio	31	111,6	1,000	1,000	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	13,570
Giugno	30	120,5	1,000	1,000	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	14,179
Luglio	31	125,6	1,000	1,000	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	15,261
Agosto	31	129,1	1,000	1,000	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	15,689
Settembre	30	149,0	1,000	1,000	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	17,528
Ottobre	31	114,7	1,000	1,000	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	13,938
Novembre	30	84,9	1,000	1,000	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	9,982
Dicembre	31	81,1	1,000	1,000	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	9,858
Totale											167,566

Piani Superiori (esposizione Est)

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	47,6	0,762	1,000	1,000	0,6	6,5	1,035	0,040	0,161	4,335
Febbraio	28	67,3	0,808	1,000	1,000	0,6	6,5	1,035	0,040	0,161	5,869
Marzo	31	100,1	0,845	1,000	1,000	0,6	6,5	1,035	0,040	0,161	10,107
Aprile	30	127,7	0,853	1,000	1,000	0,6	6,5	1,035	0,040	0,161	12,601
Maggio	31	144,1	0,834	1,000	1,000	0,6	6,5	1,035	0,040	0,161	14,357
Giugno	30	170,4	0,864	1,000	1,000	0,6	6,5	1,035	0,040	0,161	17,026
Luglio	31	176,1	0,861	1,000	1,000	0,6	6,5	1,035	0,040	0,161	18,117
Agosto	31	149,8	0,873	1,000	1,000	0,6	6,5	1,035	0,040	0,161	15,626
Settembre	30	127,0	0,798	1,000	1,000	0,6	6,5	1,035	0,040	0,161	11,716
Ottobre	31	70,4	0,805	1,000	1,000	0,6	6,5	1,035	0,040	0,161	6,779
Novembre	30	40,1	0,803	1,000	1,000	0,6	6,5	1,035	0,040	0,161	3,728
Dicembre	31	34,3	0,715	1,000	1,000	0,6	6,5	1,035	0,040	0,161	2,932
Totale											123,193

Piani Superiori (esposizione Est)

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	47,6	0,844	1,000	1,000	0,6	23,6	1,035	0,040	0,586	17,528
Febbraio	28	67,3	0,875	1,000	1,000	0,6	23,6	1,035	0,040	0,586	23,192
Marzo	31	100,1	0,900	1,000	1,000	0,6	23,6	1,035	0,040	0,586	39,282
Aprile	30	127,7	0,905	1,000	1,000	0,6	23,6	1,035	0,040	0,586	48,776
Maggio	31	144,1	0,891	1,000	1,000	0,6	23,6	1,035	0,040	0,586	56,004
Giugno	30	170,4	0,912	1,000	1,000	0,6	23,6	1,035	0,040	0,586	65,570
Luglio	31	176,1	0,910	1,000	1,000	0,6	23,6	1,035	0,040	0,586	69,875
Agosto	31	149,8	0,918	1,000	1,000	0,6	23,6	1,035	0,040	0,586	59,989
Settembre	30	127,0	0,867	1,000	1,000	0,6	23,6	1,035	0,040	0,586	46,471
Ottobre	31	70,4	0,873	1,000	1,000	0,6	23,6	1,035	0,040	0,586	26,808
Novembre	30	40,1	0,873	1,000	1,000	0,6	23,6	1,035	0,040	0,586	14,777
Dicembre	31	34,3	0,812	1,000	1,000	0,6	23,6	1,035	0,040	0,586	12,147
Totale											480,421

Sottofinestra finestre180200 (esposizione Est)

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	47,6	0,844	1,000	1,000	0,6	2,7	1,513	0,040	0,098	2,931
Febbraio	28	67,3	0,875	1,000	1,000	0,6	2,7	1,513	0,040	0,098	3,878
Marzo	31	100,1	0,900	1,000	1,000	0,6	2,7	1,513	0,040	0,098	6,569
Aprile	30	127,7	0,905	1,000	1,000	0,6	2,7	1,513	0,040	0,098	8,156
Maggio	31	144,1	0,891	1,000	1,000	0,6	2,7	1,513	0,040	0,098	9,365
Giugno	30	170,4	0,912	1,000	1,000	0,6	2,7	1,513	0,040	0,098	10,964
Luglio	31	176,1	0,910	1,000	1,000	0,6	2,7	1,513	0,040	0,098	11,684
Agosto	31	149,8	0,918	1,000	1,000	0,6	2,7	1,513	0,040	0,098	10,031
Settembre	30	127,0	0,867	1,000	1,000	0,6	2,7	1,513	0,040	0,098	7,771
Ottobre	31	70,4	0,873	1,000	1,000	0,6	2,7	1,513	0,040	0,098	4,483
Novembre	30	40,1	0,873	1,000	1,000	0,6	2,7	1,513	0,040	0,098	2,471
Dicembre	31	34,3	0,812	1,000	1,000	0,6	2,7	1,513	0,040	0,098	2,031
Totale											80,334

sottofinestra (esposizione Est)

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	47,6	1,000	1,000	1,000	0,6	1,8	1,513	0,040	0,065	2,315
Febbraio	28	67,3	1,000	1,000	1,000	0,6	1,8	1,513	0,040	0,065	2,955
Marzo	31	100,1	1,000	1,000	1,000	0,6	1,8	1,513	0,040	0,065	4,867
Aprile	30	127,7	1,000	1,000	1,000	0,6	1,8	1,513	0,040	0,065	6,010
Maggio	31	144,1	1,000	1,000	1,000	0,6	1,8	1,513	0,040	0,065	7,006
Giugno	30	170,4	1,000	1,000	1,000	0,6	1,8	1,513	0,040	0,065	8,019
Luglio	31	176,1	1,000	1,000	1,000	0,6	1,8	1,513	0,040	0,065	8,563
Agosto	31	149,8	1,000	1,000	1,000	0,6	1,8	1,513	0,040	0,065	7,282
Settembre	30	127,0	1,000	1,000	1,000	0,6	1,8	1,513	0,040	0,065	5,976
Ottobre	31	70,4	1,000	1,000	1,000	0,6	1,8	1,513	0,040	0,065	3,425
Novembre	30	40,1	1,000	1,000	1,000	0,6	1,8	1,513	0,040	0,065	1,888
Dicembre	31	34,3	1,000	1,000	1,000	0,6	1,8	1,513	0,040	0,065	1,668
Totale											59,973

Riepilogo

Mese	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]	$Q_{sol,mn,u}$ [kWh]	$Q_{sd,op}$ [kWh]	Q_{si} [kWh]	$Q_{sol,op}$ [kWh]
Gennaio	152,384	0,000	0,000	0,000	152,384
Febbraio	195,652	0,000	0,000	0,000	195,652
Marzo	307,333	0,000	0,000	0,000	307,333
Aprile	390,218	0,000	0,000	0,000	390,218
Maggio	474,308	0,000	0,000	0,000	474,308
Giugno	556,566	0,000	0,000	0,000	556,566
Luglio	578,349	0,000	0,000	0,000	578,349
Agosto	479,807	0,000	0,000	0,000	479,807
Settembre	379,154	0,000	0,000	0,000	379,154
Ottobre	220,895	0,000	0,000	0,000	220,895
Novembre	124,808	0,000	0,000	0,000	124,808
Dicembre	111,335	0,000	0,000	0,000	111,335
Totale	3.970,808	0,000	0,000	0,000	3.970,808

Raffrescamento

Piani Superiori (esposizione Nord)

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	18,4	0,758	1,000	1,000	0,6	11,1	1,035	0,040	0,275	2,854
Febbraio	28	27,1	0,758	1,000	1,000	0,6	11,1	1,035	0,040	0,275	3,794
Marzo	31	42,6	0,758	1,000	1,000	0,6	11,1	1,035	0,040	0,275	6,606
Aprile	30	61,0	0,768	1,000	1,000	0,6	11,1	1,035	0,040	0,275	9,271
Maggio	31	88,6	0,729	1,000	1,000	0,6	11,1	1,035	0,040	0,275	13,218
Giugno	30	115,8	0,762	1,000	1,000	0,6	11,1	1,035	0,040	0,275	17,471
Luglio	31	108,9	0,742	1,000	1,000	0,6	11,1	1,035	0,040	0,275	16,531
Agosto	31	76,7	0,772	1,000	1,000	0,6	11,1	1,035	0,040	0,275	12,122
Settembre	30	51,5	0,758	1,000	1,000	0,6	11,1	1,035	0,040	0,275	7,726
Ottobre	31	30,1	0,758	1,000	1,000	0,6	11,1	1,035	0,040	0,275	4,668
Novembre	30	17,1	0,758	1,000	1,000	0,6	11,1	1,035	0,040	0,275	2,571
Dicembre	31	15,2	0,758	1,000	1,000	0,6	11,1	1,035	0,040	0,275	2,352
Totale											99,184

Sottofinestra finestre70200 (esposizione Nord)

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	18,4	0,758	1,000	1,000	0,6	2,1	1,513	0,040	0,076	0,791
Febbraio	28	27,1	0,758	1,000	1,000	0,6	2,1	1,513	0,040	0,076	1,052
Marzo	31	42,6	0,758	1,000	1,000	0,6	2,1	1,513	0,040	0,076	1,831
Aprile	30	61,0	0,768	1,000	1,000	0,6	2,1	1,513	0,040	0,076	2,569
Maggio	31	88,6	0,729	1,000	1,000	0,6	2,1	1,513	0,040	0,076	3,663
Giugno	30	115,8	0,762	1,000	1,000	0,6	2,1	1,513	0,040	0,076	4,842
Luglio	31	108,9	0,742	1,000	1,000	0,6	2,1	1,513	0,040	0,076	4,581
Agosto	31	76,7	0,772	1,000	1,000	0,6	2,1	1,513	0,040	0,076	3,359
Settembre	30	51,5	0,758	1,000	1,000	0,6	2,1	1,513	0,040	0,076	2,141
Ottobre	31	30,1	0,758	1,000	1,000	0,6	2,1	1,513	0,040	0,076	1,294
Novembre	30	17,1	0,758	1,000	1,000	0,6	2,1	1,513	0,040	0,076	0,713
Dicembre	31	15,2	0,758	1,000	1,000	0,6	2,1	1,513	0,040	0,076	0,652
Totale											27,487

sottofinestra (esposizione Nord)

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	18,4	1,000	1,000	1,000	0,6	13,8	1,513	0,040	0,500	6,847
Febbraio	28	27,1	1,000	1,000	1,000	0,6	13,8	1,513	0,040	0,500	9,102
Marzo	31	42,6	1,000	1,000	1,000	0,6	13,8	1,513	0,040	0,500	15,847
Aprile	30	61,0	1,000	1,000	1,000	0,6	13,8	1,513	0,040	0,500	21,950
Maggio	31	88,6	1,000	1,000	1,000	0,6	13,8	1,513	0,040	0,500	32,958
Giugno	30	115,8	1,000	1,000	1,000	0,6	13,8	1,513	0,040	0,500	41,705
Luglio	31	108,9	1,000	1,000	1,000	0,6	13,8	1,513	0,040	0,500	40,525
Agosto	31	76,7	1,000	1,000	1,000	0,6	13,8	1,513	0,040	0,500	28,532
Settembre	30	51,5	1,000	1,000	1,000	0,6	13,8	1,513	0,040	0,500	18,532
Ottobre	31	30,1	1,000	1,000	1,000	0,6	13,8	1,513	0,040	0,500	11,196
Novembre	30	17,1	1,000	1,000	1,000	0,6	13,8	1,513	0,040	0,500	6,168
Dicembre	31	15,2	1,000	1,000	1,000	0,6	13,8	1,513	0,040	0,500	5,641
Totale											239,003

Piani Superiori (esposizione Nord)

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	18,4	0,791	1,000	0,881	0,6	4,6	1,035	0,040	0,114	1,091
Febbraio	28	27,1	0,791	1,000	0,881	0,6	4,6	1,035	0,040	0,114	1,450
Marzo	31	42,6	0,791	1,000	0,881	0,6	4,6	1,035	0,040	0,114	2,526
Aprile	30	61,0	0,801	1,000	0,882	0,6	4,6	1,035	0,040	0,114	3,549
Maggio	31	88,6	0,763	1,000	0,893	0,6	4,6	1,035	0,040	0,114	5,140
Giugno	30	115,8	0,800	1,000	0,893	0,6	4,6	1,035	0,040	0,114	6,820
Luglio	31	108,9	0,780	1,000	0,894	0,6	4,6	1,035	0,040	0,114	6,474
Agosto	31	76,7	0,803	1,000	0,887	0,6	4,6	1,035	0,040	0,114	4,650
Settembre	30	51,5	0,791	1,000	0,881	0,6	4,6	1,035	0,040	0,114	2,953
Ottobre	31	30,1	0,791	1,000	0,881	0,6	4,6	1,035	0,040	0,114	1,784
Novembre	30	17,1	0,791	1,000	0,881	0,6	4,6	1,035	0,040	0,114	0,983
Dicembre	31	15,2	0,791	1,000	0,881	0,6	4,6	1,035	0,040	0,114	0,899
Totale											38,319

Piani Superiori (esposizione Ovest)

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	47,6	0,000	0,387	0,836	0,6	22,6	1,035	0,040	0,561	0,000
Febbraio	28	67,3	0,000	0,630	0,751	0,6	22,6	1,035	0,040	0,561	0,000
Marzo	31	100,1	0,000	0,650	0,737	0,6	22,6	1,035	0,040	0,561	0,000
Aprile	30	127,7	0,000	0,781	0,679	0,6	22,6	1,035	0,040	0,561	0,000
Maggio	31	144,1	0,000	0,842	0,654	0,6	22,6	1,035	0,040	0,561	0,000
Giugno	30	170,4	0,000	0,852	0,630	0,6	22,6	1,035	0,040	0,561	0,000
Luglio	31	176,1	0,000	0,855	0,631	0,6	22,6	1,035	0,040	0,561	0,000
Agosto	31	149,8	0,000	0,812	0,654	0,6	22,6	1,035	0,040	0,561	0,000
Settembre	30	127,0	0,000	0,721	0,728	0,6	22,6	1,035	0,040	0,561	0,000
Ottobre	31	70,4	0,000	0,560	0,780	0,6	22,6	1,035	0,040	0,561	0,000
Novembre	30	40,1	0,000	0,422	0,817	0,6	22,6	1,035	0,040	0,561	0,000
Dicembre	31	34,3	0,000	0,347	0,855	0,6	22,6	1,035	0,040	0,561	0,000
Totale											0,000

Piani Superiori (esposizione Nord)

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	18,4	1,000	1,000	1,000	0,6	48,5	1,035	0,040	1,205	16,502
Febbraio	28	27,1	1,000	1,000	1,000	0,6	48,5	1,035	0,040	1,205	21,936
Marzo	31	42,6	1,000	1,000	1,000	0,6	48,5	1,035	0,040	1,205	38,194
Aprile	30	61,0	1,000	1,000	1,000	0,6	48,5	1,035	0,040	1,205	52,903
Maggio	31	88,6	1,000	1,000	1,000	0,6	48,5	1,035	0,040	1,205	79,433
Giugno	30	115,8	1,000	1,000	1,000	0,6	48,5	1,035	0,040	1,205	100,516
Luglio	31	108,9	1,000	1,000	1,000	0,6	48,5	1,035	0,040	1,205	97,671
Agosto	31	76,7	1,000	1,000	1,000	0,6	48,5	1,035	0,040	1,205	68,767
Settembre	30	51,5	1,000	1,000	1,000	0,6	48,5	1,035	0,040	1,205	44,665
Ottobre	31	30,1	1,000	1,000	1,000	0,6	48,5	1,035	0,040	1,205	26,985
Novembre	30	17,1	1,000	1,000	1,000	0,6	48,5	1,035	0,040	1,205	14,865
Dicembre	31	15,2	1,000	1,000	1,000	0,6	48,5	1,035	0,040	1,205	13,596
Totale											576,034

Piani Superiori (esposizione Ovest)

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	47,6	0,000	1,000	1,000	0,6	15,5	1,035	0,040	0,384	0,000
Febbraio	28	67,3	0,034	1,000	1,000	0,6	15,5	1,035	0,040	0,384	0,595
Marzo	31	100,1	0,000	1,000	1,000	0,6	15,5	1,035	0,040	0,384	0,000
Aprile	30	127,7	0,036	1,000	1,000	0,6	15,5	1,035	0,040	0,384	1,285
Maggio	31	144,1	0,038	1,000	1,000	0,6	15,5	1,035	0,040	0,384	1,545
Giugno	30	170,4	0,012	1,000	1,000	0,6	15,5	1,035	0,040	0,384	0,561
Luglio	31	176,1	0,002	1,000	1,000	0,6	15,5	1,035	0,040	0,384	0,096
Agosto	31	149,8	0,065	1,000	1,000	0,6	15,5	1,035	0,040	0,384	2,793
Settembre	30	127,0	0,000	1,000	1,000	0,6	15,5	1,035	0,040	0,384	0,000
Ottobre	31	70,4	0,082	1,000	1,000	0,6	15,5	1,035	0,040	0,384	1,650
Novembre	30	40,1	0,000	1,000	1,000	0,6	15,5	1,035	0,040	0,384	0,000
Dicembre	31	34,3	0,000	1,000	1,000	0,6	15,5	1,035	0,040	0,384	0,000
Totale											8,525

Piani Superiori (esposizione Sud)

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	111,1	0,000	0,531	1,000	0,6	10,9	1,035	0,040	0,271	0,000
Febbraio	28	122,4	0,000	0,495	1,000	0,6	10,9	1,035	0,040	0,271	0,000
Marzo	31	133,6	0,000	0,510	1,000	0,6	10,9	1,035	0,040	0,271	0,000
Aprile	30	122,2	0,502	0,570	1,000	0,6	10,9	1,035	0,040	0,271	6,834
Maggio	31	111,6	0,304	0,610	1,000	0,6	10,9	1,035	0,040	0,271	4,173
Giugno	30	120,5	0,225	0,610	1,000	0,6	10,9	1,035	0,040	0,271	3,231
Luglio	31	125,6	0,306	0,610	1,000	0,6	10,9	1,035	0,040	0,271	4,736
Agosto	31	129,1	0,473	0,590	1,000	0,6	10,9	1,035	0,040	0,271	7,270
Settembre	30	149,0	0,657	0,540	1,000	0,6	10,9	1,035	0,040	0,271	10,325
Ottobre	31	114,7	0,000	0,503	1,000	0,6	10,9	1,035	0,040	0,271	0,000
Novembre	30	84,9	0,000	0,533	1,000	0,6	10,9	1,035	0,040	0,271	0,000
Dicembre	31	81,1	0,000	0,531	1,000	0,6	10,9	1,035	0,040	0,271	0,000
Totale											36,569

Piani Superiori (esposizione Est)

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	47,6	0,000	1,000	0,892	0,6	4,6	1,035	0,040	0,115	0,000
Febbraio	28	67,3	0,000	1,000	0,853	0,6	4,6	1,035	0,040	0,115	0,000
Marzo	31	100,1	0,000	1,000	0,848	0,6	4,6	1,035	0,040	0,115	0,000
Aprile	30	127,7	0,000	1,000	0,824	0,6	4,6	1,035	0,040	0,115	0,000
Maggio	31	144,1	0,000	1,000	0,815	0,6	4,6	1,035	0,040	0,115	0,000
Giugno	30	170,4	0,000	1,000	0,807	0,6	4,6	1,035	0,040	0,115	0,000
Luglio	31	176,1	0,000	1,000	0,807	0,6	4,6	1,035	0,040	0,115	0,000
Agosto	31	149,8	0,000	1,000	0,815	0,6	4,6	1,035	0,040	0,115	0,000
Settembre	30	127,0	0,000	1,000	0,848	0,6	4,6	1,035	0,040	0,115	0,000
Ottobre	31	70,4	0,007	1,000	0,868	0,6	4,6	1,035	0,040	0,115	0,038
Novembre	30	40,1	0,000	1,000	0,883	0,6	4,6	1,035	0,040	0,115	0,000
Dicembre	31	34,3	0,000	1,000	0,907	0,6	4,6	1,035	0,040	0,115	0,000
Totale											0,038

Porta tagliafuoco (esposizione Est)

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	47,6	0,000	1,000	1,000	0,6	3,1	0,461	0,040	0,034	0,000
Febbraio	28	67,3	0,000	1,000	1,000	0,6	3,1	0,461	0,040	0,034	0,000
Marzo	31	100,1	0,000	1,000	1,000	0,6	3,1	0,461	0,040	0,034	0,000
Aprile	30	127,7	0,000	1,000	1,000	0,6	3,1	0,461	0,040	0,034	0,000
Maggio	31	144,1	0,000	1,000	1,000	0,6	3,1	0,461	0,040	0,034	0,000
Giugno	30	170,4	0,000	1,000	1,000	0,6	3,1	0,461	0,040	0,034	0,000
Luglio	31	176,1	0,000	1,000	1,000	0,6	3,1	0,461	0,040	0,034	0,000
Agosto	31	149,8	0,000	1,000	1,000	0,6	3,1	0,461	0,040	0,034	0,000
Settembre	30	127,0	0,000	1,000	1,000	0,6	3,1	0,461	0,040	0,034	0,000
Ottobre	31	70,4	0,000	1,000	1,000	0,6	3,1	0,461	0,040	0,034	0,000
Novembre	30	40,1	0,000	1,000	1,000	0,6	3,1	0,461	0,040	0,034	0,000
Dicembre	31	34,3	0,000	1,000	1,000	0,6	3,1	0,461	0,040	0,034	0,000
Totale											0,000

Seminterrato (esposizione Ovest)

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	47,6	1,000	0,405	1,000	0,6	38,0	0,955	0,040	0,871	12,491
Febbraio	28	67,3	1,000	0,642	1,000	0,6	38,0	0,955	0,040	0,871	25,275
Marzo	31	100,1	1,000	0,661	1,000	0,6	38,0	0,955	0,040	0,871	42,869
Aprile	30	127,7	1,000	0,787	1,000	0,6	38,0	0,955	0,040	0,871	63,067
Maggio	31	144,1	1,000	0,845	1,000	0,6	38,0	0,955	0,040	0,871	78,956
Giugno	30	170,4	1,000	0,856	1,000	0,6	38,0	0,955	0,040	0,871	91,510
Luglio	31	176,1	1,000	0,858	1,000	0,6	38,0	0,955	0,040	0,871	97,930
Agosto	31	149,8	1,000	0,816	1,000	0,6	38,0	0,955	0,040	0,871	79,242
Settembre	30	127,0	1,000	0,729	1,000	0,6	38,0	0,955	0,040	0,871	58,069
Ottobre	31	70,4	1,000	0,573	1,000	0,6	38,0	0,955	0,040	0,871	26,182
Novembre	30	40,1	1,000	0,438	1,000	0,6	38,0	0,955	0,040	0,871	11,023
Dicembre	31	34,3	1,000	0,365	1,000	0,6	38,0	0,955	0,040	0,871	8,115
Totale											594,731

Sottofinestra finestre150100 (esposizione Ovest)

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	47,6	1,000	0,405	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	2,343
Febbraio	28	67,3	1,000	0,642	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	4,740
Marzo	31	100,1	1,000	0,661	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	8,040
Aprile	30	127,7	1,000	0,787	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	11,828
Maggio	31	144,1	1,000	0,845	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	14,808
Giugno	30	170,4	1,000	0,856	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	17,162
Luglio	31	176,1	1,000	0,858	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	18,367
Agosto	31	149,8	1,000	0,816	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	14,862
Settembre	30	127,0	1,000	0,729	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	10,891
Ottobre	31	70,4	1,000	0,573	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	4,910
Novembre	30	40,1	1,000	0,438	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	2,067
Dicembre	31	34,3	1,000	0,365	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	1,522
Totale											111,540

Seminterrato (esposizione Ovest)

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	47,6	1,000	1,000	1,000	0,6	8,8	0,955	0,040	0,201	7,113
Febbraio	28	67,3	1,000	1,000	1,000	0,6	8,8	0,955	0,040	0,201	9,080
Marzo	31	100,1	1,000	1,000	1,000	0,6	8,8	0,955	0,040	0,201	14,955
Aprile	30	127,7	1,000	1,000	1,000	0,6	8,8	0,955	0,040	0,201	18,468
Maggio	31	144,1	1,000	1,000	1,000	0,6	8,8	0,955	0,040	0,201	21,529
Giugno	30	170,4	1,000	1,000	1,000	0,6	8,8	0,955	0,040	0,201	24,642
Luglio	31	176,1	1,000	1,000	1,000	0,6	8,8	0,955	0,040	0,201	26,314
Agosto	31	149,8	1,000	1,000	1,000	0,6	8,8	0,955	0,040	0,201	22,377
Settembre	30	127,0	1,000	1,000	1,000	0,6	8,8	0,955	0,040	0,201	18,362
Ottobre	31	70,4	1,000	1,000	1,000	0,6	8,8	0,955	0,040	0,201	10,525
Novembre	30	40,1	1,000	1,000	1,000	0,6	8,8	0,955	0,040	0,201	5,801
Dicembre	31	34,3	1,000	1,000	1,000	0,6	8,8	0,955	0,040	0,201	5,125
Totale											184,292

Sottofinestra finestre120200 (esposizione Ovest)

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	47,6	1,000	1,000	1,000	0,6	10,5	1,513	0,040	0,381	13,503
Febbraio	28	67,3	1,000	1,000	1,000	0,6	10,5	1,513	0,040	0,381	17,237
Marzo	31	100,1	1,000	1,000	1,000	0,6	10,5	1,513	0,040	0,381	28,390
Aprile	30	127,7	1,000	1,000	1,000	0,6	10,5	1,513	0,040	0,381	35,059
Maggio	31	144,1	1,000	1,000	1,000	0,6	10,5	1,513	0,040	0,381	40,869
Giugno	30	170,4	1,000	1,000	1,000	0,6	10,5	1,513	0,040	0,381	46,778
Luglio	31	176,1	1,000	1,000	1,000	0,6	10,5	1,513	0,040	0,381	49,952
Agosto	31	149,8	1,000	1,000	1,000	0,6	10,5	1,513	0,040	0,381	42,479
Settembre	30	127,0	1,000	1,000	1,000	0,6	10,5	1,513	0,040	0,381	34,857
Ottobre	31	70,4	1,000	1,000	1,000	0,6	10,5	1,513	0,040	0,381	19,979
Novembre	30	40,1	1,000	1,000	1,000	0,6	10,5	1,513	0,040	0,381	11,013
Dicembre	31	34,3	1,000	1,000	1,000	0,6	10,5	1,513	0,040	0,381	9,728
Totale											349,842

Piani Superiori (esposizione Ovest)

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	47,6	1,000	1,000	1,000	0,6	16,5	1,035	0,040	0,408	14,467
Febbraio	28	67,3	1,000	1,000	1,000	0,6	16,5	1,035	0,040	0,408	18,468
Marzo	31	100,1	1,000	1,000	1,000	0,6	16,5	1,035	0,040	0,408	30,418
Aprile	30	127,7	1,000	1,000	1,000	0,6	16,5	1,035	0,040	0,408	37,563
Maggio	31	144,1	1,000	1,000	1,000	0,6	16,5	1,035	0,040	0,408	43,789
Giugno	30	170,4	1,000	1,000	1,000	0,6	16,5	1,035	0,040	0,408	50,120
Luglio	31	176,1	1,000	1,000	1,000	0,6	16,5	1,035	0,040	0,408	53,520
Agosto	31	149,8	1,000	1,000	1,000	0,6	16,5	1,035	0,040	0,408	45,514
Settembre	30	127,0	1,000	1,000	1,000	0,6	16,5	1,035	0,040	0,408	37,348
Ottobre	31	70,4	1,000	1,000	1,000	0,6	16,5	1,035	0,040	0,408	21,406
Novembre	30	40,1	1,000	1,000	1,000	0,6	16,5	1,035	0,040	0,408	11,800
Dicembre	31	34,3	1,000	1,000	1,000	0,6	16,5	1,035	0,040	0,408	10,423
Totale											374,836

Piani Superiori (esposizione Sud)

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	111,1	1,000	1,000	1,000	0,6	16,5	1,035	0,040	0,408	33,767
Febbraio	28	122,4	1,000	1,000	1,000	0,6	16,5	1,035	0,040	0,408	33,593
Marzo	31	133,6	1,000	1,000	1,000	0,6	16,5	1,035	0,040	0,408	40,595
Aprile	30	122,2	1,000	1,000	1,000	0,6	16,5	1,035	0,040	0,408	35,949
Maggio	31	111,6	1,000	1,000	1,000	0,6	16,5	1,035	0,040	0,408	33,926
Giugno	30	120,5	1,000	1,000	1,000	0,6	16,5	1,035	0,040	0,408	35,448
Luglio	31	125,6	1,000	1,000	1,000	0,6	16,5	1,035	0,040	0,408	38,153
Agosto	31	129,1	1,000	1,000	1,000	0,6	16,5	1,035	0,040	0,408	39,224
Settembre	30	149,0	1,000	1,000	1,000	0,6	16,5	1,035	0,040	0,408	43,822
Ottobre	31	114,7	1,000	1,000	1,000	0,6	16,5	1,035	0,040	0,408	34,845
Novembre	30	84,9	1,000	1,000	1,000	0,6	16,5	1,035	0,040	0,408	24,956
Dicembre	31	81,1	1,000	1,000	1,000	0,6	16,5	1,035	0,040	0,408	24,645
Totale											418,922

Sottofinestra finestre180200 (esposizione Sud)

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	111,1	1,000	1,000	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	13,506
Febbraio	28	122,4	1,000	1,000	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	13,437
Marzo	31	133,6	1,000	1,000	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	16,238
Aprile	30	122,2	1,000	1,000	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	14,379
Maggio	31	111,6	1,000	1,000	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	13,570
Giugno	30	120,5	1,000	1,000	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	14,179
Luglio	31	125,6	1,000	1,000	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	15,261
Agosto	31	129,1	1,000	1,000	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	15,689
Settembre	30	149,0	1,000	1,000	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	17,528
Ottobre	31	114,7	1,000	1,000	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	13,938
Novembre	30	84,9	1,000	1,000	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	9,982
Dicembre	31	81,1	1,000	1,000	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	9,858
Totale											167,566

Piani Superiori (esposizione Est)

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	47,6	0,762	1,000	1,000	0,6	6,5	1,035	0,040	0,161	4,335
Febbraio	28	67,3	0,808	1,000	1,000	0,6	6,5	1,035	0,040	0,161	5,869
Marzo	31	100,1	0,845	1,000	1,000	0,6	6,5	1,035	0,040	0,161	10,107
Aprile	30	127,7	0,853	1,000	1,000	0,6	6,5	1,035	0,040	0,161	12,601
Maggio	31	144,1	0,834	1,000	1,000	0,6	6,5	1,035	0,040	0,161	14,357
Giugno	30	170,4	0,864	1,000	1,000	0,6	6,5	1,035	0,040	0,161	17,026
Luglio	31	176,1	0,861	1,000	1,000	0,6	6,5	1,035	0,040	0,161	18,117
Agosto	31	149,8	0,873	1,000	1,000	0,6	6,5	1,035	0,040	0,161	15,626
Settembre	30	127,0	0,798	1,000	1,000	0,6	6,5	1,035	0,040	0,161	11,716
Ottobre	31	70,4	0,805	1,000	1,000	0,6	6,5	1,035	0,040	0,161	6,779
Novembre	30	40,1	0,803	1,000	1,000	0,6	6,5	1,035	0,040	0,161	3,728
Dicembre	31	34,3	0,715	1,000	1,000	0,6	6,5	1,035	0,040	0,161	2,932
Totale											123,193

Piani Superiori (esposizione Est)

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	47,6	0,844	1,000	1,000	0,6	23,6	1,035	0,040	0,586	17,528
Febbraio	28	67,3	0,875	1,000	1,000	0,6	23,6	1,035	0,040	0,586	23,192
Marzo	31	100,1	0,900	1,000	1,000	0,6	23,6	1,035	0,040	0,586	39,282
Aprile	30	127,7	0,905	1,000	1,000	0,6	23,6	1,035	0,040	0,586	48,776
Maggio	31	144,1	0,891	1,000	1,000	0,6	23,6	1,035	0,040	0,586	56,004
Giugno	30	170,4	0,912	1,000	1,000	0,6	23,6	1,035	0,040	0,586	65,570
Luglio	31	176,1	0,910	1,000	1,000	0,6	23,6	1,035	0,040	0,586	69,875
Agosto	31	149,8	0,918	1,000	1,000	0,6	23,6	1,035	0,040	0,586	59,989
Settembre	30	127,0	0,867	1,000	1,000	0,6	23,6	1,035	0,040	0,586	46,471
Ottobre	31	70,4	0,873	1,000	1,000	0,6	23,6	1,035	0,040	0,586	26,808
Novembre	30	40,1	0,873	1,000	1,000	0,6	23,6	1,035	0,040	0,586	14,777
Dicembre	31	34,3	0,812	1,000	1,000	0,6	23,6	1,035	0,040	0,586	12,147
Totale											480,421

Sottofinestra finestre180200 (esposizione Est)

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	47,6	0,844	1,000	1,000	0,6	2,7	1,513	0,040	0,098	2,931
Febbraio	28	67,3	0,875	1,000	1,000	0,6	2,7	1,513	0,040	0,098	3,878
Marzo	31	100,1	0,900	1,000	1,000	0,6	2,7	1,513	0,040	0,098	6,569
Aprile	30	127,7	0,905	1,000	1,000	0,6	2,7	1,513	0,040	0,098	8,156
Maggio	31	144,1	0,891	1,000	1,000	0,6	2,7	1,513	0,040	0,098	9,365
Giugno	30	170,4	0,912	1,000	1,000	0,6	2,7	1,513	0,040	0,098	10,964
Luglio	31	176,1	0,910	1,000	1,000	0,6	2,7	1,513	0,040	0,098	11,684
Agosto	31	149,8	0,918	1,000	1,000	0,6	2,7	1,513	0,040	0,098	10,031
Settembre	30	127,0	0,867	1,000	1,000	0,6	2,7	1,513	0,040	0,098	7,771
Ottobre	31	70,4	0,873	1,000	1,000	0,6	2,7	1,513	0,040	0,098	4,483
Novembre	30	40,1	0,873	1,000	1,000	0,6	2,7	1,513	0,040	0,098	2,471
Dicembre	31	34,3	0,812	1,000	1,000	0,6	2,7	1,513	0,040	0,098	2,031
Totale											80,334

sottofinestra (esposizione Est)

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	47,6	1,000	1,000	1,000	0,6	1,8	1,513	0,040	0,065	2,315
Febbraio	28	67,3	1,000	1,000	1,000	0,6	1,8	1,513	0,040	0,065	2,955
Marzo	31	100,1	1,000	1,000	1,000	0,6	1,8	1,513	0,040	0,065	4,867
Aprile	30	127,7	1,000	1,000	1,000	0,6	1,8	1,513	0,040	0,065	6,010
Maggio	31	144,1	1,000	1,000	1,000	0,6	1,8	1,513	0,040	0,065	7,006
Giugno	30	170,4	1,000	1,000	1,000	0,6	1,8	1,513	0,040	0,065	8,019
Luglio	31	176,1	1,000	1,000	1,000	0,6	1,8	1,513	0,040	0,065	8,563
Agosto	31	149,8	1,000	1,000	1,000	0,6	1,8	1,513	0,040	0,065	7,282
Settembre	30	127,0	1,000	1,000	1,000	0,6	1,8	1,513	0,040	0,065	5,976
Ottobre	31	70,4	1,000	1,000	1,000	0,6	1,8	1,513	0,040	0,065	3,425
Novembre	30	40,1	1,000	1,000	1,000	0,6	1,8	1,513	0,040	0,065	1,888
Dicembre	31	34,3	1,000	1,000	1,000	0,6	1,8	1,513	0,040	0,065	1,668
Totale											59,973

Riepilogo

Mese	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]	$Q_{sol,mn,u}$ [kWh]	$Q_{sol,op}$ [kWh]
Gennaio	152,384	0,000	152,384
Febbraio	195,652	0,000	195,652
Marzo	307,333	0,000	307,333
Aprile	390,218	0,000	390,218
Maggio	474,308	0,000	474,308
Giugno	556,566	0,000	556,566
Luglio	578,349	0,000	578,349
Agosto	479,807	0,000	479,807
Settembre	379,154	0,000	379,154
Ottobre	220,895	0,000	220,895
Novembre	124,808	0,000	124,808
Dicembre	111,335	0,000	111,335
Totale	3.970,808	0,000	3.970,808

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

Periodi di attivazione di riscaldamento e raffrescamento

Calcolo di apporti e dispersioni mensili

Mese	gg	Q_{int} [kWh]	$Q_{sol,w,H}$ [kWh]	$Q_{sol,w,C}$ [kWh]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	$Q_{H,ve}$ [kWh]	$Q_{C,tr}$ [kWh]	$Q_{C,ve}$ [kWh]
gennaio	31	797	327	327	5.119	3.799	7.035	5.224
febbraio	28	720	467	467	3.689	2.767	5.419	4.054
marzo	31	797	761	761	2.915	2.232	4.831	3.657
aprile	30	771	916	916	1.843	1.517	3.697	2.895
maggio	31	797	1.078	1.078	-82	142	1.834	1.567
giugno	30	771	1.289	1.289	-1.175	-643	679	735
luglio	31	797	1.323	1.323	-1.763	-1.069	152	356
agosto	31	797	1.118	1.118	-1.616	-1.021	300	404
settembre	30	771	866	866	-70	46	1.784	1.425
ottobre	31	797	543	543	1.813	1.401	3.729	2.826
novembre	30	771	293	293	3.903	2.872	5.757	4.251
dicembre	31	797	224	224	5.329	3.918	7.245	5.343

Riscaldamento

Mese	gg	γ_H	$\gamma_{H,1}$	$\gamma_{H,2}$	$\gamma_{H,lim}$	f_H	gg attivazione	gg di calcolo
gennaio	31	0,13	0,12	0,15	1,70	1,00	31,00	31
febbraio	28	0,18	0,15	0,24	1,70	1,00	28,00	28
marzo	31	0,30	0,24	0,40	1,70	1,00	31,00	31
aprile	30	0,50	0,40	15,73	1,70	0,54	16,18	15
maggio	31	30,96	15,73	30,96	1,70	0,00	0,00	0
giugno	30	30,96	30,96	30,96	1,70	0,00	0,00	0
luglio	31	30,96	30,96	30,96	1,70	0,00	0,00	0
agosto	31	30,96	30,96	30,96	1,70	0,00	0,00	0
settembre	30	30,96	15,69	30,96	1,70	0,00	0,00	0
ottobre	31	0,42	0,29	15,69	1,70	0,54	16,80	16
novembre	30	0,16	0,13	0,29	1,70	1,00	30,00	30
dicembre	31	0,11	0,12	0,13	1,70	1,00	31,00	31

Raffrescamento

Mese	gg	$1/\gamma_C$	$1/\gamma_{C,1}$	$1/\gamma_{C,2}$	$1/\gamma_{C,lim}$	f_C	gg attivazione	gg di calcolo
gennaio	31	10,90	9,44	11,62	1,18	0,00	0,00	0
febbraio	28	7,98	6,72	9,44	1,18	0,00	0,00	0
marzo	31	5,45	4,68	6,72	1,18	0,00	0,00	0
aprile	30	3,91	2,86	4,68	1,18	0,00	0,00	0
maggio	31	1,81	1,25	2,86	1,18	0,00	0,00	0
giugno	30	0,69	0,46	1,25	1,18	0,94	28,20	28
luglio	31	0,24	0,30	0,46	1,18	1,00	31,00	31
agosto	31	0,37	0,30	1,16	1,18	1,00	31,00	31
settembre	30	1,96	1,16	3,43	1,18	0,01	0,35	0
ottobre	31	4,89	3,43	7,15	1,18	0,00	0,00	0
novembre	30	9,41	7,15	10,87	1,18	0,00	0,00	0
dicembre	31	12,33	10,87	11,62	1,18	0,00	0,00	0

Dati climatici per i periodi di attivazione di riscaldamento e raffrescamento

Riscaldamento

Mese	θ_e [°C]	$I_{sol,S}$ [W/m²]	$I_{sol,SE/SO}$ [W/m²]	$I_{sol,E/O}$ [W/m²]	$I_{sol,NE/NO}$ [W/m²]	$I_{sol,N}$ [W/m²]	$I_{sol,Orizz.}$ [W/m²]
gennaio	4,0	111,1	86,1	47,6	20,6	18,4	56,7
febbraio	7,1	122,4	101,8	67,3	34,4	27,1	85,6
marzo	10,6	133,6	125,9	100,1	61,6	42,6	136,6
aprile	12,8	124,8	133,3	121,5	85,2	56,8	174,2
maggio	---	---	---	---	---	---	---
giugno	---	---	---	---	---	---	---
luglio	---	---	---	---	---	---	---
agosto	---	---	---	---	---	---	---
settembre	---	---	---	---	---	---	---
ottobre	12,3	106,5	90,4	62,1	33,9	26,5	80,9
novembre	7,5	84,9	67,3	40,1	19,4	17,1	49,8
dicembre	3,5	81,1	62,7	34,3	16,1	15,2	41,7

Raffrescamento

Mese	θ_e [°C]	$I_{sol,S}$ [W/m²]	$I_{sol,SE/SO}$ [W/m²]	$I_{sol,E/O}$ [W/m²]	$I_{sol,NE/NO}$ [W/m²]	$I_{sol,N}$ [W/m²]	$I_{sol,Orizz.}$ [W/m²]
gennaio	---	---	---	---	---	---	---
febbraio	---	---	---	---	---	---	---
marzo	---	---	---	---	---	---	---
aprile	---	---	---	---	---	---	---
maggio	---	---	---	---	---	---	---
giugno	22,7	120,5	149,7	168,9	144,0	112,4	261,7
luglio	24,5	125,6	157,7	176,1	146,0	108,9	269,7
agosto	24,3	129,1	150,1	149,8	113,1	76,7	221,1
settembre	---	---	---	---	---	---	---
ottobre	---	---	---	---	---	---	---
novembre	---	---	---	---	---	---	---
dicembre	---	---	---	---	---	---	---

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]
Seminterrato	Ovest	46,760	0,955	44,662
Piani Superiori	Est	34,700	1,035	35,897
Piani Superiori	Sud	27,370	1,035	28,315
Piani Superiori	Ovest	54,520	1,035	56,401
Piani Superiori	Nord	64,235	1,035	66,452
Sottofinestra finestre150100	Ovest	4,500	1,513	6,807
Sottofinestra finestre150200	Nord	4,500	1,513	6,807
sottofinestra	Ovest	4,200	1,513	6,353
sottofinestra	Sud	1,800	1,513	2,723
sottofinestra	Est	1,800	1,513	2,723
sottofinestra	Nord	5,450	1,513	8,244
Sottofinestra finestre75200	Nord	1,125	1,513	1,702
Sottofinestra finestre70200	Nord	2,100	1,513	3,177
Sottofinestra finestre180200	Nord	2,700	1,513	4,084
Sottofinestra finestre180200	Est	2,700	1,513	4,084
Sottofinestra finestre180200	Ovest	2,700	1,513	4,084
Sottofinestra finestre180200	Sud	2,700	1,513	4,084
Sottofinestra finestre120200	Ovest	3,600	1,513	5,446
Porta tagliafuoco	Est	3,080	0,461	1,419
porta di ingresso	Nord	5,700	1,736	9,895
porta piano rialzato	Est	3,080	1,936	5,963
finestre150100	Ovest	3,000	1,774	5,322
finestre150200	Nord	6,000	1,697	10,182
finestre75200	Nord	1,500	1,804	2,706
finestre70200	Nord	2,800	1,819	5,093
finestre180200	Nord	3,600	1,769	6,368
finestre180200	Sud	3,600	1,769	6,368
finestre180200	Est	3,600	1,769	6,368
finestre180200	Ovest	3,600	1,769	6,368
finestre120200	Ovest	4,800	1,724	8,275
Totale		311,820		366,373

Ponte termico	Esposizione	l [m]	ψ [W/mK]	H [W/K]
ponte termico infissi	Ovest	60,000	0,092	5,543
ponte termico infissi	Est	36,400	0,092	3,363
ponte termico infissi	Nord	94,800	0,092	8,758
ponte termico infissi	Sud	7,600	0,092	0,702
ponte termico angoli	Est	13,550	0,377	5,115
ponte termico angoli	Nord	22,700	0,377	8,568
ponte termico angoli	Ovest	22,750	0,377	8,587
ponte termico angoli	Sud	4,500	0,377	1,699
Totale				42,334

H_D	408,708

Riscaldamento

Perdita di calore per trasmissione verso locali non riscaldati

Strutture verso il locale Vano scala

Struttura	A [m²]	U [W/m²K]	H [W/K]
Parete verso vano scala	21,250	0,828	17,597
	21,250		17,597

Ponte termico	l [m]	ψ [W/mK]	H [W/K]
ponte termico angoli	4,550	0,377	1,717
			1,717

Totale	19,314
b_{tr}	0,500

H_U Vano scala [W/K]	9,657

Strutture verso il locale Cella frigorifera

Struttura	A [m²]	U [W/m²K]	H [W/K]
Parete verso vano scala	30,480	0,828	25,240
	30,480		25,240

Ponte termico	l [m]	ψ [W/mK]	H [W/K]
ponte termico angoli	4,550	0,377	1,717
			1,717

Totale	26,957
b_{tr}	0,400
H_U Cella frigorifera [W/K]	10,783

H_U [W/K]	20,440

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	4,0	16,0	429,148	219,159	152,384	5.119,244
Febbraio	28	20,0	7,1	12,9	429,148	244,168	195,652	3.688,624
Marzo	31	20,0	10,6	9,4	429,148	297,542	307,333	2.915,325
Aprile	15	20,0	12,8	7,2	429,148	268,950	186,707	1.027,450
Ottobre	16	20,0	12,3	7,7	429,148	201,502	101,730	1.246,145
Novembre	30	20,0	7,5	12,5	429,148	229,373	124,808	3.902,669
Dicembre	31	20,0	3,5	16,5	429,148	231,528	111,335	5.329,138
Totale								23.228,595

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]
720,960	2,25	1.622,820	319,155

Mese	gg	$\theta_{int,set,H}$ [°C]	θ_e [°C]	Δθ [°C]	$H_{ve,adj}$ [W/K]	$Q_{H,ve}$ [kWh]
Gennaio	31	20,0	4,0	16,0	319,155	3.799,216
Febbraio	28	20,0	7,1	12,9	319,155	2.766,687
Marzo	31	20,0	10,6	9,4	319,155	2.232,040
Aprile	15	20,0	12,8	7,2	319,155	830,955
Ottobre	16	20,0	12,3	7,7	319,155	944,862
Novembre	30	20,0	7,5	12,5	319,155	2.872,391
Dicembre	31	20,0	3,5	16,5	319,155	3.917,942
Totale						17.364,1

Mese	gg	$\theta_{int,set,C}$ [°C]	θ_e [°C]	Δθ [°C]	$H_{ve,adj}$ [W\K]	$Q_{C,ve}$ [kWh]
Giugno	28	26,0	22,7	3,3	319,155	699,752
Luglio	31	26,0	24,5	1,5	319,155	356,177
Agosto	31	26,0	24,3	1,7	319,155	403,667
Totale						1.459,595

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

finestre70200 su Piani Superiori (esposizione Nord)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	18,4	0,604	0,801	1,000	1,000	1,000	0,994	0,600	6,577
Febbraio	28	27,1	0,604	0,801	1,000	1,000	1,000	0,994	0,600	8,742
Marzo	31	42,6	0,604	0,801	1,000	1,000	1,000	0,994	0,600	15,222
Aprile	15	56,8	0,596	0,811	1,000	1,000	1,000	0,994	0,593	9,826
Ottobre	16	26,5	0,603	0,801	1,000	1,000	1,000	0,994	0,599	4,890
Novembre	30	17,1	0,604	0,801	1,000	1,000	1,000	0,994	0,600	5,924
Dicembre	31	15,2	0,604	0,801	1,000	1,000	1,000	0,994	0,600	5,419
Totale										56,600

finestre70200 su Piani Superiori (esposizione Nord)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	18,4	0,604	0,801	1,000	1,000	1,000	0,994	0,600	6,577
Febbraio	28	27,1	0,604	0,801	1,000	1,000	1,000	0,994	0,600	8,742
Marzo	31	42,6	0,604	0,801	1,000	1,000	1,000	0,994	0,600	15,222
Aprile	15	56,8	0,596	0,811	1,000	1,000	1,000	0,994	0,593	9,826
Ottobre	16	26,5	0,603	0,801	1,000	1,000	1,000	0,994	0,599	4,890
Novembre	30	17,1	0,604	0,801	1,000	1,000	1,000	0,994	0,600	5,924
Dicembre	31	15,2	0,604	0,801	1,000	1,000	1,000	0,994	0,600	5,419
Totale										56,600

porta di ingresso su Piani Superiori (esposizione Nord)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	18,4	0,604	0,790	1,000	0,891	1,000	4,487	2,709	26,131
Febbraio	28	27,1	0,604	0,790	1,000	0,891	1,000	4,487	2,709	34,735
Marzo	31	42,6	0,604	0,790	1,000	0,891	1,000	4,487	2,709	60,479
Aprile	15	56,8	0,596	0,800	1,000	0,893	1,000	4,487	2,676	39,111
Ottobre	16	26,5	0,603	0,790	1,000	0,891	1,000	4,487	2,706	19,427
Novembre	30	17,1	0,604	0,790	1,000	0,891	1,000	4,487	2,709	23,538
Dicembre	31	15,2	0,604	0,790	1,000	0,891	1,000	4,487	2,709	21,529
Totale										224,950

finestre75200 su Piani Superiori (esposizione Nord)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	18,4	0,604	0,544	1,000	1,000	1,000	1,086	0,656	4,884
Febbraio	28	27,1	0,604	0,544	1,000	1,000	1,000	1,086	0,656	6,492
Marzo	31	42,6	0,604	0,544	1,000	1,000	1,000	1,086	0,656	11,304
Aprile	15	56,8	0,596	0,562	1,000	1,000	1,000	1,086	0,648	7,450
Ottobre	16	26,5	0,603	0,544	1,000	1,000	1,000	1,086	0,655	3,631
Novembre	30	17,1	0,604	0,544	1,000	1,000	1,000	1,086	0,656	4,399
Dicembre	31	15,2	0,604	0,544	1,000	1,000	1,000	1,086	0,656	4,024
Totale										42,184

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Nord)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	18,4	0,604	0,544	1,000	1,000	1,000	2,466	1,489	11,090
Febbraio	28	27,1	0,604	0,544	1,000	1,000	1,000	2,466	1,489	14,742
Marzo	31	42,6	0,604	0,544	1,000	1,000	1,000	2,466	1,489	25,667
Aprile	15	56,8	0,596	0,562	1,000	1,000	1,000	2,466	1,470	16,917
Ottobre	16	26,5	0,603	0,544	1,000	1,000	1,000	2,466	1,487	8,245
Novembre	30	17,1	0,604	0,544	1,000	1,000	1,000	2,466	1,489	9,990
Dicembre	31	15,2	0,604	0,544	1,000	1,000	1,000	2,466	1,489	9,137
Totale										95,788

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Nord)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	18,4	0,604	0,910	1,000	0,574	1,000	2,466	1,489	10,654
Febbraio	28	27,1	0,604	0,910	1,000	0,574	1,000	2,466	1,489	14,161
Marzo	31	42,6	0,604	0,910	1,000	0,574	1,000	2,466	1,489	24,657
Aprile	15	56,8	0,596	0,915	1,000	0,584	1,000	2,466	1,470	16,087
Ottobre	16	26,5	0,603	0,910	1,000	0,574	1,000	2,466	1,487	7,921
Novembre	30	17,1	0,604	0,910	1,000	0,574	1,000	2,466	1,489	9,597
Dicembre	31	15,2	0,604	0,910	1,000	0,574	1,000	2,466	1,489	8,777
Totale										91,854

finestre150100 su Seminterrato (esposizione Ovest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	0,748	0,850	1,000	1,000	1,126	0,650	14,627
Febbraio	28	67,3	0,596	0,795	0,916	1,000	1,000	1,126	0,671	22,109
Marzo	31	100,1	0,606	0,833	0,919	1,000	1,000	1,126	0,682	38,866
Aprile	15	121,5	0,611	0,842	0,944	1,000	1,000	1,126	0,688	23,923
Ottobre	16	62,1	0,599	0,794	0,897	1,000	1,000	1,126	0,674	11,450
Novembre	30	40,1	0,587	0,789	0,858	1,000	1,000	1,126	0,661	12,931
Dicembre	31	34,3	0,578	0,702	0,841	1,000	1,000	1,126	0,650	9,798
Totale										133,705

finestre150100 su Seminterrato (esposizione Ovest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	0,748	0,593	1,000	1,000	1,126	0,650	10,201
Febbraio	28	67,3	0,596	0,795	0,763	1,000	1,000	1,126	0,671	18,431
Marzo	31	100,1	0,606	0,833	0,772	1,000	1,000	1,126	0,682	32,662
Aprile	15	121,5	0,611	0,842	0,850	1,000	1,000	1,126	0,688	21,530
Ottobre	16	62,1	0,599	0,794	0,717	1,000	1,000	1,126	0,674	9,153
Novembre	30	40,1	0,587	0,789	0,612	1,000	1,000	1,126	0,661	9,220
Dicembre	31	34,3	0,578	0,702	0,562	1,000	1,000	1,126	0,650	6,545
Totale										107,742

finestre120200 su Seminterrato (esposizione Ovest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	0,712	1,000	1,000	0,963	1,914	1,063	26,825
Febbraio	28	67,3	0,596	0,764	1,000	1,000	0,931	1,914	1,063	36,706
Marzo	31	100,1	0,606	0,802	1,000	1,000	0,910	1,914	1,055	63,026
Aprile	15	121,5	0,611	0,815	1,000	1,000	0,907	1,914	1,061	37,793
Ottobre	16	62,1	0,599	0,765	1,000	1,000	0,920	1,914	1,055	19,248
Novembre	30	40,1	0,587	0,753	1,000	1,000	0,967	1,914	1,086	23,623
Dicembre	31	34,3	0,578	0,670	1,000	1,000	0,960	1,914	1,061	18,128
Totale										225,349

finestre120200 su Seminterrato (esposizione Ovest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_I	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	0,712	1,000	1,000	0,963	1,914	1,063	26,825
Febbraio	28	67,3	0,596	0,764	1,000	1,000	0,931	1,914	1,063	36,706
Marzo	31	100,1	0,606	0,802	1,000	1,000	0,910	1,914	1,055	63,026
Aprile	15	121,5	0,611	0,815	1,000	1,000	0,907	1,914	1,061	37,793
Ottobre	16	62,1	0,599	0,765	1,000	1,000	0,920	1,914	1,055	19,248
Novembre	30	40,1	0,587	0,753	1,000	1,000	0,967	1,914	1,086	23,623
Dicembre	31	34,3	0,578	0,670	1,000	1,000	0,960	1,914	1,061	18,128
Totale										225,349

finestre180200 su Piani Superiori (esposizione Ovest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_I	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	0,667	1,000	1,000	0,963	2,723	1,512	35,713
Febbraio	28	67,3	0,596	0,723	1,000	1,000	0,931	2,723	1,512	49,416
Marzo	31	100,1	0,606	0,763	1,000	1,000	0,910	2,723	1,501	85,250
Aprile	15	121,5	0,611	0,779	1,000	1,000	0,907	2,723	1,509	51,435
Ottobre	16	62,1	0,599	0,727	1,000	1,000	0,920	2,723	1,501	26,044
Novembre	30	40,1	0,587	0,706	1,000	1,000	0,967	2,723	1,545	31,525
Dicembre	31	34,3	0,578	0,628	1,000	1,000	0,960	2,723	1,509	24,167
Totale										303,550

finestre180200 su Piani Superiori (esposizione Sud)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_I	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	111,1	0,655	0,489	1,000	1,000	1,000	2,723	1,784	72,094
Febbraio	28	122,4	0,637	0,788	1,000	1,000	1,000	2,723	1,733	112,290
Marzo	31	133,6	0,601	0,916	1,000	1,000	1,000	2,723	1,636	148,949
Aprile	15	124,8	0,558	0,868	1,000	1,000	1,000	2,723	1,520	59,269
Ottobre	16	106,5	0,625	0,895	1,000	1,000	1,000	2,723	1,702	62,325
Novembre	30	84,9	0,651	0,623	1,000	1,000	1,000	2,723	1,772	67,458
Dicembre	31	81,1	0,658	0,369	1,000	1,000	1,000	2,723	1,792	39,929
Totale										562,314

porta piano rialzato su Piani Superiori (esposizione Est)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_I	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	0,705	1,000	1,000	1,000	1,426	0,823	20,551
Febbraio	28	67,3	0,596	0,757	1,000	1,000	1,000	1,426	0,850	29,119
Marzo	31	100,1	0,606	0,796	1,000	1,000	1,000	1,426	0,864	51,201
Aprile	15	121,5	0,611	0,809	1,000	1,000	1,000	1,426	0,871	30,840
Ottobre	16	62,1	0,599	0,759	1,000	1,000	1,000	1,426	0,854	15,467
Novembre	30	40,1	0,587	0,746	1,000	1,000	1,000	1,426	0,837	18,030
Dicembre	31	34,3	0,578	0,663	1,000	1,000	1,000	1,426	0,824	13,938
Totale										179,147

finestre180200 su Piani Superiori (esposizione Nord)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_I	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	18,4	0,604	0,534	1,000	1,000	1,000	2,723	1,644	12,022
Febbraio	28	27,1	0,604	0,534	1,000	1,000	1,000	2,723	1,644	15,981
Marzo	31	42,6	0,604	0,534	1,000	1,000	1,000	2,723	1,644	27,825
Aprile	15	56,8	0,596	0,553	1,000	1,000	1,000	2,723	1,624	18,373
Ottobre	16	26,5	0,603	0,534	1,000	1,000	1,000	2,723	1,642	8,938
Novembre	30	17,1	0,604	0,534	1,000	1,000	1,000	2,723	1,644	10,830
Dicembre	31	15,2	0,604	0,534	1,000	1,000	1,000	2,723	1,644	9,905
Totale										103,874

finestre180200 su Piani Superiori (esposizione Est)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_I	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	0,804	1,000	1,000	0,950	2,723	1,493	42,508
Febbraio	28	67,3	0,596	0,843	1,000	1,000	0,940	2,723	1,526	58,156
Marzo	31	100,1	0,606	0,874	1,000	1,000	0,906	2,723	1,494	97,226
Aprile	15	121,5	0,611	0,880	1,000	1,000	0,893	2,723	1,486	57,215
Ottobre	16	62,1	0,599	0,840	1,000	1,000	0,904	2,723	1,475	29,540
Novembre	30	40,1	0,587	0,840	1,000	1,000	0,931	2,723	1,488	36,101
Dicembre	31	34,3	0,578	0,763	1,000	1,000	0,952	2,723	1,497	29,159
Totale										349,905

Riepilogo

Mese	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]	$Q_{sd,w}$ [kWh]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Gennaio	327,277	0,000	327,277
Febbraio	466,528	0,000	466,528
Marzo	760,583	0,000	760,583
Aprile	437,389	0,000	437,389
Ottobre	250,417	0,000	250,417
Novembre	292,715	0,000	292,715
Dicembre	224,003	0,000	224,003
Totale	2.758,911	0,000	2.758,911

Raffrescamento

finestre70200 su Piani Superiori (esposizione Nord)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_I	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Giugno	28	112,4	0,557	0,812	1,000	1,000	1,000	0,994	0,553	33,951
Luglio	31	108,9	0,557	0,792	1,000	1,000	1,000	0,994	0,553	35,531
Agosto	31	76,7	0,583	0,812	1,000	1,000	1,000	0,994	0,579	26,855
Totale										96,337

finestre70200 su Piani Superiori (esposizione Nord)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_I	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Giugno	28	112,4	0,557	0,812	1,000	1,000	1,000	0,994	0,553	33,951
Luglio	31	108,9	0,557	0,792	1,000	1,000	1,000	0,994	0,553	35,531
Agosto	31	76,7	0,583	0,812	1,000	1,000	1,000	0,994	0,579	26,855
Totale										96,337

porta di ingresso su Piani Superiori (esposizione Nord)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_I	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Giugno	28	112,4	0,557	0,800	1,000	0,902	1,000	4,487	2,498	136,236
Luglio	31	108,9	0,557	0,780	1,000	0,904	1,000	4,487	2,498	142,753
Agosto	31	76,7	0,583	0,803	1,000	0,897	1,000	4,487	2,615	107,452
Totale										386,441

finestre75200 su Piani Superiori (esposizione Nord)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_I	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Giugno	28	112,4	0,557	0,542	1,000	1,000	1,000	1,086	0,605	24,755
Luglio	31	108,9	0,557	0,539	1,000	1,000	1,000	1,086	0,605	26,402
Agosto	31	76,7	0,583	0,572	1,000	1,000	1,000	1,086	0,633	20,677
Totale										71,834

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Nord)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_I	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Giugno	28	112,4	0,557	0,542	1,000	1,000	1,000	2,466	1,373	56,211
Luglio	31	108,9	0,557	0,539	1,000	1,000	1,000	2,466	1,373	59,952
Agosto	31	76,7	0,583	0,572	1,000	1,000	1,000	2,466	1,437	46,951
Totale										163,115

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Nord)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_I	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Giugno	28	112,4	0,557	0,919	1,000	0,628	1,000	2,466	1,373	59,851
Luglio	31	108,9	0,557	0,909	1,000	0,638	1,000	2,466	1,373	64,486
Agosto	31	76,7	0,583	0,915	1,000	0,590	1,000	2,466	1,437	44,296
Totale										168,633

finestre150100 su Seminterrato (esposizione Ovest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_I	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Giugno	28	168,9	0,613	0,854	0,962	1,000	1,000	1,126	0,690	64,361
Luglio	31	176,1	0,613	0,851	0,962	1,000	1,000	1,126	0,690	74,008
Agosto	31	149,8	0,613	0,862	0,952	1,000	1,000	1,126	0,690	63,149
Totale										201,518

finestre150100 su Seminterrato (esposizione Ovest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_I	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Giugno	28	168,9	0,613	0,854	0,900	1,000	1,000	1,126	0,690	60,231
Luglio	31	176,1	0,613	0,851	0,895	1,000	1,000	1,126	0,690	68,890
Agosto	31	149,8	0,613	0,862	0,869	1,000	1,000	1,126	0,690	57,605
Totale										186,726

finestre120200 su Seminterrato (esposizione Ovest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_I	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Giugno	28	168,9	0,613	0,830	1,000	1,000	0,896	1,914	1,051	99,030
Luglio	31	176,1	0,613	0,825	1,000	1,000	0,885	1,914	1,039	112,334
Agosto	31	149,8	0,613	0,835	1,000	1,000	0,887	1,914	1,040	96,783
Totale										308,147

finestre120200 su Seminterrato (esposizione Ovest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_I	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Giugno	28	168,9	0,613	0,830	1,000	1,000	0,896	1,914	1,051	99,030
Luglio	31	176,1	0,613	0,825	1,000	1,000	0,885	1,914	1,039	112,334
Agosto	31	149,8	0,613	0,835	1,000	1,000	0,887	1,914	1,040	96,783
Totale										308,147

finestre180200 su Piani Superiori (esposizione Ovest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_I	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Giugno	28	168,9	0,613	0,799	1,000	1,000	0,896	2,723	1,496	135,595
Luglio	31	176,1	0,613	0,793	1,000	1,000	0,885	2,723	1,478	153,484
Agosto	31	149,8	0,613	0,799	1,000	1,000	0,887	2,723	1,480	131,861
Totale										420,939

finestre180200 su Piani Superiori (esposizione Sud)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_I	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Giugno	28	120,5	0,516	0,787	1,000	1,000	1,000	2,723	1,405	89,470
Luglio	31	125,6	0,513	0,817	1,000	1,000	1,000	2,723	1,397	106,680
Agosto	31	129,1	0,534	0,858	1,000	1,000	1,000	2,723	1,454	119,790
Totale										315,940

porta piano rialzato su Piani Superiori (esposizione Est)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_I	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Giugno	28	168,9	0,613	0,825	1,000	1,000	1,000	1,426	0,874	81,870
Luglio	31	176,1	0,613	0,820	1,000	1,000	1,000	1,426	0,874	93,967
Agosto	31	149,8	0,613	0,829	1,000	1,000	1,000	1,426	0,874	80,781
Totale										256,618

finestre180200 su Piani Superiori (esposizione Nord)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Giugno	28	112,4	0,557	0,533	1,000	1,000	1,000	2,723	1,516	61,028
Luglio	31	108,9	0,557	0,531	1,000	1,000	1,000	2,723	1,516	65,247
Agosto	31	76,7	0,583	0,563	1,000	1,000	1,000	2,723	1,587	51,005
Totale										177,281

finestre180200 su Piani Superiori (esposizione Est)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Giugno	28	168,9	0,613	0,889	1,000	1,000	0,885	2,723	1,478	149,032
Luglio	31	176,1	0,613	0,886	1,000	1,000	0,884	2,723	1,475	171,307
Agosto	31	149,8	0,613	0,897	1,000	1,000	0,882	2,723	1,472	147,214
Totale										467,553

Riepilogo

Mese	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Giugno	1.184,603
Luglio	1.322,906
Agosto	1.118,057
Totale	3.625,566

Legenda
gg_l: 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

Piani Superiori (esposizione Nord)

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	18,4	0,758	1,000	1,000	0,6	11,1	1,035	0,040	0,275	2,854
Febbraio	28	27,1	0,758	1,000	1,000	0,6	11,1	1,035	0,040	0,275	3,794
Marzo	31	42,6	0,758	1,000	1,000	0,6	11,1	1,035	0,040	0,275	6,606
Aprile	15	56,8	0,768	1,000	1,000	0,6	11,1	1,035	0,040	0,275	4,320
Ottobre	16	26,5	0,758	1,000	1,000	0,6	11,1	1,035	0,040	0,275	2,125
Novembre	30	17,1	0,758	1,000	1,000	0,6	11,1	1,035	0,040	0,275	2,571
Dicembre	31	15,2	0,758	1,000	1,000	0,6	11,1	1,035	0,040	0,275	2,352
Totale											24,623

Sottofinestra finestre70200 (esposizione Nord)

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	18,4	0,758	1,000	1,000	0,6	2,1	1,513	0,040	0,076	0,791
Febbraio	28	27,1	0,758	1,000	1,000	0,6	2,1	1,513	0,040	0,076	1,052
Marzo	31	42,6	0,758	1,000	1,000	0,6	2,1	1,513	0,040	0,076	1,831
Aprile	15	56,8	0,768	1,000	1,000	0,6	2,1	1,513	0,040	0,076	1,197
Ottobre	16	26,5	0,758	1,000	1,000	0,6	2,1	1,513	0,040	0,076	0,589
Novembre	30	17,1	0,758	1,000	1,000	0,6	2,1	1,513	0,040	0,076	0,713
Dicembre	31	15,2	0,758	1,000	1,000	0,6	2,1	1,513	0,040	0,076	0,652
Totale											6,824

sottofinestra (esposizione Nord)

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	18,4	1,000	1,000	1,000	0,6	13,8	1,513	0,040	0,500	6,847
Febbraio	28	27,1	1,000	1,000	1,000	0,6	13,8	1,513	0,040	0,500	9,102
Marzo	31	42,6	1,000	1,000	1,000	0,6	13,8	1,513	0,040	0,500	15,847
Aprile	15	56,8	1,000	1,000	1,000	0,6	13,8	1,513	0,040	0,500	10,228
Ottobre	16	26,5	1,000	1,000	1,000	0,6	13,8	1,513	0,040	0,500	5,096
Novembre	30	17,1	1,000	1,000	1,000	0,6	13,8	1,513	0,040	0,500	6,168
Dicembre	31	15,2	1,000	1,000	1,000	0,6	13,8	1,513	0,040	0,500	5,641
Totale											58,929

Piani Superiori (esposizione Nord)

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	18,4	0,791	1,000	0,881	0,6	4,6	1,035	0,040	0,114	1,091
Febbraio	28	27,1	0,791	1,000	0,881	0,6	4,6	1,035	0,040	0,114	1,450
Marzo	31	42,6	0,791	1,000	0,881	0,6	4,6	1,035	0,040	0,114	2,526
Aprile	15	56,8	0,801	1,000	0,882	0,6	4,6	1,035	0,040	0,114	1,654
Ottobre	16	26,5	0,791	1,000	0,881	0,6	4,6	1,035	0,040	0,114	0,812
Novembre	30	17,1	0,791	1,000	0,881	0,6	4,6	1,035	0,040	0,114	0,983
Dicembre	31	15,2	0,791	1,000	0,881	0,6	4,6	1,035	0,040	0,114	0,899
Totale											9,415

Piani Superiori (esposizione Ovest)

Mese	gg	I_{sol}	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	α_{sol}	A_c [m²]	$U_{c,eq}$	R_{se}	$A_{sol,op}$	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]

		[W/m²gg]						[W/m²K]	[m²K/W]	[m²]	
Gennaio	31	47,6	0,000	0,387	0,836	0,6	22,6	1,035	0,040	0,561	0,000
Febbraio	28	67,3	0,000	0,630	0,751	0,6	22,6	1,035	0,040	0,561	0,000
Marzo	31	100,1	0,000	0,650	0,737	0,6	22,6	1,035	0,040	0,561	0,000
Aprile	15	121,5	0,000	0,781	0,679	0,6	22,6	1,035	0,040	0,561	0,000
Ottobre	16	62,1	0,000	0,560	0,780	0,6	22,6	1,035	0,040	0,561	0,000
Novembre	30	40,1	0,000	0,422	0,817	0,6	22,6	1,035	0,040	0,561	0,000
Dicembre	31	34,3	0,000	0,347	0,855	0,6	22,6	1,035	0,040	0,561	0,000
Totale											0,000

Piani Superiori (esposizione Nord)

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	18,4	1,000	1,000	1,000	0,6	48,5	1,035	0,040	1,205	16,502
Febbraio	28	27,1	1,000	1,000	1,000	0,6	48,5	1,035	0,040	1,205	21,936
Marzo	31	42,6	1,000	1,000	1,000	0,6	48,5	1,035	0,040	1,205	38,194
Aprile	15	56,8	1,000	1,000	1,000	0,6	48,5	1,035	0,040	1,205	24,652
Ottobre	16	26,5	1,000	1,000	1,000	0,6	48,5	1,035	0,040	1,205	12,283
Novembre	30	17,1	1,000	1,000	1,000	0,6	48,5	1,035	0,040	1,205	14,865
Dicembre	31	15,2	1,000	1,000	1,000	0,6	48,5	1,035	0,040	1,205	13,596
Totale											142,028

Piani Superiori (esposizione Ovest)

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	47,6	0,000	1,000	1,000	0,6	15,5	1,035	0,040	0,384	0,000
Febbraio	28	67,3	0,034	1,000	1,000	0,6	15,5	1,035	0,040	0,384	0,595
Marzo	31	100,1	0,000	1,000	1,000	0,6	15,5	1,035	0,040	0,384	0,000
Aprile	15	121,5	0,036	1,000	1,000	0,6	15,5	1,035	0,040	0,384	0,611
Ottobre	16	62,1	0,082	1,000	1,000	0,6	15,5	1,035	0,040	0,384	0,751
Novembre	30	40,1	0,000	1,000	1,000	0,6	15,5	1,035	0,040	0,384	0,000
Dicembre	31	34,3	0,000	1,000	1,000	0,6	15,5	1,035	0,040	0,384	0,000
Totale											1,957

Piani Superiori (esposizione Sud)

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	111,1	0,000	0,531	1,000	0,6	10,9	1,035	0,040	0,271	0,000
Febbraio	28	122,4	0,000	0,495	1,000	0,6	10,9	1,035	0,040	0,271	0,000
Marzo	31	133,6	0,000	0,510	1,000	0,6	10,9	1,035	0,040	0,271	0,000
Aprile	15	124,8	0,502	0,570	1,000	0,6	10,9	1,035	0,040	0,271	3,488
Ottobre	16	106,5	0,000	0,503	1,000	0,6	10,9	1,035	0,040	0,271	0,000
Novembre	30	84,9	0,000	0,533	1,000	0,6	10,9	1,035	0,040	0,271	0,000
Dicembre	31	81,1	0,000	0,531	1,000	0,6	10,9	1,035	0,040	0,271	0,000
Totale											3,488

Piani Superiori (esposizione Est)

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	47,6	0,000	1,000	0,892	0,6	4,6	1,035	0,040	0,115	0,000
Febbraio	28	67,3	0,000	1,000	0,853	0,6	4,6	1,035	0,040	0,115	0,000
Marzo	31	100,1	0,000	1,000	0,848	0,6	4,6	1,035	0,040	0,115	0,000
Aprile	15	121,5	0,000	1,000	0,824	0,6	4,6	1,035	0,040	0,115	0,000
Ottobre	16	62,1	0,007	1,000	0,868	0,6	4,6	1,035	0,040	0,115	0,017
Novembre	30	40,1	0,000	1,000	0,883	0,6	4,6	1,035	0,040	0,115	0,000
Dicembre	31	34,3	0,000	1,000	0,907	0,6	4,6	1,035	0,040	0,115	0,000
Totale											0,017

Porta tagliafuoco (esposizione Est)

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	47,6	0,000	1,000	1,000	0,6	3,1	0,461	0,040	0,034	0,000
Febbraio	28	67,3	0,000	1,000	1,000	0,6	3,1	0,461	0,040	0,034	0,000
Marzo	31	100,1	0,000	1,000	1,000	0,6	3,1	0,461	0,040	0,034	0,000
Aprile	15	121,5	0,000	1,000	1,000	0,6	3,1	0,461	0,040	0,034	0,000
Ottobre	16	62,1	0,000	1,000	1,000	0,6	3,1	0,461	0,040	0,034	0,000
Novembre	30	40,1	0,000	1,000	1,000	0,6	3,1	0,461	0,040	0,034	0,000
Dicembre	31	34,3	0,000	1,000	1,000	0,6	3,1	0,461	0,040	0,034	0,000
Totale											0,000

Seminterrato (esposizione Ovest)

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	47,6	1,000	0,405	1,000	0,6	38,0	0,955	0,040	0,871	12,491
Febbraio	28	67,3	1,000	0,642	1,000	0,6	38,0	0,955	0,040	0,871	25,275
Marzo	31	100,1	1,000	0,661	1,000	0,6	38,0	0,955	0,040	0,871	42,869
Aprile	15	121,5	1,000	0,787	1,000	0,6	38,0	0,955	0,040	0,871	29,993
Ottobre	16	62,1	1,000	0,573	1,000	0,6	38,0	0,955	0,040	0,871	11,919
Novembre	30	40,1	1,000	0,438	1,000	0,6	38,0	0,955	0,040	0,871	11,023
Dicembre	31	34,3	1,000	0,365	1,000	0,6	38,0	0,955	0,040	0,871	8,115
Totale											141,686

Sottofinestra finestre150100 (esposizione Ovest)

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	47,6	1,000	0,405	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	2,343
Febbraio	28	67,3	1,000	0,642	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	4,740
Marzo	31	100,1	1,000	0,661	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	8,040
Aprile	15	121,5	1,000	0,787	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	5,625
Ottobre	16	62,1	1,000	0,573	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	2,235
Novembre	30	40,1	1,000	0,438	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	2,067
Dicembre	31	34,3	1,000	0,365	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	1,522
Totale											26,573

Seminterrato (esposizione Ovest)

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	47,6	1,000	1,000	1,000	0,6	8,8	0,955	0,040	0,201	7,113
Febbraio	28	67,3	1,000	1,000	1,000	0,6	8,8	0,955	0,040	0,201	9,080
Marzo	31	100,1	1,000	1,000	1,000	0,6	8,8	0,955	0,040	0,201	14,955
Aprile	15	121,5	1,000	1,000	1,000	0,6	8,8	0,955	0,040	0,201	8,783
Ottobre	16	62,1	1,000	1,000	1,000	0,6	8,8	0,955	0,040	0,201	4,791
Novembre	30	40,1	1,000	1,000	1,000	0,6	8,8	0,955	0,040	0,201	5,801
Dicembre	31	34,3	1,000	1,000	1,000	0,6	8,8	0,955	0,040	0,201	5,125
Totale											55,648

Sottofinestra finestre120200 (esposizione Ovest)

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	47,6	1,000	1,000	1,000	0,6	10,5	1,513	0,040	0,381	13,503
Febbraio	28	67,3	1,000	1,000	1,000	0,6	10,5	1,513	0,040	0,381	17,237
Marzo	31	100,1	1,000	1,000	1,000	0,6	10,5	1,513	0,040	0,381	28,390
Aprile	15	121,5	1,000	1,000	1,000	0,6	10,5	1,513	0,040	0,381	16,673
Ottobre	16	62,1	1,000	1,000	1,000	0,6	10,5	1,513	0,040	0,381	9,095
Novembre	30	40,1	1,000	1,000	1,000	0,6	10,5	1,513	0,040	0,381	11,013
Dicembre	31	34,3	1,000	1,000	1,000	0,6	10,5	1,513	0,040	0,381	9,728
Totale											105,638

Piani Superiori (esposizione Ovest)

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	47,6	1,000	1,000	1,000	0,6	16,5	1,035	0,040	0,408	14,467
Febbraio	28	67,3	1,000	1,000	1,000	0,6	16,5	1,035	0,040	0,408	18,468
Marzo	31	100,1	1,000	1,000	1,000	0,6	16,5	1,035	0,040	0,408	30,418
Aprile	15	121,5	1,000	1,000	1,000	0,6	16,5	1,035	0,040	0,408	17,864
Ottobre	16	62,1	1,000	1,000	1,000	0,6	16,5	1,035	0,040	0,408	9,745
Novembre	30	40,1	1,000	1,000	1,000	0,6	16,5	1,035	0,040	0,408	11,800
Dicembre	31	34,3	1,000	1,000	1,000	0,6	16,5	1,035	0,040	0,408	10,423
Totale											113,185

Piani Superiori (esposizione Sud)

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	111,1	1,000	1,000	1,000	0,6	16,5	1,035	0,040	0,408	33,767
Febbraio	28	122,4	1,000	1,000	1,000	0,6	16,5	1,035	0,040	0,408	33,593
Marzo	31	133,6	1,000	1,000	1,000	0,6	16,5	1,035	0,040	0,408	40,595
Aprile	15	124,8	1,000	1,000	1,000	0,6	16,5	1,035	0,040	0,408	18,351
Ottobre	16	106,5	1,000	1,000	1,000	0,6	16,5	1,035	0,040	0,408	16,703
Novembre	30	84,9	1,000	1,000	1,000	0,6	16,5	1,035	0,040	0,408	24,956
Dicembre	31	81,1	1,000	1,000	1,000	0,6	16,5	1,035	0,040	0,408	24,645
Totale											192,609

Sottofinestra finestre180200 (esposizione Sud)

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	111,1	1,000	1,000	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	13,506
Febbraio	28	122,4	1,000	1,000	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	13,437
Marzo	31	133,6	1,000	1,000	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	16,238
Aprile	15	124,8	1,000	1,000	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	7,340
Ottobre	16	106,5	1,000	1,000	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	6,681
Novembre	30	84,9	1,000	1,000	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	9,982
Dicembre	31	81,1	1,000	1,000	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	9,858
Totale											77,043

Piani Superiori (esposizione Est)

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	47,6	0,762	1,000	1,000	0,6	6,5	1,035	0,040	0,161	4,335
Febbraio	28	67,3	0,808	1,000	1,000	0,6	6,5	1,035	0,040	0,161	5,869
Marzo	31	100,1	0,845	1,000	1,000	0,6	6,5	1,035	0,040	0,161	10,107
Aprile	15	121,5	0,853	1,000	1,000	0,6	6,5	1,035	0,040	0,161	5,992
Ottobre	16	62,1	0,805	1,000	1,000	0,6	6,5	1,035	0,040	0,161	3,086
Novembre	30	40,1	0,803	1,000	1,000	0,6	6,5	1,035	0,040	0,161	3,728
Dicembre	31	34,3	0,715	1,000	1,000	0,6	6,5	1,035	0,040	0,161	2,932
Totale											36,050

Piani Superiori (esposizione Est)

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	47,6	0,844	1,000	1,000	0,6	23,6	1,035	0,040	0,586	17,528
Febbraio	28	67,3	0,875	1,000	1,000	0,6	23,6	1,035	0,040	0,586	23,192
Marzo	31	100,1	0,900	1,000	1,000	0,6	23,6	1,035	0,040	0,586	39,282
Aprile	15	121,5	0,905	1,000	1,000	0,6	23,6	1,035	0,040	0,586	23,197
Ottobre	16	62,1	0,873	1,000	1,000	0,6	23,6	1,035	0,040	0,586	12,204
Novembre	30	40,1	0,873	1,000	1,000	0,6	23,6	1,035	0,040	0,586	14,777
Dicembre	31	34,3	0,812	1,000	1,000	0,6	23,6	1,035	0,040	0,586	12,147
Totale											142,327

Sottofinestra finestre180200 (esposizione Est)

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	47,6	0,844	1,000	1,000	0,6	2,7	1,513	0,040	0,098	2,931
Febbraio	28	67,3	0,875	1,000	1,000	0,6	2,7	1,513	0,040	0,098	3,878
Marzo	31	100,1	0,900	1,000	1,000	0,6	2,7	1,513	0,040	0,098	6,569
Aprile	15	121,5	0,905	1,000	1,000	0,6	2,7	1,513	0,040	0,098	3,879
Ottobre	16	62,1	0,873	1,000	1,000	0,6	2,7	1,513	0,040	0,098	2,041
Novembre	30	40,1	0,873	1,000	1,000	0,6	2,7	1,513	0,040	0,098	2,471
Dicembre	31	34,3	0,812	1,000	1,000	0,6	2,7	1,513	0,040	0,098	2,031
Totale											23,799

sottofinestra (esposizione Est)

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	47,6	1,000	1,000	1,000	0,6	1,8	1,513	0,040	0,065	2,315
Febbraio	28	67,3	1,000	1,000	1,000	0,6	1,8	1,513	0,040	0,065	2,955
Marzo	31	100,1	1,000	1,000	1,000	0,6	1,8	1,513	0,040	0,065	4,867
Aprile	15	121,5	1,000	1,000	1,000	0,6	1,8	1,513	0,040	0,065	2,858
Ottobre	16	62,1	1,000	1,000	1,000	0,6	1,8	1,513	0,040	0,065	1,559
Novembre	30	40,1	1,000	1,000	1,000	0,6	1,8	1,513	0,040	0,065	1,888
Dicembre	31	34,3	1,000	1,000	1,000	0,6	1,8	1,513	0,040	0,065	1,668
Totale											18,109

Riepilogo

Mese	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]	$Q_{sol,mn,u}$ [kWh]	$Q_{sd,op}$ [kWh]	Q_{si} [kWh]	$Q_{sol,op}$ [kWh]
Gennaio	152,384	0,000	0,000	0,000	152,384
Febbraio	195,652	0,000	0,000	0,000	195,652
Marzo	307,333	0,000	0,000	0,000	307,333
Aprile	186,707	0,000	0,000	0,000	186,707
Ottobre	101,730	0,000	0,000	0,000	101,730
Novembre	124,808	0,000	0,000	0,000	124,808
Dicembre	111,335	0,000	0,000	0,000	111,335
Totale	1.179,948	0,000	0,000	0,000	1.179,948

Raffrescamento

Piani Superiori (esposizione Nord)

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	28	112,4	0,762	1,000	1,000	0,6	11,1	1,035	0,040	0,275	15,823
Luglio	31	108,9	0,742	1,000	1,000	0,6	11,1	1,035	0,040	0,275	16,531
Agosto	31	76,7	0,772	1,000	1,000	0,6	11,1	1,035	0,040	0,275	12,122
Totale											44,476

Sottofinestra finestre70200 (esposizione Nord)

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	28	112,4	0,762	1,000	1,000	0,6	2,1	1,513	0,040	0,076	4,385
Luglio	31	108,9	0,742	1,000	1,000	0,6	2,1	1,513	0,040	0,076	4,581
Agosto	31	76,7	0,772	1,000	1,000	0,6	2,1	1,513	0,040	0,076	3,359
Totale											12,326

sottofinestra (esposizione Nord)

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	28	112,4	1,000	1,000	1,000	0,6	13,8	1,513	0,040	0,500	37,770
Luglio	31	108,9	1,000	1,000	1,000	0,6	13,8	1,513	0,040	0,500	40,525
Agosto	31	76,7	1,000	1,000	1,000	0,6	13,8	1,513	0,040	0,500	28,532
Totale											106,827

Piani Superiori (esposizione Nord)

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	28	112,4	0,800	1,000	0,893	0,6	4,6	1,035	0,040	0,114	6,177
Luglio	31	108,9	0,780	1,000	0,894	0,6	4,6	1,035	0,040	0,114	6,474
Agosto	31	76,7	0,803	1,000	0,887	0,6	4,6	1,035	0,040	0,114	4,650
Totale											17,300

Piani Superiori (esposizione Ovest)

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	28	168,9	0,000	0,852	0,630	0,6	22,6	1,035	0,040	0,561	0,000
Luglio	31	176,1	0,000	0,855	0,631	0,6	22,6	1,035	0,040	0,561	0,000
Agosto	31	149,8	0,000	0,812	0,654	0,6	22,6	1,035	0,040	0,561	0,000
Totale											0,000

Piani Superiori (esposizione Nord)

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	28	112,4	1,000	1,000	1,000	0,6	48,5	1,035	0,040	1,205	91,032
Luglio	31	108,9	1,000	1,000	1,000	0,6	48,5	1,035	0,040	1,205	97,671
Agosto	31	76,7	1,000	1,000	1,000	0,6	48,5	1,035	0,040	1,205	68,767
Totale											257,470

Piani Superiori (esposizione Ovest)

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	28	168,9	0,012	1,000	1,000	0,6	15,5	1,035	0,040	0,384	0,519
Luglio	31	176,1	0,002	1,000	1,000	0,6	15,5	1,035	0,040	0,384	0,096
Agosto	31	149,8	0,065	1,000	1,000	0,6	15,5	1,035	0,040	0,384	2,793
Totale											3,408

Piani Superiori (esposizione Sud)

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	28	120,5	0,225	0,610	1,000	0,6	10,9	1,035	0,040	0,271	3,014
Luglio	31	125,6	0,306	0,610	1,000	0,6	10,9	1,035	0,040	0,271	4,736
Agosto	31	129,1	0,473	0,590	1,000	0,6	10,9	1,035	0,040	0,271	7,270
Totale											15,019

Piani Superiori (esposizione Est)

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	28	168,9	0,000	1,000	0,807	0,6	4,6	1,035	0,040	0,115	0,000
Luglio	31	176,1	0,000	1,000	0,807	0,6	4,6	1,035	0,040	0,115	0,000
Agosto	31	149,8	0,000	1,000	0,815	0,6	4,6	1,035	0,040	0,115	0,000
Totale											0,000

Porta tagliafuoco (esposizione Est)

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	28	168,9	0,000	1,000	1,000	0,6	3,1	0,461	0,040	0,034	0,000
Luglio	31	176,1	0,000	1,000	1,000	0,6	3,1	0,461	0,040	0,034	0,000
Agosto	31	149,8	0,000	1,000	1,000	0,6	3,1	0,461	0,040	0,034	0,000
Totale											0,000

Seminterrato (esposizione Ovest)

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	28	168,9	1,000	0,856	1,000	0,6	38,0	0,955	0,040	0,871	84,631
Luglio	31	176,1	1,000	0,858	1,000	0,6	38,0	0,955	0,040	0,871	97,930
Agosto	31	149,8	1,000	0,816	1,000	0,6	38,0	0,955	0,040	0,871	79,242
Totale											261,803

Sottofinestra finestre150100 (esposizione Ovest)

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	28	168,9	1,000	0,856	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	15,872
Luglio	31	176,1	1,000	0,858	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	18,367
Agosto	31	149,8	1,000	0,816	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	14,862
Totale											49,100

Seminterrato (esposizione Ovest)

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	28	168,9	1,000	1,000	1,000	0,6	8,8	0,955	0,040	0,201	22,790
Luglio	31	176,1	1,000	1,000	1,000	0,6	8,8	0,955	0,040	0,201	26,314
Agosto	31	149,8	1,000	1,000	1,000	0,6	8,8	0,955	0,040	0,201	22,377
Totale											71,481

Sottofinestra finestre120200 (esposizione Ovest)

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	28	168,9	1,000	1,000	1,000	0,6	10,5	1,513	0,040	0,381	43,262
Luglio	31	176,1	1,000	1,000	1,000	0,6	10,5	1,513	0,040	0,381	49,952
Agosto	31	149,8	1,000	1,000	1,000	0,6	10,5	1,513	0,040	0,381	42,479
Totale											135,692

Piani Superiori (esposizione Ovest)

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	28	168,9	1,000	1,000	1,000	0,6	16,5	1,035	0,040	0,408	46,352
Luglio	31	176,1	1,000	1,000	1,000	0,6	16,5	1,035	0,040	0,408	53,520
Agosto	31	149,8	1,000	1,000	1,000	0,6	16,5	1,035	0,040	0,408	45,514
Totale											145,387

Piani Superiori (esposizione Sud)

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	28	120,5	1,000	1,000	1,000	0,6	16,5	1,035	0,040	0,408	33,062
Luglio	31	125,6	1,000	1,000	1,000	0,6	16,5	1,035	0,040	0,408	38,153
Agosto	31	129,1	1,000	1,000	1,000	0,6	16,5	1,035	0,040	0,408	39,224
Totale											110,438

Sottofinestra finestre180200 (esposizione Sud)

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	28	120,5	1,000	1,000	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	13,225
Luglio	31	125,6	1,000	1,000	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	15,261
Agosto	31	129,1	1,000	1,000	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	15,689
Totale											44,175

Piani Superiori (esposizione Est)

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	28	168,9	0,864	1,000	1,000	0,6	6,5	1,035	0,040	0,161	15,746
Luglio	31	176,1	0,861	1,000	1,000	0,6	6,5	1,035	0,040	0,161	18,117
Agosto	31	149,8	0,873	1,000	1,000	0,6	6,5	1,035	0,040	0,161	15,626
Totale											49,489

Piani Superiori (esposizione Est)

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	28	168,9	0,912	1,000	1,000	0,6	23,6	1,035	0,040	0,586	60,641
Luglio	31	176,1	0,910	1,000	1,000	0,6	23,6	1,035	0,040	0,586	69,875
Agosto	31	149,8	0,918	1,000	1,000	0,6	23,6	1,035	0,040	0,586	59,989
Totale											190,506

Sottofinestra finestre180200 (esposizione Est)

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	28	168,9	0,912	1,000	1,000	0,6	2,7	1,513	0,040	0,098	10,140
Luglio	31	176,1	0,910	1,000	1,000	0,6	2,7	1,513	0,040	0,098	11,684
Agosto	31	149,8	0,918	1,000	1,000	0,6	2,7	1,513	0,040	0,098	10,031
Totale											31,855

sottofinestra (esposizione Est)

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	28	168,9	1,000	1,000	1,000	0,6	1,8	1,513	0,040	0,065	7,416
Luglio	31	176,1	1,000	1,000	1,000	0,6	1,8	1,513	0,040	0,065	8,563
Agosto	31	149,8	1,000	1,000	1,000	0,6	1,8	1,513	0,040	0,065	7,282
Totale											23,262

Riepilogo

Mese	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]	$Q_{sol,mn,u}$ [kWh]	$Q_{sol,op}$ [kWh]
Giugno	511,857	0,000	511,857
Luglio	578,349	0,000	578,349
Agosto	479,807	0,000	479,807
Totale	1.570,014	0,000	1.570,014

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]	γ_H	$\eta_{H,gn}$	$Q_{H,nd}$ [kWh]
Gennaio	5.119,2	3.799,2	797,0	327,3	0,126	0,955	7.844,6
Febbraio	3.688,6	2.766,7	719,8	466,5	0,184	0,927	5.355,1
Marzo	2.915,3	2.232,0	797,0	760,6	0,303	0,868	3.795,7
Aprile	1.027,4	831,0	385,6	437,4	0,443	0,800	1.200,2
Ottobre	1.246,1	944,9	411,3	250,4	0,302	0,868	1.616,6
Novembre	3.902,7	2.872,4	771,2	292,7	0,157	0,941	5.774,4
Dicembre	5.329,1	3.917,9	797,0	224,0	0,110	0,962	8.264,5
Totale							33.851,0

Raffrescamento

Mese	$Q_{C,tr}$ [kWh]	$Q_{C,ve}$ [kWh]	Q_{int} [kWh]	$Q_{sol,w}$ [kWh]	γ_C	$\eta_{C,ls}$	$Q_{C,nd}$ [kWh]
Giugno	659,7	699,8	719,8	1.184,6	1,401	0,949	614,1
Luglio	152,4	356,2	797,0	1.322,9	4,168	1,000	1.611,4
Agosto	299,8	403,7	797,0	1.118,1	2,722	0,997	1.213,3
Totale							3.438,9

Acqua calda sanitaria

Mese	gg	V_w [l]	θ_{er} [°C]	θ_0 [°C]	$Q_{W,nd}$
Gennaio	31	35,71	14,25	40,00	33,12
Febbraio	28	35,71	14,25	40,00	29,91
Marzo	31	35,71	14,25	40,00	33,12
Aprile	30	35,71	14,25	40,00	32,05
Maggio	31	35,71	14,25	40,00	33,12
Giugno	30	35,71	14,25	40,00	32,05
Luglio	31	35,71	14,25	40,00	33,12
Agosto	31	35,71	14,25	40,00	33,12
Settembre	30	35,71	14,25	40,00	32,05
Ottobre	31	35,71	14,25	40,00	33,12
Novembre	30	35,71	14,25	40,00	32,05
Dicembre	31	35,71	14,25	40,00	33,12
Totale					389,96

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	4.056,5	4.056,5	95,0	99,5	65,5	96,5	56,3	7.194,2	14,7	7.208,9
Febbraio	2.616,1	2.616,1	95,0	99,5	62,9	96,4	53,9	4.839,7	11,9	4.851,5
Marzo	1.649,5	1.649,5	95,0	99,5	57,6	96,4	49,1	3.348,1	11,3	3.359,4
Aprile	446,0	446,0	95,0	99,5	52,5	96,4	44,4	998,6	4,9	1.003,5
Ottobre	733,5	733,5	95,0	99,5	63,1	96,4	53,5	1.364,2	5,9	1.370,1
Novembre	2.919,1	2.919,1	95,0	99,5	64,5	96,4	55,2	5.271,0	12,8	5.283,8
Dicembre	4.353,4	4.353,4	95,0	99,5	66,5	96,5	57,1	7.602,5	15,0	7.617,6
Totale	16.774,1	16.774,1	95,0	99,5	63,8	96,4	54,6	30.618,2	76,6	30.694,8

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]
Maggio	295,6	97,0	98,0	102,8	179,4	28,7	830,0	200,1	1.030,1
Giugno	1.382,1	97,0	98,0	100,6	318,2	30,3	3.679,3	886,8	4.566,1
Luglio	1.967,5	97,0	98,0	100,4	372,5	25,3	6.255,6	1.507,8	7.763,3
Agosto	1.615,2	97,0	98,0	100,5	387,2	20,7	6.299,9	1.518,4	7.818,3
Settembre	182,7	97,0	98,0	102,7	100,0	37,7	391,0	94,2	485,2
Totale	5.443,1	97,0	98,0	100,7	350,7	25,1	17.455,8	4.207,3	21.663,1

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	33,1	100,0	67,0	75,0	1,5	1.776,2	409,4	2.185,6
Febbraio	29,9	100,0	67,5	75,0	1,5	1.578,1	363,7	1.941,8
Marzo	33,1	100,0	68,1	75,0	1,6	1.714,4	395,2	2.109,6
Aprile	32,1	100,0	68,5	75,0	1,6	1.633,7	376,6	2.010,3
Maggio	33,1	100,0	69,5	75,0	1,6	1.632,0	376,2	2.008,2
Giugno	32,1	100,0	70,1	75,0	1,7	1.548,5	357,0	1.905,5
Luglio	33,1	100,0	70,4	75,0	1,7	1.584,2	365,3	1.949,4
Agosto	33,1	100,0	70,4	75,0	1,7	1.586,1	365,7	1.951,8
Settembre	32,1	100,0	69,6	75,0	1,7	1.575,7	363,3	1.939,0
Ottobre	33,1	100,0	68,6	75,0	1,6	1.681,6	387,6	2.069,2
Novembre	32,1	100,0	67,6	75,0	1,5	1.687,2	388,9	2.076,1
Dicembre	33,1	100,0	66,9	75,0	1,5	1.780,9	410,4	2.191,4
Totale	390,0	100,0	68,7	75,0	1,6	19.778,5	4.559,3	24.337,8

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)
γ: 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 CDZ4

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]
Piani Superiori	Ovest	5,100	1,035	5,276
Piani Superiori	Est	49,290	1,035	50,991
Piani Superiori	Nord	24,060	1,035	24,890
Sottofinestra finestre150200	Ovest	4,500	1,513	6,807
Sottofinestra finestre150200	Est	15,750	1,513	23,824
Sottofinestra finestre150200	Nord	4,500	1,513	6,807
sottofinestra	Ovest	3,000	1,513	4,538
sottofinestra	Est	10,500	1,513	15,883
sottofinestra	Nord	1,500	1,513	2,269
finestre150200	Ovest	6,000	1,697	10,182
finestre150200	Est	21,000	1,697	35,637
finestre150200	Nord	6,000	1,697	10,182
Totale		151,200		197,286

Ponte termico	Esposizione	l [m]	ψ [W/mK]	H [W/K]
ponte termico infissi	Est	98,000	0,092	9,053
ponte termico infissi	Ovest	28,000	0,092	2,587
ponte termico infissi	Nord	28,000	0,092	2,587
ponte termico angoli	Ovest	4,550	0,377	1,717
ponte termico angoli	Nord	9,100	0,377	3,435
ponte termico angoli	Est	13,650	0,377	5,152
Totale				24,531

H_D	221,818

Riscaldamento

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	4,0	16,0	221,818	122,691	87,554	2.644,248
Febbraio	28	20,0	7,1	12,9	221,818	136,692	115,153	1.899,599
Marzo	31	20,0	10,6	9,4	221,818	166,572	194,605	1.480,630
Aprile	30	20,0	13,4	6,6	221,818	150,566	244,479	918,006
Maggio	31	20,0	19,4	0,6	221,818	151,114	289,492	-78,044
Giugno	30	20,0	22,8	-2,8	221,818	192,113	343,890	-652,754
Luglio	31	20,0	24,5	-4,5	221,818	189,490	360,823	-962,488
Agosto	31	20,0	24,3	-4,3	221,818	178,235	302,065	-879,099
Settembre	30	20,0	19,8	0,2	221,818	192,544	231,411	-60,838
Ottobre	31	20,0	14,1	5,9	221,818	112,806	133,969	923,650
Novembre	30	20,0	7,5	12,5	221,818	128,409	73,843	2.014,973
Dicembre	31	20,0	3,5	16,5	221,818	129,616	62,168	2.757,302
Totale								10.005,185

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]
505,970	2,00	1.011,940	199,015

Mese	gg	$\theta_{int,set,H}$ [°C]	θ_e [°C]	Δθ [°C]	$H_{ve,adj}$ [W/K]	$Q_{H,ve}$ [kWh]
Gennaio	31	20,0	4,0	16,0	199,015	2.369,073
Febbraio	28	20,0	7,1	12,9	199,015	1.725,220
Marzo	31	20,0	10,6	9,4	199,015	1.391,830
Aprile	30	20,0	13,4	6,6	199,015	945,719
Maggio	31	20,0	19,4	0,6	199,015	88,840
Giugno	30	20,0	22,8	-2,8	199,015	-401,214
Luglio	31	20,0	24,5	-4,5	199,015	-666,302
Agosto	31	20,0	24,3	-4,3	199,015	-636,688
Settembre	30	20,0	19,8	0,2	199,015	28,658
Ottobre	31	20,0	14,1	5,9	199,015	873,596
Novembre	30	20,0	7,5	12,5	199,015	1.791,134
Dicembre	31	20,0	3,5	16,5	199,015	2.443,107
Totale						9.953,0

Mese	gg	$\theta_{int,set,C}$ [°C]	θ_e [°C]	Δθ [°C]	$H_{ve,adj}$ [W\K]	$Q_{C,ve}$ [kWh]
Gennaio	31	26,0	4,0	22,0	199,015	3.257,475
Febbraio	28	26,0	7,1	18,9	199,015	2.527,648
Marzo	31	26,0	10,6	15,4	199,015	2.280,233
Aprile	30	26,0	13,4	12,6	199,015	1.805,463
Maggio	31	26,0	19,4	6,6	199,015	977,243
Giugno	30	26,0	22,8	3,2	199,015	458,530
Luglio	31	26,0	24,5	1,5	199,015	222,101
Agosto	31	26,0	24,3	1,7	199,015	251,714
Settembre	30	26,0	19,8	6,2	199,015	888,402
Ottobre	31	26,0	14,1	11,9	199,015	1.761,998
Novembre	30	26,0	7,5	18,5	199,015	2.650,878
Dicembre	31	26,0	3,5	22,5	199,015	3.331,509
Totale						20.413,194

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

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Nord)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	18,4	0,604	0,856	1,000	1,000	1,000	2,466	1,489	17,442
Febbraio	28	27,1	0,604	0,856	1,000	1,000	1,000	2,466	1,489	23,185
Marzo	31	42,6	0,604	0,856	1,000	1,000	1,000	2,466	1,489	40,369
Aprile	30	61,0	0,596	0,864	1,000	1,000	1,000	2,466	1,470	55,780
Maggio	31	88,6	0,572	0,834	1,000	1,000	1,000	2,466	1,411	77,565
Giugno	30	115,8	0,557	0,870	1,000	1,000	1,000	2,466	1,373	99,662
Luglio	31	108,9	0,557	0,853	1,000	1,000	1,000	2,466	1,373	94,953
Agosto	31	76,7	0,583	0,864	1,000	1,000	1,000	2,466	1,437	70,878
Settembre	30	51,5	0,602	0,856	1,000	1,000	1,000	2,466	1,485	47,104
Ottobre	31	30,1	0,603	0,856	1,000	1,000	1,000	2,466	1,487	28,490
Novembre	30	17,1	0,604	0,856	1,000	1,000	1,000	2,466	1,489	15,712
Dicembre	31	15,2	0,604	0,856	1,000	1,000	1,000	2,466	1,489	14,371
Totale										585,510

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Nord)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	18,4	0,604	0,856	1,000	1,000	1,000	2,466	1,489	17,442
Febbraio	28	27,1	0,604	0,856	1,000	1,000	1,000	2,466	1,489	23,185
Marzo	31	42,6	0,604	0,856	1,000	1,000	1,000	2,466	1,489	40,369
Aprile	30	61,0	0,596	0,864	1,000	1,000	1,000	2,466	1,470	55,780
Maggio	31	88,6	0,572	0,834	1,000	1,000	1,000	2,466	1,411	77,565
Giugno	30	115,8	0,557	0,870	1,000	1,000	1,000	2,466	1,373	99,662
Luglio	31	108,9	0,557	0,853	1,000	1,000	1,000	2,466	1,373	94,953
Agosto	31	76,7	0,583	0,864	1,000	1,000	1,000	2,466	1,437	70,878
Settembre	30	51,5	0,602	0,856	1,000	1,000	1,000	2,466	1,485	47,104
Ottobre	31	30,1	0,603	0,856	1,000	1,000	1,000	2,466	1,487	28,490
Novembre	30	17,1	0,604	0,856	1,000	1,000	1,000	2,466	1,489	15,712
Dicembre	31	15,2	0,604	0,856	1,000	1,000	1,000	2,466	1,489	14,371
Totale										585,510

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Est)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	0,887	1,000	1,000	0,950	2,466	1,352	42,467
Febbraio	28	67,3	0,596	0,909	1,000	1,000	0,940	2,466	1,382	56,826
Marzo	31	100,1	0,606	0,927	1,000	1,000	0,906	2,466	1,353	93,422
Aprile	30	127,7	0,611	0,931	1,000	1,000	0,893	2,466	1,346	115,229
Maggio	31	144,1	0,614	0,921	1,000	1,000	0,891	2,466	1,348	133,088
Giugno	30	170,4	0,613	0,936	1,000	1,000	0,885	2,466	1,338	153,667
Luglio	31	176,1	0,613	0,934	1,000	1,000	0,884	2,466	1,336	163,553
Agosto	31	149,8	0,613	0,941	1,000	1,000	0,882	2,466	1,333	139,776
Settembre	30	127,0	0,608	0,903	1,000	1,000	0,891	2,466	1,335	110,242
Ottobre	31	70,4	0,599	0,907	1,000	1,000	0,904	2,466	1,335	63,513
Novembre	30	40,1	0,587	0,907	1,000	1,000	0,931	2,466	1,348	35,334
Dicembre	31	34,3	0,578	0,863	1,000	1,000	0,952	2,466	1,356	29,867
Totale										1.136,985

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Est)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	0,887	1,000	1,000	0,950	2,466	1,352	42,467
Febbraio	28	67,3	0,596	0,909	1,000	1,000	0,940	2,466	1,382	56,826
Marzo	31	100,1	0,606	0,927	1,000	1,000	0,906	2,466	1,353	93,422
Aprile	30	127,7	0,611	0,931	1,000	1,000	0,893	2,466	1,346	115,229
Maggio	31	144,1	0,614	0,921	1,000	1,000	0,891	2,466	1,348	133,088
Giugno	30	170,4	0,613	0,936	1,000	1,000	0,885	2,466	1,338	153,667
Luglio	31	176,1	0,613	0,934	1,000	1,000	0,884	2,466	1,336	163,553
Agosto	31	149,8	0,613	0,941	1,000	1,000	0,882	2,466	1,333	139,776
Settembre	30	127,0	0,608	0,903	1,000	1,000	0,891	2,466	1,335	110,242
Ottobre	31	70,4	0,599	0,907	1,000	1,000	0,904	2,466	1,335	63,513
Novembre	30	40,1	0,587	0,907	1,000	1,000	0,931	2,466	1,348	35,334
Dicembre	31	34,3	0,578	0,863	1,000	1,000	0,952	2,466	1,356	29,867
Totale										1.136,985

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Est)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	0,887	1,000	1,000	0,950	2,466	1,352	42,467
Febbraio	28	67,3	0,596	0,909	1,000	1,000	0,940	2,466	1,382	56,826
Marzo	31	100,1	0,606	0,927	1,000	1,000	0,906	2,466	1,353	93,422
Aprile	30	127,7	0,611	0,931	1,000	1,000	0,893	2,466	1,346	115,229
Maggio	31	144,1	0,614	0,921	1,000	1,000	0,891	2,466	1,348	133,088
Giugno	30	170,4	0,613	0,936	1,000	1,000	0,885	2,466	1,338	153,667
Luglio	31	176,1	0,613	0,934	1,000	1,000	0,884	2,466	1,336	163,553
Agosto	31	149,8	0,613	0,941	1,000	1,000	0,882	2,466	1,333	139,776
Settembre	30	127,0	0,608	0,903	1,000	1,000	0,891	2,466	1,335	110,242
Ottobre	31	70,4	0,599	0,907	1,000	1,000	0,904	2,466	1,335	63,513
Novembre	30	40,1	0,587	0,907	1,000	1,000	0,931	2,466	1,348	35,334
Dicembre	31	34,3	0,578	0,863	1,000	1,000	0,952	2,466	1,356	29,867
Totale										1.136,985

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Est)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	0,887	1,000	1,000	0,950	2,466	1,352	42,467
Febbraio	28	67,3	0,596	0,909	1,000	1,000	0,940	2,466	1,382	56,826
Marzo	31	100,1	0,606	0,927	1,000	1,000	0,906	2,466	1,353	93,422
Aprile	30	127,7	0,611	0,931	1,000	1,000	0,893	2,466	1,346	115,229
Maggio	31	144,1	0,614	0,921	1,000	1,000	0,891	2,466	1,348	133,088
Giugno	30	170,4	0,613	0,936	1,000	1,000	0,885	2,466	1,338	153,667
Luglio	31	176,1	0,613	0,934	1,000	1,000	0,884	2,466	1,336	163,553
Agosto	31	149,8	0,613	0,941	1,000	1,000	0,882	2,466	1,333	139,776
Settembre	30	127,0	0,608	0,903	1,000	1,000	0,891	2,466	1,335	110,242
Ottobre	31	70,4	0,599	0,907	1,000	1,000	0,904	2,466	1,335	63,513
Novembre	30	40,1	0,587	0,907	1,000	1,000	0,931	2,466	1,348	35,334
Dicembre	31	34,3	0,578	0,863	1,000	1,000	0,952	2,466	1,356	29,867
Totale										1.136,985

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Est)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	0,806	1,000	1,000	0,950	2,466	1,352	38,586
Febbraio	28	67,3	0,596	0,844	1,000	1,000	0,940	2,466	1,382	52,761
Marzo	31	100,1	0,606	0,875	1,000	1,000	0,906	2,466	1,353	88,171
Aprile	30	127,7	0,611	0,881	1,000	1,000	0,893	2,466	1,346	109,095
Maggio	31	144,1	0,614	0,864	1,000	1,000	0,891	2,466	1,348	124,904
Giugno	30	170,4	0,613	0,890	1,000	1,000	0,885	2,466	1,338	146,112
Luglio	31	176,1	0,613	0,887	1,000	1,000	0,884	2,466	1,336	155,330
Agosto	31	149,8	0,613	0,898	1,000	1,000	0,882	2,466	1,333	133,466
Settembre	30	127,0	0,608	0,834	1,000	1,000	0,891	2,466	1,335	101,798
Ottobre	31	70,4	0,599	0,841	1,000	1,000	0,904	2,466	1,335	58,875
Novembre	30	40,1	0,587	0,841	1,000	1,000	0,931	2,466	1,348	32,754
Dicembre	31	34,3	0,578	0,766	1,000	1,000	0,952	2,466	1,356	26,485
Totale										1.068,336

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Est)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	0,806	1,000	1,000	0,950	2,466	1,352	38,586
Febbraio	28	67,3	0,596	0,844	1,000	1,000	0,940	2,466	1,382	52,761
Marzo	31	100,1	0,606	0,875	1,000	1,000	0,906	2,466	1,353	88,171
Aprile	30	127,7	0,611	0,881	1,000	1,000	0,893	2,466	1,346	109,095
Maggio	31	144,1	0,614	0,864	1,000	1,000	0,891	2,466	1,348	124,904
Giugno	30	170,4	0,613	0,890	1,000	1,000	0,885	2,466	1,338	146,112
Luglio	31	176,1	0,613	0,887	1,000	1,000	0,884	2,466	1,336	155,330
Agosto	31	149,8	0,613	0,898	1,000	1,000	0,882	2,466	1,333	133,466
Settembre	30	127,0	0,608	0,834	1,000	1,000	0,891	2,466	1,335	101,798
Ottobre	31	70,4	0,599	0,841	1,000	1,000	0,904	2,466	1,335	58,875
Novembre	30	40,1	0,587	0,841	1,000	1,000	0,931	2,466	1,348	32,754
Dicembre	31	34,3	0,578	0,766	1,000	1,000	0,952	2,466	1,356	26,485
Totale										1.068,336

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Est)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	0,806	1,000	1,000	0,950	2,466	1,352	38,586
Febbraio	28	67,3	0,596	0,844	1,000	1,000	0,940	2,466	1,382	52,761
Marzo	31	100,1	0,606	0,875	1,000	1,000	0,906	2,466	1,353	88,171
Aprile	30	127,7	0,611	0,881	1,000	1,000	0,893	2,466	1,346	109,095
Maggio	31	144,1	0,614	0,864	1,000	1,000	0,891	2,466	1,348	124,904
Giugno	30	170,4	0,613	0,890	1,000	1,000	0,885	2,466	1,338	146,112
Luglio	31	176,1	0,613	0,887	1,000	1,000	0,884	2,466	1,336	155,330
Agosto	31	149,8	0,613	0,898	1,000	1,000	0,882	2,466	1,333	133,466
Settembre	30	127,0	0,608	0,834	1,000	1,000	0,891	2,466	1,335	101,798
Ottobre	31	70,4	0,599	0,841	1,000	1,000	0,904	2,466	1,335	58,875
Novembre	30	40,1	0,587	0,841	1,000	1,000	0,931	2,466	1,348	32,754
Dicembre	31	34,3	0,578	0,766	1,000	1,000	0,952	2,466	1,356	26,485
Totale										1.068,336

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Ovest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	1,000	1,000	1,000	0,963	2,466	1,370	48,516
Febbraio	28	67,3	0,596	1,000	1,000	1,000	0,931	2,466	1,370	61,926
Marzo	31	100,1	0,606	1,000	1,000	1,000	0,910	2,466	1,359	101,236
Aprile	30	127,7	0,611	1,000	1,000	1,000	0,907	2,466	1,366	125,675
Maggio	31	144,1	0,614	1,000	1,000	1,000	0,901	2,466	1,364	146,273
Giugno	30	170,4	0,613	1,000	1,000	1,000	0,896	2,466	1,354	166,214
Luglio	31	176,1	0,613	1,000	1,000	1,000	0,885	2,466	1,338	175,358
Agosto	31	149,8	0,613	1,000	1,000	1,000	0,887	2,466	1,341	149,391
Settembre	30	127,0	0,608	1,000	1,000	1,000	0,900	2,466	1,348	123,275
Ottobre	31	70,4	0,599	1,000	1,000	1,000	0,920	2,466	1,359	71,233
Novembre	30	40,1	0,587	1,000	1,000	1,000	0,967	2,466	1,399	40,424
Dicembre	31	34,3	0,578	1,000	1,000	1,000	0,960	2,466	1,367	34,874
Totale										1.244,396

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Ovest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	1,000	1,000	1,000	0,963	2,466	1,370	48,516
Febbraio	28	67,3	0,596	1,000	1,000	1,000	0,931	2,466	1,370	61,926
Marzo	31	100,1	0,606	1,000	1,000	1,000	0,910	2,466	1,359	101,236
Aprile	30	127,7	0,611	1,000	1,000	1,000	0,907	2,466	1,366	125,675
Maggio	31	144,1	0,614	1,000	1,000	1,000	0,901	2,466	1,364	146,273
Giugno	30	170,4	0,613	1,000	1,000	1,000	0,896	2,466	1,354	166,214
Luglio	31	176,1	0,613	1,000	1,000	1,000	0,885	2,466	1,338	175,358
Agosto	31	149,8	0,613	1,000	1,000	1,000	0,887	2,466	1,341	149,391
Settembre	30	127,0	0,608	1,000	1,000	1,000	0,900	2,466	1,348	123,275
Ottobre	31	70,4	0,599	1,000	1,000	1,000	0,920	2,466	1,359	71,233
Novembre	30	40,1	0,587	1,000	1,000	1,000	0,967	2,466	1,399	40,424
Dicembre	31	34,3	0,578	1,000	1,000	1,000	0,960	2,466	1,367	34,874
Totale										1.244,396

Riepilogo

Mese	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]	$Q_{sd,w}$ [kWh]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Gennaio	417,540	0,000	417,540
Febbraio	555,812	0,000	555,812
Marzo	921,411	0,000	921,411
Aprile	1.151,112	0,000	1.151,112
Maggio	1.354,739	0,000	1.354,739
Giugno	1.584,755	0,000	1.584,755
Luglio	1.660,826	0,000	1.660,826
Agosto	1.400,038	0,000	1.400,038
Settembre	1.087,120	0,000	1.087,120
Ottobre	630,125	0,000	630,125
Novembre	351,871	0,000	351,871
Dicembre	297,415	0,000	297,415
Totale	11.412,764	0,000	11.412,764

Raffrescamento

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Nord)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_I	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Gennaio	31	18,4	0,604	0,856	1,000	1,000	1,000	2,466	1,489	17,442
Febbraio	28	27,1	0,604	0,856	1,000	1,000	1,000	2,466	1,489	23,185
Marzo	31	42,6	0,604	0,856	1,000	1,000	1,000	2,466	1,489	40,369
Aprile	30	61,0	0,596	0,864	1,000	1,000	1,000	2,466	1,470	55,780
Maggio	31	88,6	0,572	0,834	1,000	1,000	1,000	2,466	1,411	77,565
Giugno	30	115,8	0,557	0,870	1,000	1,000	1,000	2,466	1,373	99,662
Luglio	31	108,9	0,557	0,853	1,000	1,000	1,000	2,466	1,373	94,953
Agosto	31	76,7	0,583	0,864	1,000	1,000	1,000	2,466	1,437	70,878
Settembre	30	51,5	0,602	0,856	1,000	1,000	1,000	2,466	1,485	47,104
Ottobre	31	30,1	0,603	0,856	1,000	1,000	1,000	2,466	1,487	28,490
Novembre	30	17,1	0,604	0,856	1,000	1,000	1,000	2,466	1,489	15,712
Dicembre	31	15,2	0,604	0,856	1,000	1,000	1,000	2,466	1,489	14,371
Totale										585,510

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Nord)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_I	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Gennaio	31	18,4	0,604	0,856	1,000	1,000	1,000	2,466	1,489	17,442
Febbraio	28	27,1	0,604	0,856	1,000	1,000	1,000	2,466	1,489	23,185
Marzo	31	42,6	0,604	0,856	1,000	1,000	1,000	2,466	1,489	40,369
Aprile	30	61,0	0,596	0,864	1,000	1,000	1,000	2,466	1,470	55,780
Maggio	31	88,6	0,572	0,834	1,000	1,000	1,000	2,466	1,411	77,565
Giugno	30	115,8	0,557	0,870	1,000	1,000	1,000	2,466	1,373	99,662
Luglio	31	108,9	0,557	0,853	1,000	1,000	1,000	2,466	1,373	94,953
Agosto	31	76,7	0,583	0,864	1,000	1,000	1,000	2,466	1,437	70,878
Settembre	30	51,5	0,602	0,856	1,000	1,000	1,000	2,466	1,485	47,104
Ottobre	31	30,1	0,603	0,856	1,000	1,000	1,000	2,466	1,487	28,490
Novembre	30	17,1	0,604	0,856	1,000	1,000	1,000	2,466	1,489	15,712
Dicembre	31	15,2	0,604	0,856	1,000	1,000	1,000	2,466	1,489	14,371
Totale										585,510

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Est)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_I	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	0,887	1,000	1,000	0,950	2,466	1,352	42,467
Febbraio	28	67,3	0,596	0,909	1,000	1,000	0,940	2,466	1,382	56,826
Marzo	31	100,1	0,606	0,927	1,000	1,000	0,906	2,466	1,353	93,422
Aprile	30	127,7	0,611	0,931	1,000	1,000	0,893	2,466	1,346	115,229
Maggio	31	144,1	0,614	0,921	1,000	1,000	0,891	2,466	1,348	133,088
Giugno	30	170,4	0,613	0,936	1,000	1,000	0,885	2,466	1,338	153,667
Luglio	31	176,1	0,613	0,934	1,000	1,000	0,884	2,466	1,336	163,553
Agosto	31	149,8	0,613	0,941	1,000	1,000	0,882	2,466	1,333	139,776
Settembre	30	127,0	0,608	0,903	1,000	1,000	0,891	2,466	1,335	110,242
Ottobre	31	70,4	0,599	0,907	1,000	1,000	0,904	2,466	1,335	63,513
Novembre	30	40,1	0,587	0,907	1,000	1,000	0,931	2,466	1,348	35,334
Dicembre	31	34,3	0,578	0,863	1,000	1,000	0,952	2,466	1,356	29,867
Totale										1.136,985

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Est)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	0,887	1,000	1,000	0,950	2,466	1,352	42,467
Febbraio	28	67,3	0,596	0,909	1,000	1,000	0,940	2,466	1,382	56,826
Marzo	31	100,1	0,606	0,927	1,000	1,000	0,906	2,466	1,353	93,422
Aprile	30	127,7	0,611	0,931	1,000	1,000	0,893	2,466	1,346	115,229
Maggio	31	144,1	0,614	0,921	1,000	1,000	0,891	2,466	1,348	133,088
Giugno	30	170,4	0,613	0,936	1,000	1,000	0,885	2,466	1,338	153,667
Luglio	31	176,1	0,613	0,934	1,000	1,000	0,884	2,466	1,336	163,553
Agosto	31	149,8	0,613	0,941	1,000	1,000	0,882	2,466	1,333	139,776
Settembre	30	127,0	0,608	0,903	1,000	1,000	0,891	2,466	1,335	110,242
Ottobre	31	70,4	0,599	0,907	1,000	1,000	0,904	2,466	1,335	63,513
Novembre	30	40,1	0,587	0,907	1,000	1,000	0,931	2,466	1,348	35,334
Dicembre	31	34,3	0,578	0,863	1,000	1,000	0,952	2,466	1,356	29,867
Totale										1.136,985

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Est)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	0,887	1,000	1,000	0,950	2,466	1,352	42,467
Febbraio	28	67,3	0,596	0,909	1,000	1,000	0,940	2,466	1,382	56,826
Marzo	31	100,1	0,606	0,927	1,000	1,000	0,906	2,466	1,353	93,422
Aprile	30	127,7	0,611	0,931	1,000	1,000	0,893	2,466	1,346	115,229
Maggio	31	144,1	0,614	0,921	1,000	1,000	0,891	2,466	1,348	133,088
Giugno	30	170,4	0,613	0,936	1,000	1,000	0,885	2,466	1,338	153,667
Luglio	31	176,1	0,613	0,934	1,000	1,000	0,884	2,466	1,336	163,553
Agosto	31	149,8	0,613	0,941	1,000	1,000	0,882	2,466	1,333	139,776
Settembre	30	127,0	0,608	0,903	1,000	1,000	0,891	2,466	1,335	110,242
Ottobre	31	70,4	0,599	0,907	1,000	1,000	0,904	2,466	1,335	63,513
Novembre	30	40,1	0,587	0,907	1,000	1,000	0,931	2,466	1,348	35,334
Dicembre	31	34,3	0,578	0,863	1,000	1,000	0,952	2,466	1,356	29,867
Totale										1.136,985

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Est)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	0,887	1,000	1,000	0,950	2,466	1,352	42,467
Febbraio	28	67,3	0,596	0,909	1,000	1,000	0,940	2,466	1,382	56,826
Marzo	31	100,1	0,606	0,927	1,000	1,000	0,906	2,466	1,353	93,422
Aprile	30	127,7	0,611	0,931	1,000	1,000	0,893	2,466	1,346	115,229
Maggio	31	144,1	0,614	0,921	1,000	1,000	0,891	2,466	1,348	133,088
Giugno	30	170,4	0,613	0,936	1,000	1,000	0,885	2,466	1,338	153,667
Luglio	31	176,1	0,613	0,934	1,000	1,000	0,884	2,466	1,336	163,553
Agosto	31	149,8	0,613	0,941	1,000	1,000	0,882	2,466	1,333	139,776
Settembre	30	127,0	0,608	0,903	1,000	1,000	0,891	2,466	1,335	110,242
Ottobre	31	70,4	0,599	0,907	1,000	1,000	0,904	2,466	1,335	63,513
Novembre	30	40,1	0,587	0,907	1,000	1,000	0,931	2,466	1,348	35,334
Dicembre	31	34,3	0,578	0,863	1,000	1,000	0,952	2,466	1,356	29,867
Totale										1.136,985

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Est)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	0,806	1,000	1,000	0,950	2,466	1,352	38,586
Febbraio	28	67,3	0,596	0,844	1,000	1,000	0,940	2,466	1,382	52,761
Marzo	31	100,1	0,606	0,875	1,000	1,000	0,906	2,466	1,353	88,171
Aprile	30	127,7	0,611	0,881	1,000	1,000	0,893	2,466	1,346	109,095
Maggio	31	144,1	0,614	0,864	1,000	1,000	0,891	2,466	1,348	124,904
Giugno	30	170,4	0,613	0,890	1,000	1,000	0,885	2,466	1,338	146,112
Luglio	31	176,1	0,613	0,887	1,000	1,000	0,884	2,466	1,336	155,330
Agosto	31	149,8	0,613	0,898	1,000	1,000	0,882	2,466	1,333	133,466
Settembre	30	127,0	0,608	0,834	1,000	1,000	0,891	2,466	1,335	101,798
Ottobre	31	70,4	0,599	0,841	1,000	1,000	0,904	2,466	1,335	58,875
Novembre	30	40,1	0,587	0,841	1,000	1,000	0,931	2,466	1,348	32,754
Dicembre	31	34,3	0,578	0,766	1,000	1,000	0,952	2,466	1,356	26,485
Totale										1.068,336

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Est)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	0,806	1,000	1,000	0,950	2,466	1,352	38,586
Febbraio	28	67,3	0,596	0,844	1,000	1,000	0,940	2,466	1,382	52,761
Marzo	31	100,1	0,606	0,875	1,000	1,000	0,906	2,466	1,353	88,171
Aprile	30	127,7	0,611	0,881	1,000	1,000	0,893	2,466	1,346	109,095
Maggio	31	144,1	0,614	0,864	1,000	1,000	0,891	2,466	1,348	124,904
Giugno	30	170,4	0,613	0,890	1,000	1,000	0,885	2,466	1,338	146,112
Luglio	31	176,1	0,613	0,887	1,000	1,000	0,884	2,466	1,336	155,330
Agosto	31	149,8	0,613	0,898	1,000	1,000	0,882	2,466	1,333	133,466
Settembre	30	127,0	0,608	0,834	1,000	1,000	0,891	2,466	1,335	101,798
Ottobre	31	70,4	0,599	0,841	1,000	1,000	0,904	2,466	1,335	58,875
Novembre	30	40,1	0,587	0,841	1,000	1,000	0,931	2,466	1,348	32,754
Dicembre	31	34,3	0,578	0,766	1,000	1,000	0,952	2,466	1,356	26,485
Totale										1.068,336

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Est)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	0,806	1,000	1,000	0,950	2,466	1,352	38,586
Febbraio	28	67,3	0,596	0,844	1,000	1,000	0,940	2,466	1,382	52,761
Marzo	31	100,1	0,606	0,875	1,000	1,000	0,906	2,466	1,353	88,171
Aprile	30	127,7	0,611	0,881	1,000	1,000	0,893	2,466	1,346	109,095
Maggio	31	144,1	0,614	0,864	1,000	1,000	0,891	2,466	1,348	124,904
Giugno	30	170,4	0,613	0,890	1,000	1,000	0,885	2,466	1,338	146,112
Luglio	31	176,1	0,613	0,887	1,000	1,000	0,884	2,466	1,336	155,330
Agosto	31	149,8	0,613	0,898	1,000	1,000	0,882	2,466	1,333	133,466
Settembre	30	127,0	0,608	0,834	1,000	1,000	0,891	2,466	1,335	101,798
Ottobre	31	70,4	0,599	0,841	1,000	1,000	0,904	2,466	1,335	58,875
Novembre	30	40,1	0,587	0,841	1,000	1,000	0,931	2,466	1,348	32,754
Dicembre	31	34,3	0,578	0,766	1,000	1,000	0,952	2,466	1,356	26,485
Totale										1.068,336

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Ovest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	1,000	1,000	1,000	0,963	2,466	1,370	48,516
Febbraio	28	67,3	0,596	1,000	1,000	1,000	0,931	2,466	1,370	61,926
Marzo	31	100,1	0,606	1,000	1,000	1,000	0,910	2,466	1,359	101,236
Aprile	30	127,7	0,611	1,000	1,000	1,000	0,907	2,466	1,366	125,675
Maggio	31	144,1	0,614	1,000	1,000	1,000	0,901	2,466	1,364	146,273
Giugno	30	170,4	0,613	1,000	1,000	1,000	0,896	2,466	1,354	166,214
Luglio	31	176,1	0,613	1,000	1,000	1,000	0,885	2,466	1,338	175,358
Agosto	31	149,8	0,613	1,000	1,000	1,000	0,887	2,466	1,341	149,391
Settembre	30	127,0	0,608	1,000	1,000	1,000	0,900	2,466	1,348	123,275
Ottobre	31	70,4	0,599	1,000	1,000	1,000	0,920	2,466	1,359	71,233
Novembre	30	40,1	0,587	1,000	1,000	1,000	0,967	2,466	1,399	40,424
Dicembre	31	34,3	0,578	1,000	1,000	1,000	0,960	2,466	1,367	34,874
Totale										1.244,396

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Ovest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	1,000	1,000	1,000	0,963	2,466	1,370	48,516
Febbraio	28	67,3	0,596	1,000	1,000	1,000	0,931	2,466	1,370	61,926
Marzo	31	100,1	0,606	1,000	1,000	1,000	0,910	2,466	1,359	101,236
Aprile	30	127,7	0,611	1,000	1,000	1,000	0,907	2,466	1,366	125,675
Maggio	31	144,1	0,614	1,000	1,000	1,000	0,901	2,466	1,364	146,273
Giugno	30	170,4	0,613	1,000	1,000	1,000	0,896	2,466	1,354	166,214
Luglio	31	176,1	0,613	1,000	1,000	1,000	0,885	2,466	1,338	175,358
Agosto	31	149,8	0,613	1,000	1,000	1,000	0,887	2,466	1,341	149,391
Settembre	30	127,0	0,608	1,000	1,000	1,000	0,900	2,466	1,348	123,275
Ottobre	31	70,4	0,599	1,000	1,000	1,000	0,920	2,466	1,359	71,233
Novembre	30	40,1	0,587	1,000	1,000	1,000	0,967	2,466	1,399	40,424
Dicembre	31	34,3	0,578	1,000	1,000	1,000	0,960	2,466	1,367	34,874
Totale										1.244,396

Riepilogo

Mese	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Gennaio	417,540
Febbraio	555,812
Marzo	921,411
Aprile	1.151,112
Maggio	1.354,739
Giugno	1.584,755
Luglio	1.660,826
Agosto	1.400,038
Settembre	1.087,120
Ottobre	630,125
Novembre	351,871
Dicembre	297,415
Totale	11.412,764

Legenda
gg_l: 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

Piani Superiori (esposizione Nord)

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	18,4	0,832	1,000	1,000	0,6	18,2	1,035	0,040	0,451	5,137
Febbraio	28	27,1	0,832	1,000	1,000	0,6	18,2	1,035	0,040	0,451	6,828
Marzo	31	42,6	0,832	1,000	1,000	0,6	18,2	1,035	0,040	0,451	11,889
Aprile	30	61,0	0,842	1,000	1,000	0,6	18,2	1,035	0,040	0,451	16,663
Maggio	31	88,6	0,807	1,000	1,000	0,6	18,2	1,035	0,040	0,451	23,977
Giugno	30	115,8	0,849	1,000	1,000	0,6	18,2	1,035	0,040	0,451	31,929
Luglio	31	108,9	0,829	1,000	1,000	0,6	18,2	1,035	0,040	0,451	30,303
Agosto	31	76,7	0,842	1,000	1,000	0,6	18,2	1,035	0,040	0,451	21,659
Settembre	30	51,5	0,832	1,000	1,000	0,6	18,2	1,035	0,040	0,451	13,903
Ottobre	31	30,1	0,832	1,000	1,000	0,6	18,2	1,035	0,040	0,451	8,400
Novembre	30	17,1	0,832	1,000	1,000	0,6	18,2	1,035	0,040	0,451	4,627
Dicembre	31	15,2	0,832	1,000	1,000	0,6	18,2	1,035	0,040	0,451	4,232
Totale											179,547

Sottofinestra finestre150200 (esposizione Nord)

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	18,4	0,832	1,000	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	1,861
Febbraio	28	27,1	0,832	1,000	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	2,474
Marzo	31	42,6	0,832	1,000	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	4,308
Aprile	30	61,0	0,842	1,000	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	6,037
Maggio	31	88,6	0,807	1,000	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	8,688
Giugno	30	115,8	0,849	1,000	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	11,569
Luglio	31	108,9	0,829	1,000	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	10,980
Agosto	31	76,7	0,842	1,000	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	7,848
Settembre	30	51,5	0,832	1,000	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	5,038
Ottobre	31	30,1	0,832	1,000	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	3,043
Novembre	30	17,1	0,832	1,000	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	1,677
Dicembre	31	15,2	0,832	1,000	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	1,533
Totale											65,055

sottofinestra (esposizione Nord)

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	18,4	1,000	1,000	1,000	0,6	1,5	1,513	0,040	0,054	0,746
Febbraio	28	27,1	1,000	1,000	1,000	0,6	1,5	1,513	0,040	0,054	0,991
Marzo	31	42,6	1,000	1,000	1,000	0,6	1,5	1,513	0,040	0,054	1,726
Aprile	30	61,0	1,000	1,000	1,000	0,6	1,5	1,513	0,040	0,054	2,390
Maggio	31	88,6	1,000	1,000	1,000	0,6	1,5	1,513	0,040	0,054	3,589
Giugno	30	115,8	1,000	1,000	1,000	0,6	1,5	1,513	0,040	0,054	4,541
Luglio	31	108,9	1,000	1,000	1,000	0,6	1,5	1,513	0,040	0,054	4,413
Agosto	31	76,7	1,000	1,000	1,000	0,6	1,5	1,513	0,040	0,054	3,107
Settembre	30	51,5	1,000	1,000	1,000	0,6	1,5	1,513	0,040	0,054	2,018
Ottobre	31	30,1	1,000	1,000	1,000	0,6	1,5	1,513	0,040	0,054	1,219
Novembre	30	17,1	1,000	1,000	1,000	0,6	1,5	1,513	0,040	0,054	0,672
Dicembre	31	15,2	1,000	1,000	1,000	0,6	1,5	1,513	0,040	0,054	0,614
Totale											26,026

Piani Superiori (esposizione Est)

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	47,6	0,844	1,000	1,000	0,6	29,6	1,035	0,040	0,736	22,005
Febbraio	28	67,3	0,875	1,000	1,000	0,6	29,6	1,035	0,040	0,736	29,115
Marzo	31	100,1	0,900	1,000	1,000	0,6	29,6	1,035	0,040	0,736	49,315
Aprile	30	127,7	0,905	1,000	1,000	0,6	29,6	1,035	0,040	0,736	61,233
Maggio	31	144,1	0,891	1,000	1,000	0,6	29,6	1,035	0,040	0,736	70,308
Giugno	30	170,4	0,912	1,000	1,000	0,6	29,6	1,035	0,040	0,736	82,317
Luglio	31	176,1	0,910	1,000	1,000	0,6	29,6	1,035	0,040	0,736	87,721
Agosto	31	149,8	0,918	1,000	1,000	0,6	29,6	1,035	0,040	0,736	75,310
Settembre	30	127,0	0,867	1,000	1,000	0,6	29,6	1,035	0,040	0,736	58,340
Ottobre	31	70,4	0,873	1,000	1,000	0,6	29,6	1,035	0,040	0,736	33,655
Novembre	30	40,1	0,873	1,000	1,000	0,6	29,6	1,035	0,040	0,736	18,552
Dicembre	31	34,3	0,812	1,000	1,000	0,6	29,6	1,035	0,040	0,736	15,250
Totale											603,120

Sottofinestra finestre150200 (esposizione Est)

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	47,6	0,844	1,000	1,000	0,6	9,0	1,513	0,040	0,327	9,770
Febbraio	28	67,3	0,875	1,000	1,000	0,6	9,0	1,513	0,040	0,327	12,927
Marzo	31	100,1	0,900	1,000	1,000	0,6	9,0	1,513	0,040	0,327	21,895
Aprile	30	127,7	0,905	1,000	1,000	0,6	9,0	1,513	0,040	0,327	27,187
Maggio	31	144,1	0,891	1,000	1,000	0,6	9,0	1,513	0,040	0,327	31,216
Giugno	30	170,4	0,912	1,000	1,000	0,6	9,0	1,513	0,040	0,327	36,548
Luglio	31	176,1	0,910	1,000	1,000	0,6	9,0	1,513	0,040	0,327	38,947
Agosto	31	149,8	0,918	1,000	1,000	0,6	9,0	1,513	0,040	0,327	33,437
Settembre	30	127,0	0,867	1,000	1,000	0,6	9,0	1,513	0,040	0,327	25,902
Ottobre	31	70,4	0,873	1,000	1,000	0,6	9,0	1,513	0,040	0,327	14,942
Novembre	30	40,1	0,873	1,000	1,000	0,6	9,0	1,513	0,040	0,327	8,237
Dicembre	31	34,3	0,812	1,000	1,000	0,6	9,0	1,513	0,040	0,327	6,771
Totale											267,778

sottofinestra (esposizione Est)

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	47,6	1,000	1,000	1,000	0,6	10,5	1,513	0,040	0,381	13,503
Febbraio	28	67,3	1,000	1,000	1,000	0,6	10,5	1,513	0,040	0,381	17,237
Marzo	31	100,1	1,000	1,000	1,000	0,6	10,5	1,513	0,040	0,381	28,390
Aprile	30	127,7	1,000	1,000	1,000	0,6	10,5	1,513	0,040	0,381	35,059
Maggio	31	144,1	1,000	1,000	1,000	0,6	10,5	1,513	0,040	0,381	40,869
Giugno	30	170,4	1,000	1,000	1,000	0,6	10,5	1,513	0,040	0,381	46,778
Luglio	31	176,1	1,000	1,000	1,000	0,6	10,5	1,513	0,040	0,381	49,952
Agosto	31	149,8	1,000	1,000	1,000	0,6	10,5	1,513	0,040	0,381	42,479
Settembre	30	127,0	1,000	1,000	1,000	0,6	10,5	1,513	0,040	0,381	34,857
Ottobre	31	70,4	1,000	1,000	1,000	0,6	10,5	1,513	0,040	0,381	19,979
Novembre	30	40,1	1,000	1,000	1,000	0,6	10,5	1,513	0,040	0,381	11,013
Dicembre	31	34,3	1,000	1,000	1,000	0,6	10,5	1,513	0,040	0,381	9,728
Totale											349,842

Piani Superiori (esposizione Est)

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	47,6	0,774	1,000	1,000	0,6	19,7	1,035	0,040	0,488	13,373
Febbraio	28	67,3	0,819	1,000	1,000	0,6	19,7	1,035	0,040	0,488	18,057
Marzo	31	100,1	0,855	1,000	1,000	0,6	19,7	1,035	0,040	0,488	31,051
Aprile	30	127,7	0,862	1,000	1,000	0,6	19,7	1,035	0,040	0,488	38,666
Maggio	31	144,1	0,842	1,000	1,000	0,6	19,7	1,035	0,040	0,488	44,041
Giugno	30	170,4	0,872	1,000	1,000	0,6	19,7	1,035	0,040	0,488	52,182
Luglio	31	176,1	0,869	1,000	1,000	0,6	19,7	1,035	0,040	0,488	55,549
Agosto	31	149,8	0,881	1,000	1,000	0,6	19,7	1,035	0,040	0,488	47,924
Settembre	30	127,0	0,807	1,000	1,000	0,6	19,7	1,035	0,040	0,488	35,998
Ottobre	31	70,4	0,815	1,000	1,000	0,6	19,7	1,035	0,040	0,488	20,841
Novembre	30	40,1	0,815	1,000	1,000	0,6	19,7	1,035	0,040	0,488	11,488
Dicembre	31	34,3	0,727	1,000	1,000	0,6	19,7	1,035	0,040	0,488	9,053
Totale											378,223

Sottofinestra finestre150200 (esposizione Est)

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	47,6	0,774	1,000	1,000	0,6	6,8	1,513	0,040	0,245	6,717
Febbraio	28	67,3	0,819	1,000	1,000	0,6	6,8	1,513	0,040	0,245	9,070
Marzo	31	100,1	0,855	1,000	1,000	0,6	6,8	1,513	0,040	0,245	15,596
Aprile	30	127,7	0,862	1,000	1,000	0,6	6,8	1,513	0,040	0,245	19,421
Maggio	31	144,1	0,842	1,000	1,000	0,6	6,8	1,513	0,040	0,245	22,121
Giugno	30	170,4	0,872	1,000	1,000	0,6	6,8	1,513	0,040	0,245	26,210
Luglio	31	176,1	0,869	1,000	1,000	0,6	6,8	1,513	0,040	0,245	27,901
Agosto	31	149,8	0,881	1,000	1,000	0,6	6,8	1,513	0,040	0,245	24,071
Settembre	30	127,0	0,807	1,000	1,000	0,6	6,8	1,513	0,040	0,245	18,081
Ottobre	31	70,4	0,815	1,000	1,000	0,6	6,8	1,513	0,040	0,245	10,468
Novembre	30	40,1	0,815	1,000	1,000	0,6	6,8	1,513	0,040	0,245	5,770
Dicembre	31	34,3	0,727	1,000	1,000	0,6	6,8	1,513	0,040	0,245	4,547
Totale											189,975

Piani Superiori (esposizione Ovest)

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	47,6	1,000	1,000	1,000	0,6	5,1	1,035	0,040	0,127	4,485
Febbraio	28	67,3	1,000	1,000	1,000	0,6	5,1	1,035	0,040	0,127	5,726
Marzo	31	100,1	1,000	1,000	1,000	0,6	5,1	1,035	0,040	0,127	9,430
Aprile	30	127,7	1,000	1,000	1,000	0,6	5,1	1,035	0,040	0,127	11,646
Maggio	31	144,1	1,000	1,000	1,000	0,6	5,1	1,035	0,040	0,127	13,576
Giugno	30	170,4	1,000	1,000	1,000	0,6	5,1	1,035	0,040	0,127	15,539
Luglio	31	176,1	1,000	1,000	1,000	0,6	5,1	1,035	0,040	0,127	16,593
Agosto	31	149,8	1,000	1,000	1,000	0,6	5,1	1,035	0,040	0,127	14,111
Settembre	30	127,0	1,000	1,000	1,000	0,6	5,1	1,035	0,040	0,127	11,579
Ottobre	31	70,4	1,000	1,000	1,000	0,6	5,1	1,035	0,040	0,127	6,637
Novembre	30	40,1	1,000	1,000	1,000	0,6	5,1	1,035	0,040	0,127	3,658
Dicembre	31	34,3	1,000	1,000	1,000	0,6	5,1	1,035	0,040	0,127	3,231
Totale											116,211

Sottofinestra finestre150200 (esposizione Ovest)

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	47,6	1,000	1,000	1,000	0,6	7,5	1,513	0,040	0,272	9,645
Febbraio	28	67,3	1,000	1,000	1,000	0,6	7,5	1,513	0,040	0,272	12,312
Marzo	31	100,1	1,000	1,000	1,000	0,6	7,5	1,513	0,040	0,272	20,278
Aprile	30	127,7	1,000	1,000	1,000	0,6	7,5	1,513	0,040	0,272	25,042
Maggio	31	144,1	1,000	1,000	1,000	0,6	7,5	1,513	0,040	0,272	29,192
Giugno	30	170,4	1,000	1,000	1,000	0,6	7,5	1,513	0,040	0,272	33,413
Luglio	31	176,1	1,000	1,000	1,000	0,6	7,5	1,513	0,040	0,272	35,680
Agosto	31	149,8	1,000	1,000	1,000	0,6	7,5	1,513	0,040	0,272	30,342
Settembre	30	127,0	1,000	1,000	1,000	0,6	7,5	1,513	0,040	0,272	24,898
Ottobre	31	70,4	1,000	1,000	1,000	0,6	7,5	1,513	0,040	0,272	14,271
Novembre	30	40,1	1,000	1,000	1,000	0,6	7,5	1,513	0,040	0,272	7,866
Dicembre	31	34,3	1,000	1,000	1,000	0,6	7,5	1,513	0,040	0,272	6,949
Totale											249,887

Piani Superiori (esposizione Nord)

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	18,4	0,157	1,000	1,000	0,6	5,9	1,035	0,040	0,146	0,314
Febbraio	28	27,1	0,157	1,000	1,000	0,6	5,9	1,035	0,040	0,146	0,418
Marzo	31	42,6	0,157	1,000	1,000	0,6	5,9	1,035	0,040	0,146	0,727
Aprile	30	61,0	0,177	1,000	1,000	0,6	5,9	1,035	0,040	0,146	1,136
Maggio	31	88,6	0,199	1,000	1,000	0,6	5,9	1,035	0,040	0,146	1,917
Giugno	30	115,8	0,235	1,000	1,000	0,6	5,9	1,035	0,040	0,146	2,865
Luglio	31	108,9	0,235	1,000	1,000	0,6	5,9	1,035	0,040	0,146	2,784
Agosto	31	76,7	0,213	1,000	1,000	0,6	5,9	1,035	0,040	0,146	1,777
Settembre	30	51,5	0,147	1,000	1,000	0,6	5,9	1,035	0,040	0,146	0,796
Ottobre	31	30,1	0,157	1,000	1,000	0,6	5,9	1,035	0,040	0,146	0,514
Novembre	30	17,1	0,157	1,000	1,000	0,6	5,9	1,035	0,040	0,146	0,283
Dicembre	31	15,2	0,157	1,000	1,000	0,6	5,9	1,035	0,040	0,146	0,259
Totale											13,789

Riepilogo

Mese	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]	$Q_{sol,mn,u}$ [kWh]	$Q_{sd,op}$ [kWh]	Q_{si} [kWh]	$Q_{sol,op}$ [kWh]
Gennaio	87,554	0,000	0,000	0,000	87,554
Febbraio	115,153	0,000	0,000	0,000	115,153
Marzo	194,605	0,000	0,000	0,000	194,605
Aprile	244,479	0,000	0,000	0,000	244,479
Maggio	289,492	0,000	0,000	0,000	289,492
Giugno	343,890	0,000	0,000	0,000	343,890
Luglio	360,823	0,000	0,000	0,000	360,823
Agosto	302,065	0,000	0,000	0,000	302,065
Settembre	231,411	0,000	0,000	0,000	231,411
Ottobre	133,969	0,000	0,000	0,000	133,969
Novembre	73,843	0,000	0,000	0,000	73,843
Dicembre	62,168	0,000	0,000	0,000	62,168
Totale	2.439,454	0,000	0,000	0,000	2.439,454

Raffrescamento

Piani Superiori (esposizione Nord)

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	18,4	0,832	1,000	1,000	0,6	18,2	1,035	0,040	0,451	5,137
Febbraio	28	27,1	0,832	1,000	1,000	0,6	18,2	1,035	0,040	0,451	6,828
Marzo	31	42,6	0,832	1,000	1,000	0,6	18,2	1,035	0,040	0,451	11,889
Aprile	30	61,0	0,842	1,000	1,000	0,6	18,2	1,035	0,040	0,451	16,663
Maggio	31	88,6	0,807	1,000	1,000	0,6	18,2	1,035	0,040	0,451	23,977
Giugno	30	115,8	0,849	1,000	1,000	0,6	18,2	1,035	0,040	0,451	31,929
Luglio	31	108,9	0,829	1,000	1,000	0,6	18,2	1,035	0,040	0,451	30,303
Agosto	31	76,7	0,842	1,000	1,000	0,6	18,2	1,035	0,040	0,451	21,659
Settembre	30	51,5	0,832	1,000	1,000	0,6	18,2	1,035	0,040	0,451	13,903
Ottobre	31	30,1	0,832	1,000	1,000	0,6	18,2	1,035	0,040	0,451	8,400
Novembre	30	17,1	0,832	1,000	1,000	0,6	18,2	1,035	0,040	0,451	4,627
Dicembre	31	15,2	0,832	1,000	1,000	0,6	18,2	1,035	0,040	0,451	4,232
Totale											179,547

Sottofinestra finestre150200 (esposizione Nord)

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	18,4	0,832	1,000	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	1,861
Febbraio	28	27,1	0,832	1,000	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	2,474
Marzo	31	42,6	0,832	1,000	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	4,308
Aprile	30	61,0	0,842	1,000	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	6,037
Maggio	31	88,6	0,807	1,000	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	8,688
Giugno	30	115,8	0,849	1,000	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	11,569
Luglio	31	108,9	0,829	1,000	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	10,980
Agosto	31	76,7	0,842	1,000	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	7,848
Settembre	30	51,5	0,832	1,000	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	5,038
Ottobre	31	30,1	0,832	1,000	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	3,043
Novembre	30	17,1	0,832	1,000	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	1,677
Dicembre	31	15,2	0,832	1,000	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	1,533
Totale											65,055

sottofinestra (esposizione Nord)

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	18,4	1,000	1,000	1,000	0,6	1,5	1,513	0,040	0,054	0,746
Febbraio	28	27,1	1,000	1,000	1,000	0,6	1,5	1,513	0,040	0,054	0,991
Marzo	31	42,6	1,000	1,000	1,000	0,6	1,5	1,513	0,040	0,054	1,726
Aprile	30	61,0	1,000	1,000	1,000	0,6	1,5	1,513	0,040	0,054	2,390
Maggio	31	88,6	1,000	1,000	1,000	0,6	1,5	1,513	0,040	0,054	3,589
Giugno	30	115,8	1,000	1,000	1,000	0,6	1,5	1,513	0,040	0,054	4,541
Luglio	31	108,9	1,000	1,000	1,000	0,6	1,5	1,513	0,040	0,054	4,413
Agosto	31	76,7	1,000	1,000	1,000	0,6	1,5	1,513	0,040	0,054	3,107
Settembre	30	51,5	1,000	1,000	1,000	0,6	1,5	1,513	0,040	0,054	2,018
Ottobre	31	30,1	1,000	1,000	1,000	0,6	1,5	1,513	0,040	0,054	1,219
Novembre	30	17,1	1,000	1,000	1,000	0,6	1,5	1,513	0,040	0,054	0,672
Dicembre	31	15,2	1,000	1,000	1,000	0,6	1,5	1,513	0,040	0,054	0,614
Totale											26,026

Piani Superiori (esposizione Est)

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	47,6	0,844	1,000	1,000	0,6	29,6	1,035	0,040	0,736	22,005
Febbraio	28	67,3	0,875	1,000	1,000	0,6	29,6	1,035	0,040	0,736	29,115
Marzo	31	100,1	0,900	1,000	1,000	0,6	29,6	1,035	0,040	0,736	49,315
Aprile	30	127,7	0,905	1,000	1,000	0,6	29,6	1,035	0,040	0,736	61,233
Maggio	31	144,1	0,891	1,000	1,000	0,6	29,6	1,035	0,040	0,736	70,308
Giugno	30	170,4	0,912	1,000	1,000	0,6	29,6	1,035	0,040	0,736	82,317
Luglio	31	176,1	0,910	1,000	1,000	0,6	29,6	1,035	0,040	0,736	87,721
Agosto	31	149,8	0,918	1,000	1,000	0,6	29,6	1,035	0,040	0,736	75,310
Settembre	30	127,0	0,867	1,000	1,000	0,6	29,6	1,035	0,040	0,736	58,340
Ottobre	31	70,4	0,873	1,000	1,000	0,6	29,6	1,035	0,040	0,736	33,655
Novembre	30	40,1	0,873	1,000	1,000	0,6	29,6	1,035	0,040	0,736	18,552
Dicembre	31	34,3	0,812	1,000	1,000	0,6	29,6	1,035	0,040	0,736	15,250
Totale											603,120

Sottofinestra finestre150200 (esposizione Est)

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	47,6	0,844	1,000	1,000	0,6	9,0	1,513	0,040	0,327	9,770
Febbraio	28	67,3	0,875	1,000	1,000	0,6	9,0	1,513	0,040	0,327	12,927
Marzo	31	100,1	0,900	1,000	1,000	0,6	9,0	1,513	0,040	0,327	21,895
Aprile	30	127,7	0,905	1,000	1,000	0,6	9,0	1,513	0,040	0,327	27,187
Maggio	31	144,1	0,891	1,000	1,000	0,6	9,0	1,513	0,040	0,327	31,216
Giugno	30	170,4	0,912	1,000	1,000	0,6	9,0	1,513	0,040	0,327	36,548
Luglio	31	176,1	0,910	1,000	1,000	0,6	9,0	1,513	0,040	0,327	38,947
Agosto	31	149,8	0,918	1,000	1,000	0,6	9,0	1,513	0,040	0,327	33,437
Settembre	30	127,0	0,867	1,000	1,000	0,6	9,0	1,513	0,040	0,327	25,902
Ottobre	31	70,4	0,873	1,000	1,000	0,6	9,0	1,513	0,040	0,327	14,942
Novembre	30	40,1	0,873	1,000	1,000	0,6	9,0	1,513	0,040	0,327	8,237
Dicembre	31	34,3	0,812	1,000	1,000	0,6	9,0	1,513	0,040	0,327	6,771
Totale											267,778

sottofinestra (esposizione Est)

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	47,6	1,000	1,000	1,000	0,6	10,5	1,513	0,040	0,381	13,503
Febbraio	28	67,3	1,000	1,000	1,000	0,6	10,5	1,513	0,040	0,381	17,237
Marzo	31	100,1	1,000	1,000	1,000	0,6	10,5	1,513	0,040	0,381	28,390
Aprile	30	127,7	1,000	1,000	1,000	0,6	10,5	1,513	0,040	0,381	35,059
Maggio	31	144,1	1,000	1,000	1,000	0,6	10,5	1,513	0,040	0,381	40,869
Giugno	30	170,4	1,000	1,000	1,000	0,6	10,5	1,513	0,040	0,381	46,778
Luglio	31	176,1	1,000	1,000	1,000	0,6	10,5	1,513	0,040	0,381	49,952
Agosto	31	149,8	1,000	1,000	1,000	0,6	10,5	1,513	0,040	0,381	42,479
Settembre	30	127,0	1,000	1,000	1,000	0,6	10,5	1,513	0,040	0,381	34,857
Ottobre	31	70,4	1,000	1,000	1,000	0,6	10,5	1,513	0,040	0,381	19,979
Novembre	30	40,1	1,000	1,000	1,000	0,6	10,5	1,513	0,040	0,381	11,013
Dicembre	31	34,3	1,000	1,000	1,000	0,6	10,5	1,513	0,040	0,381	9,728
Totale											349,842

Piani Superiori (esposizione Est)

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	47,6	0,774	1,000	1,000	0,6	19,7	1,035	0,040	0,488	13,373
Febbraio	28	67,3	0,819	1,000	1,000	0,6	19,7	1,035	0,040	0,488	18,057
Marzo	31	100,1	0,855	1,000	1,000	0,6	19,7	1,035	0,040	0,488	31,051
Aprile	30	127,7	0,862	1,000	1,000	0,6	19,7	1,035	0,040	0,488	38,666
Maggio	31	144,1	0,842	1,000	1,000	0,6	19,7	1,035	0,040	0,488	44,041
Giugno	30	170,4	0,872	1,000	1,000	0,6	19,7	1,035	0,040	0,488	52,182
Luglio	31	176,1	0,869	1,000	1,000	0,6	19,7	1,035	0,040	0,488	55,549
Agosto	31	149,8	0,881	1,000	1,000	0,6	19,7	1,035	0,040	0,488	47,924
Settembre	30	127,0	0,807	1,000	1,000	0,6	19,7	1,035	0,040	0,488	35,998
Ottobre	31	70,4	0,815	1,000	1,000	0,6	19,7	1,035	0,040	0,488	20,841
Novembre	30	40,1	0,815	1,000	1,000	0,6	19,7	1,035	0,040	0,488	11,488
Dicembre	31	34,3	0,727	1,000	1,000	0,6	19,7	1,035	0,040	0,488	9,053
Totale											378,223

Sottofinestra finestre150200 (esposizione Est)

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	47,6	0,774	1,000	1,000	0,6	6,8	1,513	0,040	0,245	6,717
Febbraio	28	67,3	0,819	1,000	1,000	0,6	6,8	1,513	0,040	0,245	9,070
Marzo	31	100,1	0,855	1,000	1,000	0,6	6,8	1,513	0,040	0,245	15,596
Aprile	30	127,7	0,862	1,000	1,000	0,6	6,8	1,513	0,040	0,245	19,421
Maggio	31	144,1	0,842	1,000	1,000	0,6	6,8	1,513	0,040	0,245	22,121
Giugno	30	170,4	0,872	1,000	1,000	0,6	6,8	1,513	0,040	0,245	26,210
Luglio	31	176,1	0,869	1,000	1,000	0,6	6,8	1,513	0,040	0,245	27,901
Agosto	31	149,8	0,881	1,000	1,000	0,6	6,8	1,513	0,040	0,245	24,071
Settembre	30	127,0	0,807	1,000	1,000	0,6	6,8	1,513	0,040	0,245	18,081
Ottobre	31	70,4	0,815	1,000	1,000	0,6	6,8	1,513	0,040	0,245	10,468
Novembre	30	40,1	0,815	1,000	1,000	0,6	6,8	1,513	0,040	0,245	5,770
Dicembre	31	34,3	0,727	1,000	1,000	0,6	6,8	1,513	0,040	0,245	4,547
Totale											189,975

Piani Superiori (esposizione Ovest)

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	47,6	1,000	1,000	1,000	0,6	5,1	1,035	0,040	0,127	4,485
Febbraio	28	67,3	1,000	1,000	1,000	0,6	5,1	1,035	0,040	0,127	5,726
Marzo	31	100,1	1,000	1,000	1,000	0,6	5,1	1,035	0,040	0,127	9,430
Aprile	30	127,7	1,000	1,000	1,000	0,6	5,1	1,035	0,040	0,127	11,646
Maggio	31	144,1	1,000	1,000	1,000	0,6	5,1	1,035	0,040	0,127	13,576
Giugno	30	170,4	1,000	1,000	1,000	0,6	5,1	1,035	0,040	0,127	15,539
Luglio	31	176,1	1,000	1,000	1,000	0,6	5,1	1,035	0,040	0,127	16,593
Agosto	31	149,8	1,000	1,000	1,000	0,6	5,1	1,035	0,040	0,127	14,111
Settembre	30	127,0	1,000	1,000	1,000	0,6	5,1	1,035	0,040	0,127	11,579
Ottobre	31	70,4	1,000	1,000	1,000	0,6	5,1	1,035	0,040	0,127	6,637
Novembre	30	40,1	1,000	1,000	1,000	0,6	5,1	1,035	0,040	0,127	3,658
Dicembre	31	34,3	1,000	1,000	1,000	0,6	5,1	1,035	0,040	0,127	3,231
Totale											116,211

Sottofinestra finestre150200 (esposizione Ovest)

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	47,6	1,000	1,000	1,000	0,6	7,5	1,513	0,040	0,272	9,645
Febbraio	28	67,3	1,000	1,000	1,000	0,6	7,5	1,513	0,040	0,272	12,312
Marzo	31	100,1	1,000	1,000	1,000	0,6	7,5	1,513	0,040	0,272	20,278
Aprile	30	127,7	1,000	1,000	1,000	0,6	7,5	1,513	0,040	0,272	25,042
Maggio	31	144,1	1,000	1,000	1,000	0,6	7,5	1,513	0,040	0,272	29,192
Giugno	30	170,4	1,000	1,000	1,000	0,6	7,5	1,513	0,040	0,272	33,413
Luglio	31	176,1	1,000	1,000	1,000	0,6	7,5	1,513	0,040	0,272	35,680
Agosto	31	149,8	1,000	1,000	1,000	0,6	7,5	1,513	0,040	0,272	30,342
Settembre	30	127,0	1,000	1,000	1,000	0,6	7,5	1,513	0,040	0,272	24,898
Ottobre	31	70,4	1,000	1,000	1,000	0,6	7,5	1,513	0,040	0,272	14,271
Novembre	30	40,1	1,000	1,000	1,000	0,6	7,5	1,513	0,040	0,272	7,866
Dicembre	31	34,3	1,000	1,000	1,000	0,6	7,5	1,513	0,040	0,272	6,949
Totale											249,887

Piani Superiori (esposizione Nord)

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	18,4	0,157	1,000	1,000	0,6	5,9	1,035	0,040	0,146	0,314
Febbraio	28	27,1	0,157	1,000	1,000	0,6	5,9	1,035	0,040	0,146	0,418
Marzo	31	42,6	0,157	1,000	1,000	0,6	5,9	1,035	0,040	0,146	0,727
Aprile	30	61,0	0,177	1,000	1,000	0,6	5,9	1,035	0,040	0,146	1,136
Maggio	31	88,6	0,199	1,000	1,000	0,6	5,9	1,035	0,040	0,146	1,917
Giugno	30	115,8	0,235	1,000	1,000	0,6	5,9	1,035	0,040	0,146	2,865
Luglio	31	108,9	0,235	1,000	1,000	0,6	5,9	1,035	0,040	0,146	2,784
Agosto	31	76,7	0,213	1,000	1,000	0,6	5,9	1,035	0,040	0,146	1,777
Settembre	30	51,5	0,147	1,000	1,000	0,6	5,9	1,035	0,040	0,146	0,796
Ottobre	31	30,1	0,157	1,000	1,000	0,6	5,9	1,035	0,040	0,146	0,514
Novembre	30	17,1	0,157	1,000	1,000	0,6	5,9	1,035	0,040	0,146	0,283
Dicembre	31	15,2	0,157	1,000	1,000	0,6	5,9	1,035	0,040	0,146	0,259
Totale											13,789

Riepilogo

Mese	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]	$Q_{sol,mn,u}$ [kWh]	$Q_{sol,op}$ [kWh]
Gennaio	87,554	0,000	87,554
Febbraio	115,153	0,000	115,153
Marzo	194,605	0,000	194,605
Aprile	244,479	0,000	244,479
Maggio	289,492	0,000	289,492
Giugno	343,890	0,000	343,890
Luglio	360,823	0,000	360,823
Agosto	302,065	0,000	302,065
Settembre	231,411	0,000	231,411
Ottobre	133,969	0,000	133,969
Novembre	73,843	0,000	73,843
Dicembre	62,168	0,000	62,168
Totale	2.439,454	0,000	2.439,454

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

Periodi di attivazione di riscaldamento e raffrescamento

Calcolo di apporti e dispersioni mensili

Mese	gg	Q_{int} [kWh]	$Q_{sol,w,H}$ [kWh]	$Q_{sol,w,C}$ [kWh]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	$Q_{H,ve}$ [kWh]	$Q_{C,tr}$ [kWh]	$Q_{C,ve}$ [kWh]
gennaio	31	538	418	418	2.644	2.369	3.634	3.257
febbraio	28	486	556	556	1.900	1.725	2.794	2.528
marzo	31	538	921	921	1.481	1.392	2.471	2.280
aprile	30	520	1.151	1.151	918	946	1.876	1.805
maggio	31	538	1.355	1.355	-78	89	912	977
giugno	30	520	1.585	1.585	-653	-401	305	459
luglio	31	538	1.661	1.661	-962	-666	28	222
agosto	31	538	1.400	1.400	-879	-637	111	252
settembre	30	520	1.087	1.087	-61	29	897	888
ottobre	31	538	630	630	924	874	1.914	1.762
novembre	30	520	352	352	2.015	1.791	2.973	2.651
dicembre	31	538	297	297	2.757	2.443	3.747	3.332

Riscaldamento

Mese	gg	γ_H	$\gamma_{H,1}$	$\gamma_{H,2}$	$\gamma_{H,lim}$	f_H	gg attivazione	gg di calcolo
gennaio	31	0,19	0,18	0,24	1,77	1,00	31,00	31
febbraio	28	0,29	0,24	0,40	1,77	1,00	28,00	28
marzo	31	0,51	0,40	0,70	1,77	1,00	31,00	31
aprile	30	0,90	0,70	88,10	1,77	0,51	15,15	15
maggio	31	175,29	88,10	175,29	1,77	0,00	0,00	0
giugno	30	175,29	175,29	175,29	1,77	0,00	0,00	0
luglio	31	175,29	175,29	175,29	1,77	0,00	0,00	0
agosto	31	175,29	175,29	175,29	1,77	0,00	0,00	0
settembre	30	175,29	87,97	175,29	1,77	0,00	0,00	0
ottobre	31	0,65	0,44	87,97	1,77	0,51	15,70	15
novembre	30	0,23	0,19	0,44	1,77	1,00	30,00	30
dicembre	31	0,16	0,18	0,19	1,77	1,00	31,00	31

Raffrescamento

Mese	gg	$1/\gamma_C$	$1/\gamma_{C,1}$	$1/\gamma_{C,2}$	$1/\gamma_{C,lim}$	f_C	gg attivazione	gg di calcolo
gennaio	31	7,21	6,16	7,84	1,21	0,00	0,00	0
febbraio	28	5,11	4,18	6,16	1,21	0,00	0,00	0
marzo	31	3,26	2,73	4,18	1,21	0,00	0,00	0
aprile	30	2,20	1,60	2,73	1,21	0,00	0,00	0
maggio	31	1,00	0,68	1,60	1,21	0,67	20,91	20
giugno	30	0,36	0,24	0,68	1,21	1,00	30,00	30
luglio	31	0,11	0,15	0,24	1,21	1,00	31,00	31
agosto	31	0,19	0,15	0,65	1,21	1,00	31,00	31
settembre	30	1,11	0,65	2,13	1,21	0,55	16,44	16
ottobre	31	3,15	2,13	4,80	1,21	0,00	0,00	0
novembre	30	6,45	4,80	7,46	1,21	0,00	0,00	0
dicembre	31	8,48	7,46	7,84	1,21	0,00	0,00	0

Dati climatici per i periodi di attivazione di riscaldamento e raffrescamento

Riscaldamento

Mese	θ_e [°C]	$I_{sol,S}$ [W/m²]	$I_{sol,SE/SO}$ [W/m²]	$I_{sol,E/O}$ [W/m²]	$I_{sol,NE/NO}$ [W/m²]	$I_{sol,N}$ [W/m²]	$I_{sol,Orizz.}$ [W/m²]
gennaio	4,0	111,1	86,1	47,6	20,6	18,4	56,7
febbraio	7,1	122,4	101,8	67,3	34,4	27,1	85,6
marzo	10,6	133,6	125,9	100,1	61,6	42,6	136,6
aprile	12,8	124,8	133,3	121,5	85,2	56,8	174,2
maggio	---	---	---	---	---	---	---
giugno	---	---	---	---	---	---	---
luglio	---	---	---	---	---	---	---
agosto	---	---	---	---	---	---	---
settembre	---	---	---	---	---	---	---
ottobre	12,2	106,0	89,9	61,6	33,5	26,3	80,2
novembre	7,5	84,9	67,3	40,1	19,4	17,1	49,8
dicembre	3,5	81,1	62,7	34,3	16,1	15,2	41,7

Raffrescamento

Mese	θ_e [°C]	$I_{sol,S}$ [W/m²]	$I_{sol,SE/SO}$ [W/m²]	$I_{sol,E/O}$ [W/m²]	$I_{sol,NE/NO}$ [W/m²]	$I_{sol,N}$ [W/m²]	$I_{sol,Orizz.}$ [W/m²]
gennaio	---	---	---	---	---	---	---
febbraio	---	---	---	---	---	---	---
marzo	---	---	---	---	---	---	---
aprile	---	---	---	---	---	---	---
maggio	20,1	113,7	138,0	149,7	124,2	94,3	229,5
giugno	22,8	120,5	150,0	170,4	146,6	115,8	265,0
luglio	24,5	125,6	157,7	176,1	146,0	108,9	269,7
agosto	24,3	129,1	150,1	149,8	113,1	76,7	221,1
settembre	20,7	144,7	150,1	131,7	87,9	56,8	185,3
ottobre	---	---	---	---	---	---	---
novembre	---	---	---	---	---	---	---
dicembre	---	---	---	---	---	---	---

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]
Piani Superiori	Ovest	5,100	1,035	5,276
Piani Superiori	Est	49,290	1,035	50,991
Piani Superiori	Nord	24,060	1,035	24,890
Sottofinestra finestre150200	Ovest	4,500	1,513	6,807
Sottofinestra finestre150200	Est	15,750	1,513	23,824
Sottofinestra finestre150200	Nord	4,500	1,513	6,807
sottofinestra	Ovest	3,000	1,513	4,538
sottofinestra	Est	10,500	1,513	15,883
sottofinestra	Nord	1,500	1,513	2,269
finestre150200	Ovest	6,000	1,697	10,182
finestre150200	Est	21,000	1,697	35,637
finestre150200	Nord	6,000	1,697	10,182
Totale		151,200		197,286

Ponte termico	Esposizione	l [m]	ψ [W/mK]	H [W/K]
ponte termico infissi	Est	98,000	0,092	9,053
ponte termico infissi	Ovest	28,000	0,092	2,587
ponte termico infissi	Nord	28,000	0,092	2,587
ponte termico angoli	Ovest	4,550	0,377	1,717
ponte termico angoli	Nord	9,100	0,377	3,435
ponte termico angoli	Est	13,650	0,377	5,152
Totale				24,531

H_D	221,818

Riscaldamento

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	4,0	16,0	221,818	122,691	87,554	2.644,248
Febbraio	28	20,0	7,1	12,9	221,818	136,692	115,153	1.899,599
Marzo	31	20,0	10,6	9,4	221,818	166,572	194,605	1.480,630
Aprile	15	20,0	12,8	7,2	221,818	150,566	116,016	515,715
Ottobre	15	20,0	12,2	7,8	221,818	112,806	56,723	608,040
Novembre	30	20,0	7,5	12,5	221,818	128,409	73,843	2.014,973
Dicembre	31	20,0	3,5	16,5	221,818	129,616	62,168	2.757,302
Totale								11.920,506

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]
505,970	2,00	1.011,940	199,015

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	4,0	16,0	199,015	2.369,073
Febbraio	28	20,0	7,1	12,9	199,015	1.725,220
Marzo	31	20,0	10,6	9,4	199,015	1.391,830
Aprile	15	20,0	12,8	7,2	199,015	518,158
Ottobre	15	20,0	12,2	7,8	199,015	559,989
Novembre	30	20,0	7,5	12,5	199,015	1.791,134
Dicembre	31	20,0	3,5	16,5	199,015	2.443,107
Totale						10.798,5

Mese	gg	$\theta_{int,set,C}$ [°C]	θ_e [°C]	$\Delta\theta$ [°C]	$H_{ve,adj}$ [W\K]	$Q_{C,ve}$ [kWh]
Maggio	20	26,0	20,1	5,9	199,015	564,966
Giugno	30	26,0	22,8	3,2	199,015	458,530
Luglio	31	26,0	24,5	1,5	199,015	222,101
Agosto	31	26,0	24,3	1,7	199,015	251,714
Settembre	16	26,0	20,7	5,3	199,015	401,921
Totale						1.899,232

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

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Nord)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	18,4	0,604	0,856	1,000	1,000	1,000	2,466	1,489	17,442
Febbraio	28	27,1	0,604	0,856	1,000	1,000	1,000	2,466	1,489	23,185
Marzo	31	42,6	0,604	0,856	1,000	1,000	1,000	2,466	1,489	40,369
Aprile	15	56,8	0,596	0,864	1,000	1,000	1,000	2,466	1,470	25,992
Ottobre	15	26,3	0,603	0,856	1,000	1,000	1,000	2,466	1,487	12,061
Novembre	30	17,1	0,604	0,856	1,000	1,000	1,000	2,466	1,489	15,712
Dicembre	31	15,2	0,604	0,856	1,000	1,000	1,000	2,466	1,489	14,371
Totale										149,133

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Nord)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	18,4	0,604	0,856	1,000	1,000	1,000	2,466	1,489	17,442
Febbraio	28	27,1	0,604	0,856	1,000	1,000	1,000	2,466	1,489	23,185
Marzo	31	42,6	0,604	0,856	1,000	1,000	1,000	2,466	1,489	40,369
Aprile	15	56,8	0,596	0,864	1,000	1,000	1,000	2,466	1,470	25,992
Ottobre	15	26,3	0,603	0,856	1,000	1,000	1,000	2,466	1,487	12,061
Novembre	30	17,1	0,604	0,856	1,000	1,000	1,000	2,466	1,489	15,712
Dicembre	31	15,2	0,604	0,856	1,000	1,000	1,000	2,466	1,489	14,371
Totale										149,133

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Est)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	0,887	1,000	1,000	0,950	2,466	1,352	42,467
Febbraio	28	67,3	0,596	0,909	1,000	1,000	0,940	2,466	1,382	56,826
Marzo	31	100,1	0,606	0,927	1,000	1,000	0,906	2,466	1,353	93,422
Aprile	15	121,5	0,611	0,931	1,000	1,000	0,893	2,466	1,346	54,800
Ottobre	15	61,6	0,599	0,907	1,000	1,000	0,904	2,466	1,335	26,892
Novembre	30	40,1	0,587	0,907	1,000	1,000	0,931	2,466	1,348	35,334
Dicembre	31	34,3	0,578	0,863	1,000	1,000	0,952	2,466	1,356	29,867
Totale										339,609

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Est)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	0,887	1,000	1,000	0,950	2,466	1,352	42,467
Febbraio	28	67,3	0,596	0,909	1,000	1,000	0,940	2,466	1,382	56,826
Marzo	31	100,1	0,606	0,927	1,000	1,000	0,906	2,466	1,353	93,422
Aprile	15	121,5	0,611	0,931	1,000	1,000	0,893	2,466	1,346	54,800
Ottobre	15	61,6	0,599	0,907	1,000	1,000	0,904	2,466	1,335	26,892
Novembre	30	40,1	0,587	0,907	1,000	1,000	0,931	2,466	1,348	35,334
Dicembre	31	34,3	0,578	0,863	1,000	1,000	0,952	2,466	1,356	29,867
Totale										339,609

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Est)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	0,887	1,000	1,000	0,950	2,466	1,352	42,467
Febbraio	28	67,3	0,596	0,909	1,000	1,000	0,940	2,466	1,382	56,826
Marzo	31	100,1	0,606	0,927	1,000	1,000	0,906	2,466	1,353	93,422
Aprile	15	121,5	0,611	0,931	1,000	1,000	0,893	2,466	1,346	54,800
Ottobre	15	61,6	0,599	0,907	1,000	1,000	0,904	2,466	1,335	26,892
Novembre	30	40,1	0,587	0,907	1,000	1,000	0,931	2,466	1,348	35,334
Dicembre	31	34,3	0,578	0,863	1,000	1,000	0,952	2,466	1,356	29,867
Totale										339,609

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Est)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	0,887	1,000	1,000	0,950	2,466	1,352	42,467
Febbraio	28	67,3	0,596	0,909	1,000	1,000	0,940	2,466	1,382	56,826
Marzo	31	100,1	0,606	0,927	1,000	1,000	0,906	2,466	1,353	93,422
Aprile	15	121,5	0,611	0,931	1,000	1,000	0,893	2,466	1,346	54,800
Ottobre	15	61,6	0,599	0,907	1,000	1,000	0,904	2,466	1,335	26,892
Novembre	30	40,1	0,587	0,907	1,000	1,000	0,931	2,466	1,348	35,334
Dicembre	31	34,3	0,578	0,863	1,000	1,000	0,952	2,466	1,356	29,867
Totale										339,609

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Est)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	0,806	1,000	1,000	0,950	2,466	1,352	38,586
Febbraio	28	67,3	0,596	0,844	1,000	1,000	0,940	2,466	1,382	52,761
Marzo	31	100,1	0,606	0,875	1,000	1,000	0,906	2,466	1,353	88,171
Aprile	15	121,5	0,611	0,881	1,000	1,000	0,893	2,466	1,346	51,883
Ottobre	15	61,6	0,599	0,841	1,000	1,000	0,904	2,466	1,335	24,928
Novembre	30	40,1	0,587	0,841	1,000	1,000	0,931	2,466	1,348	32,754
Dicembre	31	34,3	0,578	0,766	1,000	1,000	0,952	2,466	1,356	26,485
Totale										315,568

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Est)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	0,806	1,000	1,000	0,950	2,466	1,352	38,586
Febbraio	28	67,3	0,596	0,844	1,000	1,000	0,940	2,466	1,382	52,761
Marzo	31	100,1	0,606	0,875	1,000	1,000	0,906	2,466	1,353	88,171
Aprile	15	121,5	0,611	0,881	1,000	1,000	0,893	2,466	1,346	51,883
Ottobre	15	61,6	0,599	0,841	1,000	1,000	0,904	2,466	1,335	24,928
Novembre	30	40,1	0,587	0,841	1,000	1,000	0,931	2,466	1,348	32,754
Dicembre	31	34,3	0,578	0,766	1,000	1,000	0,952	2,466	1,356	26,485
Totale										315,568

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Est)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	0,806	1,000	1,000	0,950	2,466	1,352	38,586
Febbraio	28	67,3	0,596	0,844	1,000	1,000	0,940	2,466	1,382	52,761
Marzo	31	100,1	0,606	0,875	1,000	1,000	0,906	2,466	1,353	88,171
Aprile	15	121,5	0,611	0,881	1,000	1,000	0,893	2,466	1,346	51,883
Ottobre	15	61,6	0,599	0,841	1,000	1,000	0,904	2,466	1,335	24,928
Novembre	30	40,1	0,587	0,841	1,000	1,000	0,931	2,466	1,348	32,754
Dicembre	31	34,3	0,578	0,766	1,000	1,000	0,952	2,466	1,356	26,485
Totale										315,568

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Ovest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_I	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	1,000	1,000	1,000	0,963	2,466	1,370	48,516
Febbraio	28	67,3	0,596	1,000	1,000	1,000	0,931	2,466	1,370	61,926
Marzo	31	100,1	0,606	1,000	1,000	1,000	0,910	2,466	1,359	101,236
Aprile	15	121,5	0,611	1,000	1,000	1,000	0,907	2,466	1,366	59,768
Ottobre	15	61,6	0,599	1,000	1,000	1,000	0,920	2,466	1,359	30,161
Novembre	30	40,1	0,587	1,000	1,000	1,000	0,967	2,466	1,399	40,424
Dicembre	31	34,3	0,578	1,000	1,000	1,000	0,960	2,466	1,367	34,874
Totale										376,906

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Ovest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_I	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	1,000	1,000	1,000	0,963	2,466	1,370	48,516
Febbraio	28	67,3	0,596	1,000	1,000	1,000	0,931	2,466	1,370	61,926
Marzo	31	100,1	0,606	1,000	1,000	1,000	0,910	2,466	1,359	101,236
Aprile	15	121,5	0,611	1,000	1,000	1,000	0,907	2,466	1,366	59,768
Ottobre	15	61,6	0,599	1,000	1,000	1,000	0,920	2,466	1,359	30,161
Novembre	30	40,1	0,587	1,000	1,000	1,000	0,967	2,466	1,399	40,424
Dicembre	31	34,3	0,578	1,000	1,000	1,000	0,960	2,466	1,367	34,874
Totale										376,906

Riepilogo

Mese	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]	$Q_{sd,w}$ [kWh]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Gennaio	417,540	0,000	417,540
Febbraio	555,812	0,000	555,812
Marzo	921,411	0,000	921,411
Aprile	546,369	0,000	546,369
Ottobre	266,798	0,000	266,798
Novembre	351,871	0,000	351,871
Dicembre	297,415	0,000	297,415
Totale	3.357,215	0,000	3.357,215

Raffrescamento

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Nord)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_I	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Maggio	20	94,3	0,572	0,834	1,000	1,000	1,000	2,466	1,411	53,262
Giugno	30	115,8	0,557	0,870	1,000	1,000	1,000	2,466	1,373	99,662
Luglio	31	108,9	0,557	0,853	1,000	1,000	1,000	2,466	1,373	94,953
Agosto	31	76,7	0,583	0,864	1,000	1,000	1,000	2,466	1,437	70,878
Settembre	16	56,8	0,602	0,856	1,000	1,000	1,000	2,466	1,485	27,706
Totale										346,461

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Nord)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_I	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Maggio	20	94,3	0,572	0,834	1,000	1,000	1,000	2,466	1,411	53,262
Giugno	30	115,8	0,557	0,870	1,000	1,000	1,000	2,466	1,373	99,662
Luglio	31	108,9	0,557	0,853	1,000	1,000	1,000	2,466	1,373	94,953
Agosto	31	76,7	0,583	0,864	1,000	1,000	1,000	2,466	1,437	70,878
Settembre	16	56,8	0,602	0,856	1,000	1,000	1,000	2,466	1,485	27,706
Totale										346,461

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Est)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Maggio	20	149,7	0,614	0,921	1,000	1,000	0,891	2,466	1,348	89,207
Giugno	30	170,4	0,613	0,936	1,000	1,000	0,885	2,466	1,338	153,667
Luglio	31	176,1	0,613	0,934	1,000	1,000	0,884	2,466	1,336	163,553
Agosto	31	149,8	0,613	0,941	1,000	1,000	0,882	2,466	1,333	139,776
Settembre	16	131,7	0,608	0,903	1,000	1,000	0,891	2,466	1,335	60,973
Totale										607,177

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Est)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Maggio	20	149,7	0,614	0,921	1,000	1,000	0,891	2,466	1,348	89,207
Giugno	30	170,4	0,613	0,936	1,000	1,000	0,885	2,466	1,338	153,667
Luglio	31	176,1	0,613	0,934	1,000	1,000	0,884	2,466	1,336	163,553
Agosto	31	149,8	0,613	0,941	1,000	1,000	0,882	2,466	1,333	139,776
Settembre	16	131,7	0,608	0,903	1,000	1,000	0,891	2,466	1,335	60,973
Totale										607,177

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Est)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Maggio	20	149,7	0,614	0,921	1,000	1,000	0,891	2,466	1,348	89,207
Giugno	30	170,4	0,613	0,936	1,000	1,000	0,885	2,466	1,338	153,667
Luglio	31	176,1	0,613	0,934	1,000	1,000	0,884	2,466	1,336	163,553
Agosto	31	149,8	0,613	0,941	1,000	1,000	0,882	2,466	1,333	139,776
Settembre	16	131,7	0,608	0,903	1,000	1,000	0,891	2,466	1,335	60,973
Totale										607,177

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Est)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Maggio	20	149,7	0,614	0,921	1,000	1,000	0,891	2,466	1,348	89,207
Giugno	30	170,4	0,613	0,936	1,000	1,000	0,885	2,466	1,338	153,667
Luglio	31	176,1	0,613	0,934	1,000	1,000	0,884	2,466	1,336	163,553
Agosto	31	149,8	0,613	0,941	1,000	1,000	0,882	2,466	1,333	139,776
Settembre	16	131,7	0,608	0,903	1,000	1,000	0,891	2,466	1,335	60,973
Totale										607,177

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Est)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Maggio	20	149,7	0,614	0,864	1,000	1,000	0,891	2,466	1,348	83,722
Giugno	30	170,4	0,613	0,890	1,000	1,000	0,885	2,466	1,338	146,112
Luglio	31	176,1	0,613	0,887	1,000	1,000	0,884	2,466	1,336	155,330
Agosto	31	149,8	0,613	0,898	1,000	1,000	0,882	2,466	1,333	133,466
Settembre	16	131,7	0,608	0,834	1,000	1,000	0,891	2,466	1,335	56,303
Totale										574,932

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Est)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Maggio	20	149,7	0,614	0,864	1,000	1,000	0,891	2,466	1,348	83,722
Giugno	30	170,4	0,613	0,890	1,000	1,000	0,885	2,466	1,338	146,112
Luglio	31	176,1	0,613	0,887	1,000	1,000	0,884	2,466	1,336	155,330
Agosto	31	149,8	0,613	0,898	1,000	1,000	0,882	2,466	1,333	133,466
Settembre	16	131,7	0,608	0,834	1,000	1,000	0,891	2,466	1,335	56,303
Totale										574,932

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Est)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Maggio	20	149,7	0,614	0,864	1,000	1,000	0,891	2,466	1,348	83,722
Giugno	30	170,4	0,613	0,890	1,000	1,000	0,885	2,466	1,338	146,112
Luglio	31	176,1	0,613	0,887	1,000	1,000	0,884	2,466	1,336	155,330
Agosto	31	149,8	0,613	0,898	1,000	1,000	0,882	2,466	1,333	133,466
Settembre	16	131,7	0,608	0,834	1,000	1,000	0,891	2,466	1,335	56,303
Totale										574,932

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Ovest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Maggio	20	149,7	0,614	1,000	1,000	1,000	0,901	2,466	1,364	98,046
Giugno	30	170,4	0,613	1,000	1,000	1,000	0,896	2,466	1,354	166,214
Luglio	31	176,1	0,613	1,000	1,000	1,000	0,885	2,466	1,338	175,358
Agosto	31	149,8	0,613	1,000	1,000	1,000	0,887	2,466	1,341	149,391
Settembre	16	131,7	0,608	1,000	1,000	1,000	0,900	2,466	1,348	68,182
Totale										657,190

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Ovest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Maggio	20	149,7	0,614	1,000	1,000	1,000	0,901	2,466	1,364	98,046
Giugno	30	170,4	0,613	1,000	1,000	1,000	0,896	2,466	1,354	166,214
Luglio	31	176,1	0,613	1,000	1,000	1,000	0,885	2,466	1,338	175,358
Agosto	31	149,8	0,613	1,000	1,000	1,000	0,887	2,466	1,341	149,391
Settembre	16	131,7	0,608	1,000	1,000	1,000	0,900	2,466	1,348	68,182
Totale										657,190

Riepilogo

Mese	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Maggio	910,610
Giugno	1.584,755
Luglio	1.660,826
Agosto	1.400,038
Settembre	604,579
Totale	6.160,807

Legenda
gg_l: 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

Piani Superiori (esposizione Nord)

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	18,4	0,832	1,000	1,000	0,6	18,2	1,035	0,040	0,451	5,137
Febbraio	28	27,1	0,832	1,000	1,000	0,6	18,2	1,035	0,040	0,451	6,828
Marzo	31	42,6	0,832	1,000	1,000	0,6	18,2	1,035	0,040	0,451	11,889
Aprile	15	56,8	0,842	1,000	1,000	0,6	18,2	1,035	0,040	0,451	7,764
Ottobre	15	26,3	0,832	1,000	1,000	0,6	18,2	1,035	0,040	0,451	3,556
Novembre	30	17,1	0,832	1,000	1,000	0,6	18,2	1,035	0,040	0,451	4,627
Dicembre	31	15,2	0,832	1,000	1,000	0,6	18,2	1,035	0,040	0,451	4,232
Totale											44,034

Sottofinestra finestre150200 (esposizione Nord)

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	18,4	0,832	1,000	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	1,861
Febbraio	28	27,1	0,832	1,000	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	2,474
Marzo	31	42,6	0,832	1,000	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	4,308
Aprile	15	56,8	0,842	1,000	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	2,813
Ottobre	15	26,3	0,832	1,000	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	1,288
Novembre	30	17,1	0,832	1,000	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	1,677
Dicembre	31	15,2	0,832	1,000	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	1,533
Totale											15,955

sottofinestra (esposizione Nord)

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	18,4	1,000	1,000	1,000	0,6	1,5	1,513	0,040	0,054	0,746
Febbraio	28	27,1	1,000	1,000	1,000	0,6	1,5	1,513	0,040	0,054	0,991
Marzo	31	42,6	1,000	1,000	1,000	0,6	1,5	1,513	0,040	0,054	1,726
Aprile	15	56,8	1,000	1,000	1,000	0,6	1,5	1,513	0,040	0,054	1,114
Ottobre	15	26,3	1,000	1,000	1,000	0,6	1,5	1,513	0,040	0,054	0,516
Novembre	30	17,1	1,000	1,000	1,000	0,6	1,5	1,513	0,040	0,054	0,672
Dicembre	31	15,2	1,000	1,000	1,000	0,6	1,5	1,513	0,040	0,054	0,614
Totale											6,378

Piani Superiori (esposizione Est)

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	47,6	0,844	1,000	1,000	0,6	29,6	1,035	0,040	0,736	22,005
Febbraio	28	67,3	0,875	1,000	1,000	0,6	29,6	1,035	0,040	0,736	29,115
Marzo	31	100,1	0,900	1,000	1,000	0,6	29,6	1,035	0,040	0,736	49,315
Aprile	15	121,5	0,905	1,000	1,000	0,6	29,6	1,035	0,040	0,736	29,121
Ottobre	15	61,6	0,873	1,000	1,000	0,6	29,6	1,035	0,040	0,736	14,250
Novembre	30	40,1	0,873	1,000	1,000	0,6	29,6	1,035	0,040	0,736	18,552
Dicembre	31	34,3	0,812	1,000	1,000	0,6	29,6	1,035	0,040	0,736	15,250
Totale											177,606

Sottofinestra finestre150200 (esposizione Est)

Mese	gg	I_{sol}	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	α_{sol}	A_c [m²]	$U_{c,eq}$	R_{se}	$A_{sol,op}$	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]

		[W/m²gg]						[W/m²K]	[m²K/W]	[m²]	
Gennaio	31	47,6	0,844	1,000	1,000	0,6	9,0	1,513	0,040	0,327	9,770
Febbraio	28	67,3	0,875	1,000	1,000	0,6	9,0	1,513	0,040	0,327	12,927
Marzo	31	100,1	0,900	1,000	1,000	0,6	9,0	1,513	0,040	0,327	21,895
Aprile	15	121,5	0,905	1,000	1,000	0,6	9,0	1,513	0,040	0,327	12,929
Ottobre	15	61,6	0,873	1,000	1,000	0,6	9,0	1,513	0,040	0,327	6,327
Novembre	30	40,1	0,873	1,000	1,000	0,6	9,0	1,513	0,040	0,327	8,237
Dicembre	31	34,3	0,812	1,000	1,000	0,6	9,0	1,513	0,040	0,327	6,771
Totale											78,855

sottofinestra (esposizione Est)

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	47,6	1,000	1,000	1,000	0,6	10,5	1,513	0,040	0,381	13,503
Febbraio	28	67,3	1,000	1,000	1,000	0,6	10,5	1,513	0,040	0,381	17,237
Marzo	31	100,1	1,000	1,000	1,000	0,6	10,5	1,513	0,040	0,381	28,390
Aprile	15	121,5	1,000	1,000	1,000	0,6	10,5	1,513	0,040	0,381	16,673
Ottobre	15	61,6	1,000	1,000	1,000	0,6	10,5	1,513	0,040	0,381	8,459
Novembre	30	40,1	1,000	1,000	1,000	0,6	10,5	1,513	0,040	0,381	11,013
Dicembre	31	34,3	1,000	1,000	1,000	0,6	10,5	1,513	0,040	0,381	9,728
Totale											105,002

Piani Superiori (esposizione Est)

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	47,6	0,774	1,000	1,000	0,6	19,7	1,035	0,040	0,488	13,373
Febbraio	28	67,3	0,819	1,000	1,000	0,6	19,7	1,035	0,040	0,488	18,057
Marzo	31	100,1	0,855	1,000	1,000	0,6	19,7	1,035	0,040	0,488	31,051
Aprile	15	121,5	0,862	1,000	1,000	0,6	19,7	1,035	0,040	0,488	18,388
Ottobre	15	61,6	0,815	1,000	1,000	0,6	19,7	1,035	0,040	0,488	8,824
Novembre	30	40,1	0,815	1,000	1,000	0,6	19,7	1,035	0,040	0,488	11,488
Dicembre	31	34,3	0,727	1,000	1,000	0,6	19,7	1,035	0,040	0,488	9,053
Totale											110,235

Sottofinestra finestre150200 (esposizione Est)

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	47,6	0,774	1,000	1,000	0,6	6,8	1,513	0,040	0,245	6,717
Febbraio	28	67,3	0,819	1,000	1,000	0,6	6,8	1,513	0,040	0,245	9,070
Marzo	31	100,1	0,855	1,000	1,000	0,6	6,8	1,513	0,040	0,245	15,596
Aprile	15	121,5	0,862	1,000	1,000	0,6	6,8	1,513	0,040	0,245	9,236
Ottobre	15	61,6	0,815	1,000	1,000	0,6	6,8	1,513	0,040	0,245	4,432
Novembre	30	40,1	0,815	1,000	1,000	0,6	6,8	1,513	0,040	0,245	5,770
Dicembre	31	34,3	0,727	1,000	1,000	0,6	6,8	1,513	0,040	0,245	4,547
Totale											55,369

Piani Superiori (esposizione Ovest)

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	47,6	1,000	1,000	1,000	0,6	5,1	1,035	0,040	0,127	4,485
Febbraio	28	67,3	1,000	1,000	1,000	0,6	5,1	1,035	0,040	0,127	5,726
Marzo	31	100,1	1,000	1,000	1,000	0,6	5,1	1,035	0,040	0,127	9,430
Aprile	15	121,5	1,000	1,000	1,000	0,6	5,1	1,035	0,040	0,127	5,538
Ottobre	15	61,6	1,000	1,000	1,000	0,6	5,1	1,035	0,040	0,127	2,810
Novembre	30	40,1	1,000	1,000	1,000	0,6	5,1	1,035	0,040	0,127	3,658
Dicembre	31	34,3	1,000	1,000	1,000	0,6	5,1	1,035	0,040	0,127	3,231
Totale											34,880

Sottofinestra finestre150200 (esposizione Ovest)

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	47,6	1,000	1,000	1,000	0,6	7,5	1,513	0,040	0,272	9,645
Febbraio	28	67,3	1,000	1,000	1,000	0,6	7,5	1,513	0,040	0,272	12,312
Marzo	31	100,1	1,000	1,000	1,000	0,6	7,5	1,513	0,040	0,272	20,278
Aprile	15	121,5	1,000	1,000	1,000	0,6	7,5	1,513	0,040	0,272	11,909
Ottobre	15	61,6	1,000	1,000	1,000	0,6	7,5	1,513	0,040	0,272	6,042
Novembre	30	40,1	1,000	1,000	1,000	0,6	7,5	1,513	0,040	0,272	7,866
Dicembre	31	34,3	1,000	1,000	1,000	0,6	7,5	1,513	0,040	0,272	6,949
Totale											75,002

Piani Superiori (esposizione Nord)

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	18,4	0,157	1,000	1,000	0,6	5,9	1,035	0,040	0,146	0,314
Febbraio	28	27,1	0,157	1,000	1,000	0,6	5,9	1,035	0,040	0,146	0,418
Marzo	31	42,6	0,157	1,000	1,000	0,6	5,9	1,035	0,040	0,146	0,727
Aprile	15	56,8	0,177	1,000	1,000	0,6	5,9	1,035	0,040	0,146	0,529
Ottobre	15	26,3	0,157	1,000	1,000	0,6	5,9	1,035	0,040	0,146	0,217
Novembre	30	17,1	0,157	1,000	1,000	0,6	5,9	1,035	0,040	0,146	0,283
Dicembre	31	15,2	0,157	1,000	1,000	0,6	5,9	1,035	0,040	0,146	0,259
Totale											2,748

Riepilogo

Mese	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]	$Q_{sol,mn,u}$ [kWh]	$Q_{sd,op}$ [kWh]	Q_{si} [kWh]	$Q_{sol,op}$ [kWh]
Gennaio	87,554	0,000	0,000	0,000	87,554
Febbraio	115,153	0,000	0,000	0,000	115,153
Marzo	194,605	0,000	0,000	0,000	194,605
Aprile	116,016	0,000	0,000	0,000	116,016
Ottobre	56,723	0,000	0,000	0,000	56,723
Novembre	73,843	0,000	0,000	0,000	73,843
Dicembre	62,168	0,000	0,000	0,000	62,168
Totale	706,063	0,000	0,000	0,000	706,063

Raffrescamento

Piani Superiori (esposizione Nord)

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]
Maggio	20	94,3	0,807	1,000	1,000	0,6	18,2	1,035	0,040	0,451	16,465
Giugno	30	115,8	0,849	1,000	1,000	0,6	18,2	1,035	0,040	0,451	31,929
Luglio	31	108,9	0,829	1,000	1,000	0,6	18,2	1,035	0,040	0,451	30,303
Agosto	31	76,7	0,842	1,000	1,000	0,6	18,2	1,035	0,040	0,451	21,659
Settembre	16	56,8	0,832	1,000	1,000	0,6	18,2	1,035	0,040	0,451	8,178
Totale											108,533

Sottofinestra finestre150200 (esposizione Nord)

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]
Maggio	20	94,3	0,807	1,000	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	5,966
Giugno	30	115,8	0,849	1,000	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	11,569
Luglio	31	108,9	0,829	1,000	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	10,980
Agosto	31	76,7	0,842	1,000	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	7,848
Settembre	16	56,8	0,832	1,000	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	2,963
Totale											39,325

sottofinestra (esposizione Nord)

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]
Maggio	20	94,3	1,000	1,000	1,000	0,6	1,5	1,513	0,040	0,054	2,464
Giugno	30	115,8	1,000	1,000	1,000	0,6	1,5	1,513	0,040	0,054	4,541
Luglio	31	108,9	1,000	1,000	1,000	0,6	1,5	1,513	0,040	0,054	4,413
Agosto	31	76,7	1,000	1,000	1,000	0,6	1,5	1,513	0,040	0,054	3,107
Settembre	16	56,8	1,000	1,000	1,000	0,6	1,5	1,513	0,040	0,054	1,187
Totale											15,713

Piani Superiori (esposizione Est)

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]
Maggio	20	149,7	0,891	1,000	1,000	0,6	29,6	1,035	0,040	0,736	47,126
Giugno	30	170,4	0,912	1,000	1,000	0,6	29,6	1,035	0,040	0,736	82,317
Luglio	31	176,1	0,910	1,000	1,000	0,6	29,6	1,035	0,040	0,736	87,721
Agosto	31	149,8	0,918	1,000	1,000	0,6	29,6	1,035	0,040	0,736	75,310
Settembre	16	131,7	0,867	1,000	1,000	0,6	29,6	1,035	0,040	0,736	32,267
Totale											324,742

Sottofinestra finestre150200 (esposizione Est)

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]
Maggio	20	149,7	0,891	1,000	1,000	0,6	9,0	1,513	0,040	0,327	20,924
Giugno	30	170,4	0,912	1,000	1,000	0,6	9,0	1,513	0,040	0,327	36,548
Luglio	31	176,1	0,910	1,000	1,000	0,6	9,0	1,513	0,040	0,327	38,947
Agosto	31	149,8	0,918	1,000	1,000	0,6	9,0	1,513	0,040	0,327	33,437
Settembre	16	131,7	0,867	1,000	1,000	0,6	9,0	1,513	0,040	0,327	14,326
Totale											144,182

sottofinestra (esposizione Est)

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]
Maggio	20	149,7	1,000	1,000	1,000	0,6	10,5	1,513	0,040	0,381	27,394
Giugno	30	170,4	1,000	1,000	1,000	0,6	10,5	1,513	0,040	0,381	46,778
Luglio	31	176,1	1,000	1,000	1,000	0,6	10,5	1,513	0,040	0,381	49,952
Agosto	31	149,8	1,000	1,000	1,000	0,6	10,5	1,513	0,040	0,381	42,479
Settembre	16	131,7	1,000	1,000	1,000	0,6	10,5	1,513	0,040	0,381	19,279
Totale											185,882

Piani Superiori (esposizione Est)

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]
Maggio	20	149,7	0,842	1,000	1,000	0,6	19,7	1,035	0,040	0,488	29,520
Giugno	30	170,4	0,872	1,000	1,000	0,6	19,7	1,035	0,040	0,488	52,182
Luglio	31	176,1	0,869	1,000	1,000	0,6	19,7	1,035	0,040	0,488	55,549
Agosto	31	149,8	0,881	1,000	1,000	0,6	19,7	1,035	0,040	0,488	47,924
Settembre	16	131,7	0,807	1,000	1,000	0,6	19,7	1,035	0,040	0,488	19,910
Totale											205,086

Sottofinestra finestre150200 (esposizione Est)

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]
Maggio	20	149,7	0,842	1,000	1,000	0,6	6,8	1,513	0,040	0,245	14,827
Giugno	30	170,4	0,872	1,000	1,000	0,6	6,8	1,513	0,040	0,245	26,210
Luglio	31	176,1	0,869	1,000	1,000	0,6	6,8	1,513	0,040	0,245	27,901
Agosto	31	149,8	0,881	1,000	1,000	0,6	6,8	1,513	0,040	0,245	24,071
Settembre	16	131,7	0,807	1,000	1,000	0,6	6,8	1,513	0,040	0,245	10,001
Totale											103,011

Piani Superiori (esposizione Ovest)

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]
Maggio	20	149,7	1,000	1,000	1,000	0,6	5,1	1,035	0,040	0,127	9,100
Giugno	30	170,4	1,000	1,000	1,000	0,6	5,1	1,035	0,040	0,127	15,539
Luglio	31	176,1	1,000	1,000	1,000	0,6	5,1	1,035	0,040	0,127	16,593
Agosto	31	149,8	1,000	1,000	1,000	0,6	5,1	1,035	0,040	0,127	14,111
Settembre	16	131,7	1,000	1,000	1,000	0,6	5,1	1,035	0,040	0,127	6,404
Totale											61,746

Sottofinestra finestre150200 (esposizione Ovest)

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]
Maggio	20	149,7	1,000	1,000	1,000	0,6	7,5	1,513	0,040	0,272	19,567
Giugno	30	170,4	1,000	1,000	1,000	0,6	7,5	1,513	0,040	0,272	33,413
Luglio	31	176,1	1,000	1,000	1,000	0,6	7,5	1,513	0,040	0,272	35,680
Agosto	31	149,8	1,000	1,000	1,000	0,6	7,5	1,513	0,040	0,272	30,342
Settembre	16	131,7	1,000	1,000	1,000	0,6	7,5	1,513	0,040	0,272	13,771
Totale											132,773

Piani Superiori (esposizione Nord)

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]
Maggio	20	94,3	0,199	1,000	1,000	0,6	5,9	1,035	0,040	0,146	1,316
Giugno	30	115,8	0,235	1,000	1,000	0,6	5,9	1,035	0,040	0,146	2,865
Luglio	31	108,9	0,235	1,000	1,000	0,6	5,9	1,035	0,040	0,146	2,784
Agosto	31	76,7	0,213	1,000	1,000	0,6	5,9	1,035	0,040	0,146	1,777
Settembre	16	56,8	0,147	1,000	1,000	0,6	5,9	1,035	0,040	0,146	0,468
Totale											9,210

Riepilogo

Mese	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]	$Q_{sol,mn,u}$ [kWh]	$Q_{sol,op}$ [kWh]
Maggio	194,669	0,000	194,669
Giugno	343,890	0,000	343,890
Luglio	360,823	0,000	360,823
Agosto	302,065	0,000	302,065
Settembre	128,754	0,000	128,754
Totale	1.330,202	0,000	1.330,202

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]	γ_H	$\eta_{H,gn}$	$Q_{H,nd}$ [kWh]
Gennaio	2.644,2	2.369,1	537,8	417,5	0,191	0,903	4.150,8
Febbraio	1.899,6	1.725,2	485,8	555,8	0,287	0,849	2.740,4
Marzo	1.480,6	1.391,8	537,8	921,4	0,508	0,740	1.792,8
Aprile	515,7	518,2	260,2	546,4	0,780	0,632	523,8
Ottobre	608,0	560,0	260,2	266,8	0,451	0,766	764,3
Novembre	2.015,0	1.791,1	520,5	351,9	0,229	0,881	3.037,5
Dicembre	2.757,3	2.443,1	537,8	297,4	0,161	0,920	4.432,2
Totale							17.441,8

Raffrescamento

Mese	$Q_{C,tr}$ [kWh]	$Q_{C,ve}$ [kWh]	Q_{int} [kWh]	$Q_{sol,w}$ [kWh]	γ_C	$\eta_{C,ls}$	$Q_{C,nd}$ [kWh]
Maggio	507,6	565,0	347,0	910,6	1,173	0,886	307,1
Giugno	305,5	458,5	520,5	1.584,8	2,755	0,995	1.345,0
Luglio	27,7	222,1	537,8	1.660,8	8,801	1,000	1.948,8
Agosto	111,1	251,7	537,8	1.400,0	5,341	1,000	1.575,1
Settembre	393,2	401,9	277,6	604,6	1,110	0,868	192,4
Totale							5.368,5

Acqua calda sanitaria

Mese	gg	V_w [l]	θ_{er} [°C]	θ_0 [°C]	$Q_{W,nd}$
Gennaio	31	24,10	14,25	40,00	22,35
Febbraio	28	24,10	14,25	40,00	20,19
Marzo	31	24,10	14,25	40,00	22,35
Aprile	30	24,10	14,25	40,00	21,63
Maggio	31	24,10	14,25	40,00	22,35
Giugno	30	24,10	14,25	40,00	21,63
Luglio	31	24,10	14,25	40,00	22,35
Agosto	31	24,10	14,25	40,00	22,35
Settembre	30	24,10	14,25	40,00	21,63
Ottobre	31	24,10	14,25	40,00	22,35
Novembre	30	24,10	14,25	40,00	21,63
Dicembre	31	24,10	14,25	40,00	22,35
Totale					263,16

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	1.824,3	1.824,3	95,0	99,5	65,5	96,5	56,1	3.243,4	8,5	3.252,0
Febbraio	1.093,7	1.093,7	95,0	99,5	62,9	96,4	53,7	2.030,9	6,8	2.037,7
Marzo	586,2	586,2	95,0	99,5	57,6	96,4	48,6	1.199,2	6,3	1.205,5
Aprile	82,2	82,2	95,0	99,5	52,5	96,4	43,7	186,4	1,5	187,9
Ottobre	283,4	283,4	95,0	99,5	63,1	96,4	52,9	531,9	3,5	535,4
Novembre	1.295,3	1.295,3	95,0	99,5	64,5	96,4	55,0	2.346,6	7,6	2.354,2
Dicembre	2.017,5	2.017,5	95,0	99,5	66,5	96,5	57,0	3.531,1	8,8	3.539,9
Totale	7.182,5	7.182,5	95,0	99,5	64,2	96,4	54,8	13.069,5	43,0	13.112,5

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]
Aprile	189,3	97,0	98,0	123,4	20,0	9,3	1.643,2	396,1	2.039,3
Maggio	992,6	97,0	98,0	102,8	179,4	28,9	2.769,9	667,6	3.437,5
Giugno	1.799,7	97,0	98,0	100,6	318,2	30,3	4.786,9	1.153,8	5.940,6
Luglio	2.170,9	97,0	98,0	100,4	372,5	25,3	6.901,1	1.663,3	8.564,4
Agosto	1.826,8	97,0	98,0	100,5	387,2	20,7	7.123,3	1.716,9	8.840,1
Settembre	732,0	97,0	98,0	102,7	100,0	38,0	1.550,3	373,7	1.924,0
Ottobre	13,6	97,0	98,0	137,3	12,2	6,3	173,8	41,9	215,7
Totale	7.724,9	97,0	98,0	101,5	300,4	24,9	24.948,4	6.013,2	30.961,7

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	22,4	100,0	64,1	75,0	1,4	1.256,2	289,5	1.545,7
Febbraio	20,2	100,0	64,6	75,0	1,5	1.116,1	257,3	1.373,4
Marzo	22,4	100,0	65,1	75,0	1,5	1.212,6	279,5	1.492,1
Aprile	21,6	100,0	65,6	75,0	1,5	1.155,6	266,4	1.422,0
Maggio	22,4	100,0	66,5	75,0	1,6	1.154,4	266,2	1.420,6
Giugno	21,6	100,0	67,1	75,0	1,6	1.095,5	252,6	1.348,1
Luglio	22,4	100,0	67,4	75,0	1,6	1.120,7	258,4	1.379,2
Agosto	22,4	100,0	67,4	75,0	1,6	1.122,1	258,7	1.380,8
Settembre	21,6	100,0	66,6	75,0	1,6	1.114,6	257,0	1.371,6
Ottobre	22,4	100,0	65,7	75,0	1,5	1.189,5	274,2	1.463,7
Novembre	21,6	100,0	64,6	75,0	1,5	1.193,3	275,1	1.468,4
Dicembre	22,4	100,0	64,0	75,0	1,4	1.259,5	290,3	1.549,8
Totale	263,2	100,0	65,7	75,0	1,5	13.990,0	3.225,3	17.215,3

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)
γ: 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 CDZ5

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]
Piani Superiori	Est	4,900	1,035	5,069
Piani Superiori	Ovest	24,500	1,035	25,345
Piani Superiori	Nord	40,830	1,035	42,239
sottofinestra	Nord	6,600	1,513	9,984
Sottofinestra finestre100150	Nord	3,000	1,513	4,538
Sottofinestra finestre180200	Nord	2,700	1,513	4,084
Sottofinestra finestre120200	Nord	7,200	1,513	10,891
finestre100150	Nord	3,000	1,774	5,322
finestre180200	Nord	3,600	1,769	6,368
finestre120200	Nord	9,600	1,724	16,550
Totale		105,930		130,391

Ponte termico	Esposizione	l [m]	ψ [W/mK]	H [W/K]
ponte termico infissi	Nord	86,400	0,092	7,982
ponte termico angoli	Ovest	4,550	0,377	1,717
ponte termico angoli	Est	4,550	0,377	1,717
ponte termico angoli	Nord	18,200	0,377	6,870
Totale				18,286

H_D	148,678

Riscaldamento

Perdita di calore per trasmissione verso locali non riscaldati

Strutture verso il locale Vano scala

Struttura	A [m²]	U [W/m²K]	H [W/K]
Parete verso vano scala	20,400	0,828	16,893
	20,400		16,893

Ponte termico	l [m]	ψ [W/mK]	H [W/K]
ponte termico angoli	4,550	0,377	1,717
			1,717

Totale	18,610
b_{tr}	0,500
H_U Vano scala [W/K]	9,305

H_U [W/K]	9,305

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	4,0	16,0	157,983	76,379	25,283	1.912,171
Febbraio	28	20,0	7,1	12,9	157,983	85,095	37,192	1.389,514
Marzo	31	20,0	10,6	9,4	157,983	103,697	63,534	1.118,485
Aprile	30	20,0	13,4	6,6	157,983	93,732	89,613	728,609
Maggio	31	20,0	19,4	0,6	157,983	94,073	127,249	13,265
Giugno	30	20,0	22,8	-2,8	157,983	119,596	160,843	-393,227
Luglio	31	20,0	24,5	-4,5	157,983	117,964	156,742	-597,903
Agosto	31	20,0	24,3	-4,3	157,983	110,957	116,832	-539,698
Settembre	30	20,0	19,8	0,2	157,983	119,865	74,474	34,579
Ottobre	31	20,0	14,1	5,9	157,983	70,226	46,114	699,616
Novembre	30	20,0	7,5	12,5	157,983	79,939	22,928	1.456,474
Dicembre	31	20,0	3,5	16,5	157,983	80,690	20,660	1.978,771

Totale	7.800,654

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]
350,470	3,06	1.071,440	210,717

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	4,0	16,0	210,717	2.508,370
Febbraio	28	20,0	7,1	12,9	210,717	1.826,659
Marzo	31	20,0	10,6	9,4	210,717	1.473,667
Aprile	30	20,0	13,4	6,6	210,717	1.001,325
Maggio	31	20,0	19,4	0,6	210,717	94,064
Giugno	30	20,0	22,8	-2,8	210,717	-424,805
Luglio	31	20,0	24,5	-4,5	210,717	-705,479
Agosto	31	20,0	24,3	-4,3	210,717	-674,124
Settembre	30	20,0	19,8	0,2	210,717	30,343
Ottobre	31	20,0	14,1	5,9	210,717	924,961
Novembre	30	20,0	7,5	12,5	210,717	1.896,449
Dicembre	31	20,0	3,5	16,5	210,717	2.586,756
Totale						10.538,2

Mese	gg	$\theta_{int,set,C}$ [°C]	θ_e [°C]	$\Delta\theta$ [°C]	$H_{ve,adj}$ [W\K]	$Q_{C,ve}$ [kWh]
Gennaio	31	26,0	4,0	22,0	210,717	3.449,008
Febbraio	28	26,0	7,1	18,9	210,717	2.676,269
Marzo	31	26,0	10,6	15,4	210,717	2.414,306
Aprile	30	26,0	13,4	12,6	210,717	1.911,620
Maggio	31	26,0	19,4	6,6	210,717	1.034,702
Giugno	30	26,0	22,8	3,2	210,717	485,491
Luglio	31	26,0	24,5	1,5	210,717	235,160
Agosto	31	26,0	24,3	1,7	210,717	266,514
Settembre	30	26,0	19,8	6,2	210,717	940,639
Ottobre	31	26,0	14,1	11,9	210,717	1.865,600
Novembre	30	26,0	7,5	18,5	210,717	2.806,744
Dicembre	31	26,0	3,5	22,5	210,717	3.527,395
Totale						21.613,448

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

finestre120200 su Piani Superiori (esposizione Nord)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	18,4	0,604	0,911	1,000	1,000	1,000	1,914	1,155	14,415
Febbraio	28	27,1	0,604	0,911	1,000	1,000	1,000	1,914	1,155	19,162
Marzo	31	42,6	0,604	0,911	1,000	1,000	1,000	1,914	1,155	33,364
Aprile	30	61,0	0,596	0,916	1,000	1,000	1,000	1,914	1,141	45,909
Maggio	31	88,6	0,572	0,898	1,000	1,000	1,000	1,914	1,095	64,807
Giugno	30	115,8	0,557	0,920	1,000	1,000	1,000	1,914	1,066	81,783
Luglio	31	108,9	0,557	0,910	1,000	1,000	1,000	1,914	1,066	78,566
Agosto	31	76,7	0,583	0,916	1,000	1,000	1,000	1,914	1,116	58,335
Settembre	30	51,5	0,602	0,911	1,000	1,000	1,000	1,914	1,153	38,930
Ottobre	31	30,1	0,603	0,911	1,000	1,000	1,000	1,914	1,154	23,546
Novembre	30	17,1	0,604	0,911	1,000	1,000	1,000	1,914	1,155	12,985
Dicembre	31	15,2	0,604	0,911	1,000	1,000	1,000	1,914	1,155	11,877
Totale										483,679

finestre120200 su Piani Superiori (esposizione Nord)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	18,4	0,604	0,911	1,000	1,000	1,000	1,914	1,155	14,415
Febbraio	28	27,1	0,604	0,911	1,000	1,000	1,000	1,914	1,155	19,162
Marzo	31	42,6	0,604	0,911	1,000	1,000	1,000	1,914	1,155	33,364
Aprile	30	61,0	0,596	0,916	1,000	1,000	1,000	1,914	1,141	45,909
Maggio	31	88,6	0,572	0,898	1,000	1,000	1,000	1,914	1,095	64,807
Giugno	30	115,8	0,557	0,920	1,000	1,000	1,000	1,914	1,066	81,783
Luglio	31	108,9	0,557	0,910	1,000	1,000	1,000	1,914	1,066	78,566
Agosto	31	76,7	0,583	0,916	1,000	1,000	1,000	1,914	1,116	58,335
Settembre	30	51,5	0,602	0,911	1,000	1,000	1,000	1,914	1,153	38,930
Ottobre	31	30,1	0,603	0,911	1,000	1,000	1,000	1,914	1,154	23,546
Novembre	30	17,1	0,604	0,911	1,000	1,000	1,000	1,914	1,155	12,985
Dicembre	31	15,2	0,604	0,911	1,000	1,000	1,000	1,914	1,155	11,877
Totale										483,679

finestre120200 su Piani Superiori (esposizione Nord)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	18,4	0,604	0,911	1,000	1,000	1,000	1,914	1,155	14,415
Febbraio	28	27,1	0,604	0,911	1,000	1,000	1,000	1,914	1,155	19,162
Marzo	31	42,6	0,604	0,911	1,000	1,000	1,000	1,914	1,155	33,364
Aprile	30	61,0	0,596	0,916	1,000	1,000	1,000	1,914	1,141	45,909
Maggio	31	88,6	0,572	0,898	1,000	1,000	1,000	1,914	1,095	64,807
Giugno	30	115,8	0,557	0,920	1,000	1,000	1,000	1,914	1,066	81,783
Luglio	31	108,9	0,557	0,910	1,000	1,000	1,000	1,914	1,066	78,566
Agosto	31	76,7	0,583	0,916	1,000	1,000	1,000	1,914	1,116	58,335
Settembre	30	51,5	0,602	0,911	1,000	1,000	1,000	1,914	1,153	38,930
Ottobre	31	30,1	0,603	0,911	1,000	1,000	1,000	1,914	1,154	23,546
Novembre	30	17,1	0,604	0,911	1,000	1,000	1,000	1,914	1,155	12,985
Dicembre	31	15,2	0,604	0,911	1,000	1,000	1,000	1,914	1,155	11,877
Totale										483,679

finestre120200 su Piani Superiori (esposizione Nord)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	18,4	0,604	0,911	1,000	1,000	1,000	1,914	1,155	14,415
Febbraio	28	27,1	0,604	0,911	1,000	1,000	1,000	1,914	1,155	19,162
Marzo	31	42,6	0,604	0,911	1,000	1,000	1,000	1,914	1,155	33,364
Aprile	30	61,0	0,596	0,916	1,000	1,000	1,000	1,914	1,141	45,909
Maggio	31	88,6	0,572	0,898	1,000	1,000	1,000	1,914	1,095	64,807
Giugno	30	115,8	0,557	0,920	1,000	1,000	1,000	1,914	1,066	81,783
Luglio	31	108,9	0,557	0,910	1,000	1,000	1,000	1,914	1,066	78,566
Agosto	31	76,7	0,583	0,916	1,000	1,000	1,000	1,914	1,116	58,335
Settembre	30	51,5	0,602	0,911	1,000	1,000	1,000	1,914	1,153	38,930
Ottobre	31	30,1	0,603	0,911	1,000	1,000	1,000	1,914	1,154	23,546
Novembre	30	17,1	0,604	0,911	1,000	1,000	1,000	1,914	1,155	12,985
Dicembre	31	15,2	0,604	0,911	1,000	1,000	1,000	1,914	1,155	11,877
Totale										483,679

finestre180200 su Piani Superiori (esposizione Nord)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	18,4	0,604	0,911	1,000	1,000	1,000	2,723	1,644	20,508
Febbraio	28	27,1	0,604	0,911	1,000	1,000	1,000	2,723	1,644	27,261
Marzo	31	42,6	0,604	0,911	1,000	1,000	1,000	2,723	1,644	47,466
Aprile	30	61,0	0,596	0,916	1,000	1,000	1,000	2,723	1,624	65,314
Maggio	31	88,6	0,572	0,898	1,000	1,000	1,000	2,723	1,558	92,199
Giugno	30	115,8	0,557	0,920	1,000	1,000	1,000	2,723	1,516	116,350
Luglio	31	108,9	0,557	0,910	1,000	1,000	1,000	2,723	1,516	111,774
Agosto	31	76,7	0,583	0,916	1,000	1,000	1,000	2,723	1,587	82,992
Settembre	30	51,5	0,602	0,911	1,000	1,000	1,000	2,723	1,640	55,385
Ottobre	31	30,1	0,603	0,911	1,000	1,000	1,000	2,723	1,642	33,498
Novembre	30	17,1	0,604	0,911	1,000	1,000	1,000	2,723	1,644	18,474
Dicembre	31	15,2	0,604	0,911	1,000	1,000	1,000	2,723	1,644	16,897
Totale										688,118

finestre100150 su Piani Superiori (esposizione Nord)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	18,4	0,604	0,908	1,000	1,000	1,000	1,126	0,680	8,454
Febbraio	28	27,1	0,604	0,908	1,000	1,000	1,000	1,126	0,680	11,237
Marzo	31	42,6	0,604	0,908	1,000	1,000	1,000	1,126	0,680	19,566
Aprile	30	61,0	0,596	0,914	1,000	1,000	1,000	1,126	0,671	26,929
Maggio	31	88,6	0,572	0,895	1,000	1,000	1,000	1,126	0,644	37,985
Giugno	30	115,8	0,557	0,918	1,000	1,000	1,000	1,126	0,627	47,977
Luglio	31	108,9	0,557	0,907	1,000	1,000	1,000	1,126	0,627	46,072
Agosto	31	76,7	0,583	0,914	1,000	1,000	1,000	1,126	0,656	34,217
Settembre	30	51,5	0,602	0,908	1,000	1,000	1,000	1,126	0,678	22,830
Ottobre	31	30,1	0,603	0,908	1,000	1,000	1,000	1,126	0,679	13,808
Novembre	30	17,1	0,604	0,908	1,000	1,000	1,000	1,126	0,680	7,615
Dicembre	31	15,2	0,604	0,908	1,000	1,000	1,000	1,126	0,680	6,965
Totale										283,656

finestre100150 su Piani Superiori (esposizione Nord)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	18,4	0,604	0,908	1,000	1,000	1,000	1,126	0,680	8,454
Febbraio	28	27,1	0,604	0,908	1,000	1,000	1,000	1,126	0,680	11,237
Marzo	31	42,6	0,604	0,908	1,000	1,000	1,000	1,126	0,680	19,566
Aprile	30	61,0	0,596	0,914	1,000	1,000	1,000	1,126	0,671	26,929
Maggio	31	88,6	0,572	0,895	1,000	1,000	1,000	1,126	0,644	37,985
Giugno	30	115,8	0,557	0,918	1,000	1,000	1,000	1,126	0,627	47,977
Luglio	31	108,9	0,557	0,907	1,000	1,000	1,000	1,126	0,627	46,072
Agosto	31	76,7	0,583	0,914	1,000	1,000	1,000	1,126	0,656	34,217
Settembre	30	51,5	0,602	0,908	1,000	1,000	1,000	1,126	0,678	22,830
Ottobre	31	30,1	0,603	0,908	1,000	1,000	1,000	1,126	0,679	13,808
Novembre	30	17,1	0,604	0,908	1,000	1,000	1,000	1,126	0,680	7,615
Dicembre	31	15,2	0,604	0,908	1,000	1,000	1,000	1,126	0,680	6,965
Totale										283,656

Riepilogo

Mese	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]	$Q_{sd,w}$ [kWh]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Gennaio	95,077	0,000	95,077
Febbraio	126,384	0,000	126,384
Marzo	220,052	0,000	220,052
Aprile	302,810	0,000	302,810
Maggio	427,395	0,000	427,395
Giugno	539,435	0,000	539,435
Luglio	518,182	0,000	518,182
Agosto	384,768	0,000	384,768
Settembre	256,764	0,000	256,764
Ottobre	155,299	0,000	155,299
Novembre	85,645	0,000	85,645
Dicembre	78,334	0,000	78,334
Totale	3.190,146	0,000	3.190,146

Raffrescamento

finestre120200 su Piani Superiori (esposizione Nord)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Gennaio	31	18,4	0,604	0,911	1,000	1,000	1,000	1,914	1,155	14,415
Febbraio	28	27,1	0,604	0,911	1,000	1,000	1,000	1,914	1,155	19,162
Marzo	31	42,6	0,604	0,911	1,000	1,000	1,000	1,914	1,155	33,364
Aprile	30	61,0	0,596	0,916	1,000	1,000	1,000	1,914	1,141	45,909
Maggio	31	88,6	0,572	0,898	1,000	1,000	1,000	1,914	1,095	64,807
Giugno	30	115,8	0,557	0,920	1,000	1,000	1,000	1,914	1,066	81,783
Luglio	31	108,9	0,557	0,910	1,000	1,000	1,000	1,914	1,066	78,566
Agosto	31	76,7	0,583	0,916	1,000	1,000	1,000	1,914	1,116	58,335
Settembre	30	51,5	0,602	0,911	1,000	1,000	1,000	1,914	1,153	38,930
Ottobre	31	30,1	0,603	0,911	1,000	1,000	1,000	1,914	1,154	23,546
Novembre	30	17,1	0,604	0,911	1,000	1,000	1,000	1,914	1,155	12,985
Dicembre	31	15,2	0,604	0,911	1,000	1,000	1,000	1,914	1,155	11,877
Totale										483,679

finestre120200 su Piani Superiori (esposizione Nord)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Gennaio	31	18,4	0,604	0,911	1,000	1,000	1,000	1,914	1,155	14,415
Febbraio	28	27,1	0,604	0,911	1,000	1,000	1,000	1,914	1,155	19,162
Marzo	31	42,6	0,604	0,911	1,000	1,000	1,000	1,914	1,155	33,364
Aprile	30	61,0	0,596	0,916	1,000	1,000	1,000	1,914	1,141	45,909
Maggio	31	88,6	0,572	0,898	1,000	1,000	1,000	1,914	1,095	64,807
Giugno	30	115,8	0,557	0,920	1,000	1,000	1,000	1,914	1,066	81,783
Luglio	31	108,9	0,557	0,910	1,000	1,000	1,000	1,914	1,066	78,566
Agosto	31	76,7	0,583	0,916	1,000	1,000	1,000	1,914	1,116	58,335
Settembre	30	51,5	0,602	0,911	1,000	1,000	1,000	1,914	1,153	38,930
Ottobre	31	30,1	0,603	0,911	1,000	1,000	1,000	1,914	1,154	23,546
Novembre	30	17,1	0,604	0,911	1,000	1,000	1,000	1,914	1,155	12,985
Dicembre	31	15,2	0,604	0,911	1,000	1,000	1,000	1,914	1,155	11,877
Totale										483,679

finestre120200 su Piani Superiori (esposizione Nord)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Gennaio	31	18,4	0,604	0,911	1,000	1,000	1,000	1,914	1,155	14,415
Febbraio	28	27,1	0,604	0,911	1,000	1,000	1,000	1,914	1,155	19,162
Marzo	31	42,6	0,604	0,911	1,000	1,000	1,000	1,914	1,155	33,364
Aprile	30	61,0	0,596	0,916	1,000	1,000	1,000	1,914	1,141	45,909
Maggio	31	88,6	0,572	0,898	1,000	1,000	1,000	1,914	1,095	64,807
Giugno	30	115,8	0,557	0,920	1,000	1,000	1,000	1,914	1,066	81,783
Luglio	31	108,9	0,557	0,910	1,000	1,000	1,000	1,914	1,066	78,566
Agosto	31	76,7	0,583	0,916	1,000	1,000	1,000	1,914	1,116	58,335
Settembre	30	51,5	0,602	0,911	1,000	1,000	1,000	1,914	1,153	38,930
Ottobre	31	30,1	0,603	0,911	1,000	1,000	1,000	1,914	1,154	23,546
Novembre	30	17,1	0,604	0,911	1,000	1,000	1,000	1,914	1,155	12,985
Dicembre	31	15,2	0,604	0,911	1,000	1,000	1,000	1,914	1,155	11,877
Totale										483,679

finestre120200 su Piani Superiori (esposizione Nord)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Gennaio	31	18,4	0,604	0,911	1,000	1,000	1,000	1,914	1,155	14,415
Febbraio	28	27,1	0,604	0,911	1,000	1,000	1,000	1,914	1,155	19,162
Marzo	31	42,6	0,604	0,911	1,000	1,000	1,000	1,914	1,155	33,364
Aprile	30	61,0	0,596	0,916	1,000	1,000	1,000	1,914	1,141	45,909
Maggio	31	88,6	0,572	0,898	1,000	1,000	1,000	1,914	1,095	64,807
Giugno	30	115,8	0,557	0,920	1,000	1,000	1,000	1,914	1,066	81,783
Luglio	31	108,9	0,557	0,910	1,000	1,000	1,000	1,914	1,066	78,566
Agosto	31	76,7	0,583	0,916	1,000	1,000	1,000	1,914	1,116	58,335
Settembre	30	51,5	0,602	0,911	1,000	1,000	1,000	1,914	1,153	38,930
Ottobre	31	30,1	0,603	0,911	1,000	1,000	1,000	1,914	1,154	23,546
Novembre	30	17,1	0,604	0,911	1,000	1,000	1,000	1,914	1,155	12,985
Dicembre	31	15,2	0,604	0,911	1,000	1,000	1,000	1,914	1,155	11,877
Totale										483,679

finestre180200 su Piani Superiori (esposizione Nord)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Gennaio	31	18,4	0,604	0,911	1,000	1,000	1,000	2,723	1,644	20,508
Febbraio	28	27,1	0,604	0,911	1,000	1,000	1,000	2,723	1,644	27,261
Marzo	31	42,6	0,604	0,911	1,000	1,000	1,000	2,723	1,644	47,466
Aprile	30	61,0	0,596	0,916	1,000	1,000	1,000	2,723	1,624	65,314
Maggio	31	88,6	0,572	0,898	1,000	1,000	1,000	2,723	1,558	92,199
Giugno	30	115,8	0,557	0,920	1,000	1,000	1,000	2,723	1,516	116,350
Luglio	31	108,9	0,557	0,910	1,000	1,000	1,000	2,723	1,516	111,774
Agosto	31	76,7	0,583	0,916	1,000	1,000	1,000	2,723	1,587	82,992
Settembre	30	51,5	0,602	0,911	1,000	1,000	1,000	2,723	1,640	55,385
Ottobre	31	30,1	0,603	0,911	1,000	1,000	1,000	2,723	1,642	33,498
Novembre	30	17,1	0,604	0,911	1,000	1,000	1,000	2,723	1,644	18,474
Dicembre	31	15,2	0,604	0,911	1,000	1,000	1,000	2,723	1,644	16,897
Totale										688,118

finestre100150 su Piani Superiori (esposizione Nord)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Gennaio	31	18,4	0,604	0,908	1,000	1,000	1,000	1,126	0,680	8,454
Febbraio	28	27,1	0,604	0,908	1,000	1,000	1,000	1,126	0,680	11,237
Marzo	31	42,6	0,604	0,908	1,000	1,000	1,000	1,126	0,680	19,566
Aprile	30	61,0	0,596	0,914	1,000	1,000	1,000	1,126	0,671	26,929
Maggio	31	88,6	0,572	0,895	1,000	1,000	1,000	1,126	0,644	37,985
Giugno	30	115,8	0,557	0,918	1,000	1,000	1,000	1,126	0,627	47,977
Luglio	31	108,9	0,557	0,907	1,000	1,000	1,000	1,126	0,627	46,072
Agosto	31	76,7	0,583	0,914	1,000	1,000	1,000	1,126	0,656	34,217
Settembre	30	51,5	0,602	0,908	1,000	1,000	1,000	1,126	0,678	22,830
Ottobre	31	30,1	0,603	0,908	1,000	1,000	1,000	1,126	0,679	13,808
Novembre	30	17,1	0,604	0,908	1,000	1,000	1,000	1,126	0,680	7,615
Dicembre	31	15,2	0,604	0,908	1,000	1,000	1,000	1,126	0,680	6,965
Totale										283,656

finestre100150 su Piani Superiori (esposizione Nord)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Gennaio	31	18,4	0,604	0,908	1,000	1,000	1,000	1,126	0,680	8,454
Febbraio	28	27,1	0,604	0,908	1,000	1,000	1,000	1,126	0,680	11,237
Marzo	31	42,6	0,604	0,908	1,000	1,000	1,000	1,126	0,680	19,566
Aprile	30	61,0	0,596	0,914	1,000	1,000	1,000	1,126	0,671	26,929
Maggio	31	88,6	0,572	0,895	1,000	1,000	1,000	1,126	0,644	37,985
Giugno	30	115,8	0,557	0,918	1,000	1,000	1,000	1,126	0,627	47,977
Luglio	31	108,9	0,557	0,907	1,000	1,000	1,000	1,126	0,627	46,072
Agosto	31	76,7	0,583	0,914	1,000	1,000	1,000	1,126	0,656	34,217
Settembre	30	51,5	0,602	0,908	1,000	1,000	1,000	1,126	0,678	22,830
Ottobre	31	30,1	0,603	0,908	1,000	1,000	1,000	1,126	0,679	13,808
Novembre	30	17,1	0,604	0,908	1,000	1,000	1,000	1,126	0,680	7,615
Dicembre	31	15,2	0,604	0,908	1,000	1,000	1,000	1,126	0,680	6,965
Totale										283,656

Riepilogo

Mese	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Gennaio	95,077
Febbraio	126,384
Marzo	220,052
Aprile	302,810
Maggio	427,395
Giugno	539,435
Luglio	518,182
Agosto	384,768
Settembre	256,764
Ottobre	155,299
Novembre	85,645
Dicembre	78,334
Totale	3.190,146

Legenda
gg_l: 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

Piani Superiori (esposizione Nord)

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	18,4	0,928	1,000	1,000	0,6	6,0	1,035	0,040	0,150	1,902
Febbraio	28	27,1	0,928	1,000	1,000	0,6	6,0	1,035	0,040	0,150	2,528
Marzo	31	42,6	0,928	1,000	1,000	0,6	6,0	1,035	0,040	0,150	4,401
Aprile	30	61,0	0,932	1,000	1,000	0,6	6,0	1,035	0,040	0,150	6,124
Maggio	31	88,6	0,917	1,000	1,000	0,6	6,0	1,035	0,040	0,150	9,047
Giugno	30	115,8	0,935	1,000	1,000	0,6	6,0	1,035	0,040	0,150	11,675
Luglio	31	108,9	0,927	1,000	1,000	0,6	6,0	1,035	0,040	0,150	11,241
Agosto	31	76,7	0,932	1,000	1,000	0,6	6,0	1,035	0,040	0,150	7,961
Settembre	30	51,5	0,928	1,000	1,000	0,6	6,0	1,035	0,040	0,150	5,147
Ottobre	31	30,1	0,928	1,000	1,000	0,6	6,0	1,035	0,040	0,150	3,110
Novembre	30	17,1	0,928	1,000	1,000	0,6	6,0	1,035	0,040	0,150	1,713
Dicembre	31	15,2	0,928	1,000	1,000	0,6	6,0	1,035	0,040	0,150	1,567
Totale											66,416

Sottofinestra finestre120200 (esposizione Nord)

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	18,4	0,928	1,000	1,000	0,6	3,6	1,513	0,040	0,131	1,660
Febbraio	28	27,1	0,928	1,000	1,000	0,6	3,6	1,513	0,040	0,131	2,207
Marzo	31	42,6	0,928	1,000	1,000	0,6	3,6	1,513	0,040	0,131	3,842
Aprile	30	61,0	0,932	1,000	1,000	0,6	3,6	1,513	0,040	0,131	5,346
Maggio	31	88,6	0,917	1,000	1,000	0,6	3,6	1,513	0,040	0,131	7,897
Giugno	30	115,8	0,935	1,000	1,000	0,6	3,6	1,513	0,040	0,131	10,192
Luglio	31	108,9	0,927	1,000	1,000	0,6	3,6	1,513	0,040	0,131	9,813
Agosto	31	76,7	0,932	1,000	1,000	0,6	3,6	1,513	0,040	0,131	6,949
Settembre	30	51,5	0,928	1,000	1,000	0,6	3,6	1,513	0,040	0,131	4,493
Ottobre	31	30,1	0,928	1,000	1,000	0,6	3,6	1,513	0,040	0,131	2,715
Novembre	30	17,1	0,928	1,000	1,000	0,6	3,6	1,513	0,040	0,131	1,495
Dicembre	31	15,2	0,928	1,000	1,000	0,6	3,6	1,513	0,040	0,131	1,368
Totale											57,978

sottofinestra (esposizione Nord)

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	18,4	1,000	1,000	1,000	0,6	6,6	1,513	0,040	0,240	3,281
Febbraio	28	27,1	1,000	1,000	1,000	0,6	6,6	1,513	0,040	0,240	4,361
Marzo	31	42,6	1,000	1,000	1,000	0,6	6,6	1,513	0,040	0,240	7,593
Aprile	30	61,0	1,000	1,000	1,000	0,6	6,6	1,513	0,040	0,240	10,517
Maggio	31	88,6	1,000	1,000	1,000	0,6	6,6	1,513	0,040	0,240	15,791
Giugno	30	115,8	1,000	1,000	1,000	0,6	6,6	1,513	0,040	0,240	19,982
Luglio	31	108,9	1,000	1,000	1,000	0,6	6,6	1,513	0,040	0,240	19,417
Agosto	31	76,7	1,000	1,000	1,000	0,6	6,6	1,513	0,040	0,240	13,671
Settembre	30	51,5	1,000	1,000	1,000	0,6	6,6	1,513	0,040	0,240	8,879
Ottobre	31	30,1	1,000	1,000	1,000	0,6	6,6	1,513	0,040	0,240	5,365
Novembre	30	17,1	1,000	1,000	1,000	0,6	6,6	1,513	0,040	0,240	2,955
Dicembre	31	15,2	1,000	1,000	1,000	0,6	6,6	1,513	0,040	0,240	2,703
Totale											114,513

Piani Superiori (esposizione Est)

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	47,6	0,000	0,931	1,000	0,6	4,9	1,035	0,040	0,122	0,000
Febbraio	28	67,3	0,068	0,961	1,000	0,6	4,9	1,035	0,040	0,122	0,362
Marzo	31	100,1	0,012	0,963	1,000	0,6	4,9	1,035	0,040	0,122	0,102
Aprile	30	127,7	0,077	0,974	1,000	0,6	4,9	1,035	0,040	0,122	0,836
Maggio	31	144,1	0,079	0,981	1,000	0,6	4,9	1,035	0,040	0,122	1,005
Giugno	30	170,4	0,058	0,983	1,000	0,6	4,9	1,035	0,040	0,122	0,844
Luglio	31	176,1	0,048	0,983	1,000	0,6	4,9	1,035	0,040	0,122	0,745
Agosto	31	149,8	0,105	0,978	1,000	0,6	4,9	1,035	0,040	0,122	1,390
Settembre	30	127,0	0,007	0,969	1,000	0,6	4,9	1,035	0,040	0,122	0,077
Ottobre	31	70,4	0,112	0,953	1,000	0,6	4,9	1,035	0,040	0,122	0,682
Novembre	30	40,1	0,000	0,935	1,000	0,6	4,9	1,035	0,040	0,122	0,000
Dicembre	31	34,3	0,000	0,927	1,000	0,6	4,9	1,035	0,040	0,122	0,000
Totale											6,041

Piani Superiori (esposizione Nord)

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	18,4	0,926	1,000	1,000	0,6	9,0	1,035	0,040	0,223	2,832
Febbraio	28	27,1	0,926	1,000	1,000	0,6	9,0	1,035	0,040	0,223	3,764
Marzo	31	42,6	0,926	1,000	1,000	0,6	9,0	1,035	0,040	0,223	6,554
Aprile	30	61,0	0,930	1,000	1,000	0,6	9,0	1,035	0,040	0,223	9,120
Maggio	31	88,6	0,914	1,000	1,000	0,6	9,0	1,035	0,040	0,223	13,465
Giugno	30	115,8	0,933	1,000	1,000	0,6	9,0	1,035	0,040	0,223	17,388
Luglio	31	108,9	0,924	1,000	1,000	0,6	9,0	1,035	0,040	0,223	16,737
Agosto	31	76,7	0,930	1,000	1,000	0,6	9,0	1,035	0,040	0,223	11,855
Settembre	30	51,5	0,926	1,000	1,000	0,6	9,0	1,035	0,040	0,223	7,664
Ottobre	31	30,1	0,926	1,000	1,000	0,6	9,0	1,035	0,040	0,223	4,630
Novembre	30	17,1	0,926	1,000	1,000	0,6	9,0	1,035	0,040	0,223	2,551
Dicembre	31	15,2	0,926	1,000	1,000	0,6	9,0	1,035	0,040	0,223	2,333
Totale											98,893

Sottofinestra finestre120200 (esposizione Nord)

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	18,4	0,926	1,000	1,000	0,6	3,6	1,513	0,040	0,131	1,656
Febbraio	28	27,1	0,926	1,000	1,000	0,6	3,6	1,513	0,040	0,131	2,201
Marzo	31	42,6	0,926	1,000	1,000	0,6	3,6	1,513	0,040	0,131	3,833
Aprile	30	61,0	0,930	1,000	1,000	0,6	3,6	1,513	0,040	0,131	5,334
Maggio	31	88,6	0,914	1,000	1,000	0,6	3,6	1,513	0,040	0,131	7,876
Giugno	30	115,8	0,933	1,000	1,000	0,6	3,6	1,513	0,040	0,131	10,170
Luglio	31	108,9	0,924	1,000	1,000	0,6	3,6	1,513	0,040	0,131	9,789
Agosto	31	76,7	0,930	1,000	1,000	0,6	3,6	1,513	0,040	0,131	6,934
Settembre	30	51,5	0,926	1,000	1,000	0,6	3,6	1,513	0,040	0,131	4,483
Ottobre	31	30,1	0,926	1,000	1,000	0,6	3,6	1,513	0,040	0,131	2,708
Novembre	30	17,1	0,926	1,000	1,000	0,6	3,6	1,513	0,040	0,131	1,492
Dicembre	31	15,2	0,926	1,000	1,000	0,6	3,6	1,513	0,040	0,131	1,364
Totale											57,841

Piani Superiori (esposizione Nord)

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	18,4	0,925	1,000	1,000	0,6	14,1	1,035	0,040	0,350	4,434
Febbraio	28	27,1	0,925	1,000	1,000	0,6	14,1	1,035	0,040	0,350	5,894
Marzo	31	42,6	0,925	1,000	1,000	0,6	14,1	1,035	0,040	0,350	10,263
Aprile	30	61,0	0,930	1,000	1,000	0,6	14,1	1,035	0,040	0,350	14,283
Maggio	31	88,6	0,914	1,000	1,000	0,6	14,1	1,035	0,040	0,350	21,085
Giugno	30	115,8	0,933	1,000	1,000	0,6	14,1	1,035	0,040	0,350	27,231
Luglio	31	108,9	0,924	1,000	1,000	0,6	14,1	1,035	0,040	0,350	26,210
Agosto	31	76,7	0,930	1,000	1,000	0,6	14,1	1,035	0,040	0,350	18,566
Settembre	30	51,5	0,925	1,000	1,000	0,6	14,1	1,035	0,040	0,350	12,002
Ottobre	31	30,1	0,925	1,000	1,000	0,6	14,1	1,035	0,040	0,350	7,251
Novembre	30	17,1	0,925	1,000	1,000	0,6	14,1	1,035	0,040	0,350	3,994
Dicembre	31	15,2	0,925	1,000	1,000	0,6	14,1	1,035	0,040	0,350	3,653
Totale											154,865

Sottofinestra finestre180200 (esposizione Nord)

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	18,4	0,925	1,000	1,000	0,6	2,7	1,513	0,040	0,098	1,242
Febbraio	28	27,1	0,925	1,000	1,000	0,6	2,7	1,513	0,040	0,098	1,650
Marzo	31	42,6	0,925	1,000	1,000	0,6	2,7	1,513	0,040	0,098	2,874
Aprile	30	61,0	0,930	1,000	1,000	0,6	2,7	1,513	0,040	0,098	3,999
Maggio	31	88,6	0,914	1,000	1,000	0,6	2,7	1,513	0,040	0,098	5,904
Giugno	30	115,8	0,933	1,000	1,000	0,6	2,7	1,513	0,040	0,098	7,624
Luglio	31	108,9	0,924	1,000	1,000	0,6	2,7	1,513	0,040	0,098	7,339
Agosto	31	76,7	0,930	1,000	1,000	0,6	2,7	1,513	0,040	0,098	5,198
Settembre	30	51,5	0,925	1,000	1,000	0,6	2,7	1,513	0,040	0,098	3,360
Ottobre	31	30,1	0,925	1,000	1,000	0,6	2,7	1,513	0,040	0,098	2,030
Novembre	30	17,1	0,925	1,000	1,000	0,6	2,7	1,513	0,040	0,098	1,118
Dicembre	31	15,2	0,925	1,000	1,000	0,6	2,7	1,513	0,040	0,098	1,023
Totale											43,362

Piani Superiori (esposizione Ovest)

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	47,6	0,149	1,000	1,000	0,6	24,5	1,035	0,040	0,608	3,211
Febbraio	28	67,3	0,272	1,000	1,000	0,6	24,5	1,035	0,040	0,608	7,490
Marzo	31	100,1	0,273	1,000	1,000	0,6	24,5	1,035	0,040	0,608	12,347
Aprile	30	127,7	0,317	1,000	1,000	0,6	24,5	1,035	0,040	0,608	17,737
Maggio	31	144,1	0,323	1,000	1,000	0,6	24,5	1,035	0,040	0,608	21,086
Giugno	30	170,4	0,330	1,000	1,000	0,6	24,5	1,035	0,040	0,608	24,631
Luglio	31	176,1	0,320	1,000	1,000	0,6	24,5	1,035	0,040	0,608	25,505
Agosto	31	149,8	0,341	1,000	1,000	0,6	24,5	1,035	0,040	0,608	23,099
Settembre	30	127,0	0,264	1,000	1,000	0,6	24,5	1,035	0,040	0,608	14,657
Ottobre	31	70,4	0,293	1,000	1,000	0,6	24,5	1,035	0,040	0,608	9,339
Novembre	30	40,1	0,173	1,000	1,000	0,6	24,5	1,035	0,040	0,608	3,045
Dicembre	31	34,3	0,159	1,000	1,000	0,6	24,5	1,035	0,040	0,608	2,475
Totale											164,623

Piani Superiori (esposizione Nord)

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	18,4	0,926	1,000	1,000	0,6	11,7	1,035	0,040	0,290	3,685
Febbraio	28	27,1	0,926	1,000	1,000	0,6	11,7	1,035	0,040	0,290	4,898
Marzo	31	42,6	0,926	1,000	1,000	0,6	11,7	1,035	0,040	0,290	8,528
Aprile	30	61,0	0,931	1,000	1,000	0,6	11,7	1,035	0,040	0,290	11,867
Maggio	31	88,6	0,915	1,000	1,000	0,6	11,7	1,035	0,040	0,290	17,524
Giugno	30	115,8	0,934	1,000	1,000	0,6	11,7	1,035	0,040	0,290	22,624
Luglio	31	108,9	0,925	1,000	1,000	0,6	11,7	1,035	0,040	0,290	21,780
Agosto	31	76,7	0,931	1,000	1,000	0,6	11,7	1,035	0,040	0,290	15,426
Settembre	30	51,5	0,926	1,000	1,000	0,6	11,7	1,035	0,040	0,290	9,973
Ottobre	31	30,1	0,926	1,000	1,000	0,6	11,7	1,035	0,040	0,290	6,025
Novembre	30	17,1	0,926	1,000	1,000	0,6	11,7	1,035	0,040	0,290	3,319
Dicembre	31	15,2	0,926	1,000	1,000	0,6	11,7	1,035	0,040	0,290	3,036
Totale											128,683

Sottofinestra finestre100150 (esposizione Nord)

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	18,4	0,926	1,000	1,000	0,6	3,0	1,513	0,040	0,109	1,381
Febbraio	28	27,1	0,926	1,000	1,000	0,6	3,0	1,513	0,040	0,109	1,836
Marzo	31	42,6	0,926	1,000	1,000	0,6	3,0	1,513	0,040	0,109	3,197
Aprile	30	61,0	0,931	1,000	1,000	0,6	3,0	1,513	0,040	0,109	4,449
Maggio	31	88,6	0,915	1,000	1,000	0,6	3,0	1,513	0,040	0,109	6,570
Giugno	30	115,8	0,934	1,000	1,000	0,6	3,0	1,513	0,040	0,109	8,482
Luglio	31	108,9	0,925	1,000	1,000	0,6	3,0	1,513	0,040	0,109	8,166
Agosto	31	76,7	0,931	1,000	1,000	0,6	3,0	1,513	0,040	0,109	5,783
Settembre	30	51,5	0,926	1,000	1,000	0,6	3,0	1,513	0,040	0,109	3,739
Ottobre	31	30,1	0,926	1,000	1,000	0,6	3,0	1,513	0,040	0,109	2,259
Novembre	30	17,1	0,926	1,000	1,000	0,6	3,0	1,513	0,040	0,109	1,244
Dicembre	31	15,2	0,926	1,000	1,000	0,6	3,0	1,513	0,040	0,109	1,138
Totale											48,246

Riepilogo

Mese	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]	$Q_{sol,mn,u}$ [kWh]	$Q_{sd,op}$ [kWh]	Q_{si} [kWh]	$Q_{sol,op}$ [kWh]
Gennaio	25,283	0,000	0,000	0,000	25,283
Febbraio	37,192	0,000	0,000	0,000	37,192
Marzo	63,534	0,000	0,000	0,000	63,534
Aprile	89,613	0,000	0,000	0,000	89,613
Maggio	127,249	0,000	0,000	0,000	127,249
Giugno	160,843	0,000	0,000	0,000	160,843
Luglio	156,742	0,000	0,000	0,000	156,742
Agosto	116,832	0,000	0,000	0,000	116,832
Settembre	74,474	0,000	0,000	0,000	74,474
Ottobre	46,114	0,000	0,000	0,000	46,114
Novembre	22,928	0,000	0,000	0,000	22,928
Dicembre	20,660	0,000	0,000	0,000	20,660
Totale	941,462	0,000	0,000	0,000	941,462

Raffrescamento

Piani Superiori (esposizione Nord)

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	18,4	0,928	1,000	1,000	0,6	6,0	1,035	0,040	0,150	1,902
Febbraio	28	27,1	0,928	1,000	1,000	0,6	6,0	1,035	0,040	0,150	2,528
Marzo	31	42,6	0,928	1,000	1,000	0,6	6,0	1,035	0,040	0,150	4,401
Aprile	30	61,0	0,932	1,000	1,000	0,6	6,0	1,035	0,040	0,150	6,124
Maggio	31	88,6	0,917	1,000	1,000	0,6	6,0	1,035	0,040	0,150	9,047
Giugno	30	115,8	0,935	1,000	1,000	0,6	6,0	1,035	0,040	0,150	11,675
Luglio	31	108,9	0,927	1,000	1,000	0,6	6,0	1,035	0,040	0,150	11,241
Agosto	31	76,7	0,932	1,000	1,000	0,6	6,0	1,035	0,040	0,150	7,961
Settembre	30	51,5	0,928	1,000	1,000	0,6	6,0	1,035	0,040	0,150	5,147
Ottobre	31	30,1	0,928	1,000	1,000	0,6	6,0	1,035	0,040	0,150	3,110
Novembre	30	17,1	0,928	1,000	1,000	0,6	6,0	1,035	0,040	0,150	1,713
Dicembre	31	15,2	0,928	1,000	1,000	0,6	6,0	1,035	0,040	0,150	1,567
Totale											66,416

Sottofinestra finestre120200 (esposizione Nord)

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	18,4	0,928	1,000	1,000	0,6	3,6	1,513	0,040	0,131	1,660
Febbraio	28	27,1	0,928	1,000	1,000	0,6	3,6	1,513	0,040	0,131	2,207
Marzo	31	42,6	0,928	1,000	1,000	0,6	3,6	1,513	0,040	0,131	3,842
Aprile	30	61,0	0,932	1,000	1,000	0,6	3,6	1,513	0,040	0,131	5,346
Maggio	31	88,6	0,917	1,000	1,000	0,6	3,6	1,513	0,040	0,131	7,897
Giugno	30	115,8	0,935	1,000	1,000	0,6	3,6	1,513	0,040	0,131	10,192
Luglio	31	108,9	0,927	1,000	1,000	0,6	3,6	1,513	0,040	0,131	9,813
Agosto	31	76,7	0,932	1,000	1,000	0,6	3,6	1,513	0,040	0,131	6,949
Settembre	30	51,5	0,928	1,000	1,000	0,6	3,6	1,513	0,040	0,131	4,493
Ottobre	31	30,1	0,928	1,000	1,000	0,6	3,6	1,513	0,040	0,131	2,715
Novembre	30	17,1	0,928	1,000	1,000	0,6	3,6	1,513	0,040	0,131	1,495
Dicembre	31	15,2	0,928	1,000	1,000	0,6	3,6	1,513	0,040	0,131	1,368
Totale											57,978

sottofinestra (esposizione Nord)

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	18,4	1,000	1,000	1,000	0,6	6,6	1,513	0,040	0,240	3,281
Febbraio	28	27,1	1,000	1,000	1,000	0,6	6,6	1,513	0,040	0,240	4,361
Marzo	31	42,6	1,000	1,000	1,000	0,6	6,6	1,513	0,040	0,240	7,593
Aprile	30	61,0	1,000	1,000	1,000	0,6	6,6	1,513	0,040	0,240	10,517
Maggio	31	88,6	1,000	1,000	1,000	0,6	6,6	1,513	0,040	0,240	15,791
Giugno	30	115,8	1,000	1,000	1,000	0,6	6,6	1,513	0,040	0,240	19,982
Luglio	31	108,9	1,000	1,000	1,000	0,6	6,6	1,513	0,040	0,240	19,417
Agosto	31	76,7	1,000	1,000	1,000	0,6	6,6	1,513	0,040	0,240	13,671
Settembre	30	51,5	1,000	1,000	1,000	0,6	6,6	1,513	0,040	0,240	8,879
Ottobre	31	30,1	1,000	1,000	1,000	0,6	6,6	1,513	0,040	0,240	5,365
Novembre	30	17,1	1,000	1,000	1,000	0,6	6,6	1,513	0,040	0,240	2,955
Dicembre	31	15,2	1,000	1,000	1,000	0,6	6,6	1,513	0,040	0,240	2,703
Totale											114,513

Piani Superiori (esposizione Est)

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	47,6	0,000	0,931	1,000	0,6	4,9	1,035	0,040	0,122	0,000
Febbraio	28	67,3	0,068	0,961	1,000	0,6	4,9	1,035	0,040	0,122	0,362
Marzo	31	100,1	0,012	0,963	1,000	0,6	4,9	1,035	0,040	0,122	0,102
Aprile	30	127,7	0,077	0,974	1,000	0,6	4,9	1,035	0,040	0,122	0,836
Maggio	31	144,1	0,079	0,981	1,000	0,6	4,9	1,035	0,040	0,122	1,005
Giugno	30	170,4	0,058	0,983	1,000	0,6	4,9	1,035	0,040	0,122	0,844
Luglio	31	176,1	0,048	0,983	1,000	0,6	4,9	1,035	0,040	0,122	0,745
Agosto	31	149,8	0,105	0,978	1,000	0,6	4,9	1,035	0,040	0,122	1,390
Settembre	30	127,0	0,007	0,969	1,000	0,6	4,9	1,035	0,040	0,122	0,077
Ottobre	31	70,4	0,112	0,953	1,000	0,6	4,9	1,035	0,040	0,122	0,682
Novembre	30	40,1	0,000	0,935	1,000	0,6	4,9	1,035	0,040	0,122	0,000
Dicembre	31	34,3	0,000	0,927	1,000	0,6	4,9	1,035	0,040	0,122	0,000
Totale											6,041

Piani Superiori (esposizione Nord)

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	18,4	0,926	1,000	1,000	0,6	9,0	1,035	0,040	0,223	2,832
Febbraio	28	27,1	0,926	1,000	1,000	0,6	9,0	1,035	0,040	0,223	3,764
Marzo	31	42,6	0,926	1,000	1,000	0,6	9,0	1,035	0,040	0,223	6,554
Aprile	30	61,0	0,930	1,000	1,000	0,6	9,0	1,035	0,040	0,223	9,120
Maggio	31	88,6	0,914	1,000	1,000	0,6	9,0	1,035	0,040	0,223	13,465
Giugno	30	115,8	0,933	1,000	1,000	0,6	9,0	1,035	0,040	0,223	17,388
Luglio	31	108,9	0,924	1,000	1,000	0,6	9,0	1,035	0,040	0,223	16,737
Agosto	31	76,7	0,930	1,000	1,000	0,6	9,0	1,035	0,040	0,223	11,855
Settembre	30	51,5	0,926	1,000	1,000	0,6	9,0	1,035	0,040	0,223	7,664
Ottobre	31	30,1	0,926	1,000	1,000	0,6	9,0	1,035	0,040	0,223	4,630
Novembre	30	17,1	0,926	1,000	1,000	0,6	9,0	1,035	0,040	0,223	2,551
Dicembre	31	15,2	0,926	1,000	1,000	0,6	9,0	1,035	0,040	0,223	2,333
Totale											98,893

Sottofinestra finestre120200 (esposizione Nord)

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	18,4	0,926	1,000	1,000	0,6	3,6	1,513	0,040	0,131	1,656
Febbraio	28	27,1	0,926	1,000	1,000	0,6	3,6	1,513	0,040	0,131	2,201
Marzo	31	42,6	0,926	1,000	1,000	0,6	3,6	1,513	0,040	0,131	3,833
Aprile	30	61,0	0,930	1,000	1,000	0,6	3,6	1,513	0,040	0,131	5,334
Maggio	31	88,6	0,914	1,000	1,000	0,6	3,6	1,513	0,040	0,131	7,876
Giugno	30	115,8	0,933	1,000	1,000	0,6	3,6	1,513	0,040	0,131	10,170
Luglio	31	108,9	0,924	1,000	1,000	0,6	3,6	1,513	0,040	0,131	9,789
Agosto	31	76,7	0,930	1,000	1,000	0,6	3,6	1,513	0,040	0,131	6,934
Settembre	30	51,5	0,926	1,000	1,000	0,6	3,6	1,513	0,040	0,131	4,483
Ottobre	31	30,1	0,926	1,000	1,000	0,6	3,6	1,513	0,040	0,131	2,708
Novembre	30	17,1	0,926	1,000	1,000	0,6	3,6	1,513	0,040	0,131	1,492
Dicembre	31	15,2	0,926	1,000	1,000	0,6	3,6	1,513	0,040	0,131	1,364
Totale											57,841

Piani Superiori (esposizione Nord)

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	18,4	0,925	1,000	1,000	0,6	14,1	1,035	0,040	0,350	4,434
Febbraio	28	27,1	0,925	1,000	1,000	0,6	14,1	1,035	0,040	0,350	5,894
Marzo	31	42,6	0,925	1,000	1,000	0,6	14,1	1,035	0,040	0,350	10,263
Aprile	30	61,0	0,930	1,000	1,000	0,6	14,1	1,035	0,040	0,350	14,283
Maggio	31	88,6	0,914	1,000	1,000	0,6	14,1	1,035	0,040	0,350	21,085
Giugno	30	115,8	0,933	1,000	1,000	0,6	14,1	1,035	0,040	0,350	27,231
Luglio	31	108,9	0,924	1,000	1,000	0,6	14,1	1,035	0,040	0,350	26,210
Agosto	31	76,7	0,930	1,000	1,000	0,6	14,1	1,035	0,040	0,350	18,566
Settembre	30	51,5	0,925	1,000	1,000	0,6	14,1	1,035	0,040	0,350	12,002
Ottobre	31	30,1	0,925	1,000	1,000	0,6	14,1	1,035	0,040	0,350	7,251
Novembre	30	17,1	0,925	1,000	1,000	0,6	14,1	1,035	0,040	0,350	3,994
Dicembre	31	15,2	0,925	1,000	1,000	0,6	14,1	1,035	0,040	0,350	3,653
Totale											154,865

Sottofinestra finestre180200 (esposizione Nord)

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	18,4	0,925	1,000	1,000	0,6	2,7	1,513	0,040	0,098	1,242
Febbraio	28	27,1	0,925	1,000	1,000	0,6	2,7	1,513	0,040	0,098	1,650
Marzo	31	42,6	0,925	1,000	1,000	0,6	2,7	1,513	0,040	0,098	2,874
Aprile	30	61,0	0,930	1,000	1,000	0,6	2,7	1,513	0,040	0,098	3,999
Maggio	31	88,6	0,914	1,000	1,000	0,6	2,7	1,513	0,040	0,098	5,904
Giugno	30	115,8	0,933	1,000	1,000	0,6	2,7	1,513	0,040	0,098	7,624
Luglio	31	108,9	0,924	1,000	1,000	0,6	2,7	1,513	0,040	0,098	7,339
Agosto	31	76,7	0,930	1,000	1,000	0,6	2,7	1,513	0,040	0,098	5,198
Settembre	30	51,5	0,925	1,000	1,000	0,6	2,7	1,513	0,040	0,098	3,360
Ottobre	31	30,1	0,925	1,000	1,000	0,6	2,7	1,513	0,040	0,098	2,030
Novembre	30	17,1	0,925	1,000	1,000	0,6	2,7	1,513	0,040	0,098	1,118
Dicembre	31	15,2	0,925	1,000	1,000	0,6	2,7	1,513	0,040	0,098	1,023
Totale											43,362

Piani Superiori (esposizione Ovest)

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	47,6	0,149	1,000	1,000	0,6	24,5	1,035	0,040	0,608	3,211
Febbraio	28	67,3	0,272	1,000	1,000	0,6	24,5	1,035	0,040	0,608	7,490
Marzo	31	100,1	0,273	1,000	1,000	0,6	24,5	1,035	0,040	0,608	12,347
Aprile	30	127,7	0,317	1,000	1,000	0,6	24,5	1,035	0,040	0,608	17,737
Maggio	31	144,1	0,323	1,000	1,000	0,6	24,5	1,035	0,040	0,608	21,086
Giugno	30	170,4	0,330	1,000	1,000	0,6	24,5	1,035	0,040	0,608	24,631
Luglio	31	176,1	0,320	1,000	1,000	0,6	24,5	1,035	0,040	0,608	25,505
Agosto	31	149,8	0,341	1,000	1,000	0,6	24,5	1,035	0,040	0,608	23,099
Settembre	30	127,0	0,264	1,000	1,000	0,6	24,5	1,035	0,040	0,608	14,657
Ottobre	31	70,4	0,293	1,000	1,000	0,6	24,5	1,035	0,040	0,608	9,339
Novembre	30	40,1	0,173	1,000	1,000	0,6	24,5	1,035	0,040	0,608	3,045
Dicembre	31	34,3	0,159	1,000	1,000	0,6	24,5	1,035	0,040	0,608	2,475
Totale											164,623

Piani Superiori (esposizione Nord)

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	18,4	0,926	1,000	1,000	0,6	11,7	1,035	0,040	0,290	3,685
Febbraio	28	27,1	0,926	1,000	1,000	0,6	11,7	1,035	0,040	0,290	4,898
Marzo	31	42,6	0,926	1,000	1,000	0,6	11,7	1,035	0,040	0,290	8,528
Aprile	30	61,0	0,931	1,000	1,000	0,6	11,7	1,035	0,040	0,290	11,867
Maggio	31	88,6	0,915	1,000	1,000	0,6	11,7	1,035	0,040	0,290	17,524
Giugno	30	115,8	0,934	1,000	1,000	0,6	11,7	1,035	0,040	0,290	22,624
Luglio	31	108,9	0,925	1,000	1,000	0,6	11,7	1,035	0,040	0,290	21,780
Agosto	31	76,7	0,931	1,000	1,000	0,6	11,7	1,035	0,040	0,290	15,426
Settembre	30	51,5	0,926	1,000	1,000	0,6	11,7	1,035	0,040	0,290	9,973
Ottobre	31	30,1	0,926	1,000	1,000	0,6	11,7	1,035	0,040	0,290	6,025
Novembre	30	17,1	0,926	1,000	1,000	0,6	11,7	1,035	0,040	0,290	3,319
Dicembre	31	15,2	0,926	1,000	1,000	0,6	11,7	1,035	0,040	0,290	3,036
Totale											128,683

Sottofinestra finestre100150 (esposizione Nord)

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	18,4	0,926	1,000	1,000	0,6	3,0	1,513	0,040	0,109	1,381
Febbraio	28	27,1	0,926	1,000	1,000	0,6	3,0	1,513	0,040	0,109	1,836
Marzo	31	42,6	0,926	1,000	1,000	0,6	3,0	1,513	0,040	0,109	3,197
Aprile	30	61,0	0,931	1,000	1,000	0,6	3,0	1,513	0,040	0,109	4,449
Maggio	31	88,6	0,915	1,000	1,000	0,6	3,0	1,513	0,040	0,109	6,570
Giugno	30	115,8	0,934	1,000	1,000	0,6	3,0	1,513	0,040	0,109	8,482
Luglio	31	108,9	0,925	1,000	1,000	0,6	3,0	1,513	0,040	0,109	8,166
Agosto	31	76,7	0,931	1,000	1,000	0,6	3,0	1,513	0,040	0,109	5,783
Settembre	30	51,5	0,926	1,000	1,000	0,6	3,0	1,513	0,040	0,109	3,739
Ottobre	31	30,1	0,926	1,000	1,000	0,6	3,0	1,513	0,040	0,109	2,259
Novembre	30	17,1	0,926	1,000	1,000	0,6	3,0	1,513	0,040	0,109	1,244
Dicembre	31	15,2	0,926	1,000	1,000	0,6	3,0	1,513	0,040	0,109	1,138
Totale											48,246

Riepilogo

Mese	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]	$Q_{sol,mn,u}$ [kWh]	$Q_{sol,op}$ [kWh]
Gennaio	25,283	0,000	25,283
Febbraio	37,192	0,000	37,192
Marzo	63,534	0,000	63,534
Aprile	89,613	0,000	89,613
Maggio	127,249	0,000	127,249
Giugno	160,843	0,000	160,843
Luglio	156,742	0,000	156,742
Agosto	116,832	0,000	116,832
Settembre	74,474	0,000	74,474
Ottobre	46,114	0,000	46,114
Novembre	22,928	0,000	22,928
Dicembre	20,660	0,000	20,660
Totale	941,462	0,000	941,462

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

Periodi di attivazione di riscaldamento e raffrescamento

Calcolo di apporti e dispersioni mensili

Mese	gg	Q_{int} [kWh]	$Q_{sol,w,H}$ [kWh]	$Q_{sol,w,C}$ [kWh]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	$Q_{H,ve}$ [kWh]	$Q_{C,tr}$ [kWh]	$Q_{C,ve}$ [kWh]
gennaio	31	373	95	95	1.912	2.508	2.617	3.449
febbraio	28	337	126	126	1.390	1.827	2.027	2.676
marzo	31	373	220	220	1.118	1.474	1.824	2.414
aprile	30	361	303	303	729	1.001	1.411	1.912
maggio	31	373	427	427	13	94	719	1.035
giugno	30	361	539	539	-393	-425	289	485
luglio	31	373	518	518	-598	-705	107	235
agosto	31	373	385	385	-540	-674	166	267
settembre	30	361	257	257	35	30	717	941
ottobre	31	373	155	155	700	925	1.405	1.866
novembre	30	361	86	86	1.456	1.896	2.139	2.807
dicembre	31	373	78	78	1.979	2.587	2.684	3.527

Riscaldamento

Mese	gg	γ_H	$\gamma_{H,1}$	$\gamma_{H,2}$	$\gamma_{H,lim}$	f_H	gg attivazione	gg di calcolo
gennaio	31	0,11	0,10	0,12	1,76	1,00	31,00	31
febbraio	28	0,14	0,12	0,19	1,76	1,00	28,00	28
marzo	31	0,23	0,19	0,31	1,76	1,00	31,00	31
aprile	30	0,38	0,31	3,92	1,76	0,70	20,86	15
maggio	31	7,45	3,92	7,45	1,76	0,00	0,00	0
giugno	30	7,45	7,45	7,45	1,76	0,00	0,00	0
luglio	31	7,45	7,45	7,45	1,76	0,00	0,00	0
agosto	31	7,45	7,45	8,48	1,76	0,00	0,00	0
settembre	30	9,51	4,92	8,48	1,76	0,00	0,00	0
ottobre	31	0,32	0,23	4,92	1,76	0,66	20,36	17
novembre	30	0,13	0,12	0,23	1,76	1,00	30,00	30
dicembre	31	0,10	0,10	0,12	1,76	1,00	31,00	31

Raffrescamento

Mese	gg	$1/\gamma_C$	$1/\gamma_{C,1}$	$1/\gamma_{C,2}$	$1/\gamma_{C,lim}$	f_C	gg attivazione	gg di calcolo
gennaio	31	12,97	11,57	13,37	1,17	0,00	0,00	0
febbraio	28	10,16	8,66	11,57	1,17	0,00	0,00	0
marzo	31	7,15	6,08	8,66	1,17	0,00	0,00	0
aprile	30	5,01	3,60	6,08	1,17	0,00	0,00	0
maggio	31	2,19	1,53	3,60	1,17	0,00	0,00	0
giugno	30	0,86	0,62	1,53	1,17	0,73	21,99	21
luglio	31	0,38	0,48	0,62	1,17	1,00	31,00	31
agosto	31	0,57	0,48	1,63	1,17	0,78	24,30	24
settembre	30	2,69	1,63	4,44	1,17	0,00	0,00	0
ottobre	31	6,20	4,44	8,64	1,17	0,00	0,00	0
novembre	30	11,08	8,64	12,43	1,17	0,00	0,00	0
dicembre	31	13,78	12,43	13,37	1,17	0,00	0,00	0

Dati climatici per i periodi di attivazione di riscaldamento e raffrescamento

Riscaldamento

Mese	θ_e [°C]	$I_{sol,S}$ [W/m²]	$I_{sol,SE/SO}$ [W/m²]	$I_{sol,E/O}$ [W/m²]	$I_{sol,NE/NO}$ [W/m²]	$I_{sol,N}$ [W/m²]	$I_{sol,Orizz.}$ [W/m²]
gennaio	4,0	111,1	86,1	47,6	20,6	18,4	56,7
febbraio	7,1	122,4	101,8	67,3	34,4	27,1	85,6
marzo	10,6	133,6	125,9	100,1	61,6	42,6	136,6
aprile	12,8	124,8	133,3	121,5	85,2	56,8	174,2
maggio	---	---	---	---	---	---	---
giugno	---	---	---	---	---	---	---
luglio	---	---	---	---	---	---	---
agosto	---	---	---	---	---	---	---
settembre	---	---	---	---	---	---	---
ottobre	12,4	107,0	90,9	62,6	34,2	26,7	81,5
novembre	7,5	84,9	67,3	40,1	19,4	17,1	49,8
dicembre	3,5	81,1	62,7	34,3	16,1	15,2	41,7

Raffrescamento

Mese	θ_e [°C]	$I_{sol,S}$ [W/m²]	$I_{sol,SE/SO}$ [W/m²]	$I_{sol,E/O}$ [W/m²]	$I_{sol,NE/NO}$ [W/m²]	$I_{sol,N}$ [W/m²]	$I_{sol,Orizz.}$ [W/m²]
gennaio	---	---	---	---	---	---	---
febbraio	---	---	---	---	---	---	---
marzo	---	---	---	---	---	---	---
aprile	---	---	---	---	---	---	---
maggio	---	---	---	---	---	---	---
giugno	23,0	121,3	151,1	170,9	145,9	113,9	264,9
luglio	24,5	125,6	157,7	176,1	146,0	108,9	269,7
agosto	24,1	129,8	151,2	152,1	115,8	79,7	225,2
settembre	---	---	---	---	---	---	---
ottobre	---	---	---	---	---	---	---
novembre	---	---	---	---	---	---	---
dicembre	---	---	---	---	---	---	---

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]
Piani Superiori	Est	4,900	1,035	5,069
Piani Superiori	Ovest	24,500	1,035	25,345
Piani Superiori	Nord	40,830	1,035	42,239
sottofinestra	Nord	6,600	1,513	9,984
Sottofinestra finestre100150	Nord	3,000	1,513	4,538
Sottofinestra finestre180200	Nord	2,700	1,513	4,084
Sottofinestra finestre120200	Nord	7,200	1,513	10,891
finestre100150	Nord	3,000	1,774	5,322
finestre180200	Nord	3,600	1,769	6,368
finestre120200	Nord	9,600	1,724	16,550
Totale		105,930		130,391

Ponte termico	Esposizione	l [m]	ψ [W/mK]	H [W/K]
ponte termico infissi	Nord	86,400	0,092	7,982
ponte termico angoli	Ovest	4,550	0,377	1,717
ponte termico angoli	Est	4,550	0,377	1,717
ponte termico angoli	Nord	18,200	0,377	6,870
Totale				18,286

H_D	148,678

Riscaldamento

Perdita di calore per trasmissione verso locali non riscaldati

Strutture verso il locale Vano scala

Struttura	A [m²]	U [W/m²K]	H [W/K]
Parete verso vano scala	20,400	0,828	16,893
	20,400		16,893

Ponte termico	l [m]	ψ [W/mK]	H [W/K]
ponte termico angoli	4,550	0,377	1,717
			1,717

Totale	18,610
b_{tr}	0,500
H_U Vano scala [W/K]	9,305

H_U [W/K]	9,305

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	4,0	16,0	157,983	76,379	25,283	1.912,171
Febbraio	28	20,0	7,1	12,9	157,983	85,095	37,192	1.389,514
Marzo	31	20,0	10,6	9,4	157,983	103,697	63,534	1.118,485
Aprile	15	20,0	12,8	7,2	157,983	93,732	41,936	403,134
Ottobre	17	20,0	12,4	7,6	157,983	70,226	22,477	496,256
Novembre	30	20,0	7,5	12,5	157,983	79,939	22,928	1.456,474
Dicembre	31	20,0	3,5	16,5	157,983	80,690	20,660	1.978,771
Totale								8.754,804

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]
350,470	3,06	1.071,440	210,717

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	4,0	16,0	210,717	2.508,370
Febbraio	28	20,0	7,1	12,9	210,717	1.826,659
Marzo	31	20,0	10,6	9,4	210,717	1.473,667
Aprile	15	20,0	12,8	7,2	210,717	548,624
Ottobre	17	20,0	12,4	7,6	210,717	653,667
Novembre	30	20,0	7,5	12,5	210,717	1.896,449
Dicembre	31	20,0	3,5	16,5	210,717	2.586,756
Totale						11.494,2

Mese	gg	$\theta_{int,set,C}$ [°C]	θ_e [°C]	$\Delta\theta$ [°C]	$H_{ve,adj}$ [W\K]	$Q_{C,ve}$ [kWh]
Giugno	21	26,0	23,0	3,0	210,717	313,775
Luglio	31	26,0	24,5	1,5	210,717	235,160
Agosto	24	26,0	24,1	1,9	210,717	235,943
Totale						784,877

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

finestre120200 su Piani Superiori (esposizione Nord)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_I	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	18,4	0,604	0,911	1,000	1,000	1,000	1,914	1,155	14,415
Febbraio	28	27,1	0,604	0,911	1,000	1,000	1,000	1,914	1,155	19,162
Marzo	31	42,6	0,604	0,911	1,000	1,000	1,000	1,914	1,155	33,364
Aprile	15	56,8	0,596	0,916	1,000	1,000	1,000	1,914	1,141	21,393
Ottobre	17	26,7	0,603	0,911	1,000	1,000	1,000	1,914	1,154	11,477
Novembre	30	17,1	0,604	0,911	1,000	1,000	1,000	1,914	1,155	12,985
Dicembre	31	15,2	0,604	0,911	1,000	1,000	1,000	1,914	1,155	11,877
Totale										124,673

finestre120200 su Piani Superiori (esposizione Nord)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_I	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	18,4	0,604	0,911	1,000	1,000	1,000	1,914	1,155	14,415
Febbraio	28	27,1	0,604	0,911	1,000	1,000	1,000	1,914	1,155	19,162
Marzo	31	42,6	0,604	0,911	1,000	1,000	1,000	1,914	1,155	33,364
Aprile	15	56,8	0,596	0,916	1,000	1,000	1,000	1,914	1,141	21,393
Ottobre	17	26,7	0,603	0,911	1,000	1,000	1,000	1,914	1,154	11,477
Novembre	30	17,1	0,604	0,911	1,000	1,000	1,000	1,914	1,155	12,985
Dicembre	31	15,2	0,604	0,911	1,000	1,000	1,000	1,914	1,155	11,877
Totale										124,673

finestre120200 su Piani Superiori (esposizione Nord)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_I	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	18,4	0,604	0,911	1,000	1,000	1,000	1,914	1,155	14,415
Febbraio	28	27,1	0,604	0,911	1,000	1,000	1,000	1,914	1,155	19,162
Marzo	31	42,6	0,604	0,911	1,000	1,000	1,000	1,914	1,155	33,364
Aprile	15	56,8	0,596	0,916	1,000	1,000	1,000	1,914	1,141	21,393
Ottobre	17	26,7	0,603	0,911	1,000	1,000	1,000	1,914	1,154	11,477
Novembre	30	17,1	0,604	0,911	1,000	1,000	1,000	1,914	1,155	12,985
Dicembre	31	15,2	0,604	0,911	1,000	1,000	1,000	1,914	1,155	11,877
Totale										124,673

finestre120200 su Piani Superiori (esposizione Nord)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_I	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	18,4	0,604	0,911	1,000	1,000	1,000	1,914	1,155	14,415
Febbraio	28	27,1	0,604	0,911	1,000	1,000	1,000	1,914	1,155	19,162
Marzo	31	42,6	0,604	0,911	1,000	1,000	1,000	1,914	1,155	33,364
Aprile	15	56,8	0,596	0,916	1,000	1,000	1,000	1,914	1,141	21,393
Ottobre	17	26,7	0,603	0,911	1,000	1,000	1,000	1,914	1,154	11,477
Novembre	30	17,1	0,604	0,911	1,000	1,000	1,000	1,914	1,155	12,985
Dicembre	31	15,2	0,604	0,911	1,000	1,000	1,000	1,914	1,155	11,877
Totale										124,673

finestre120200 su Piani Superiori (esposizione Nord)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_I	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	18,4	0,604	0,911	1,000	1,000	1,000	1,914	1,155	14,415
Febbraio	28	27,1	0,604	0,911	1,000	1,000	1,000	1,914	1,155	19,162
Marzo	31	42,6	0,604	0,911	1,000	1,000	1,000	1,914	1,155	33,364
Aprile	15	56,8	0,596	0,916	1,000	1,000	1,000	1,914	1,141	21,393
Ottobre	17	26,7	0,603	0,911	1,000	1,000	1,000	1,914	1,154	11,477
Novembre	30	17,1	0,604	0,911	1,000	1,000	1,000	1,914	1,155	12,985
Dicembre	31	15,2	0,604	0,911	1,000	1,000	1,000	1,914	1,155	11,877
Totale										124,673

finestre180200 su Piani Superiori (esposizione Nord)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	18,4	0,604	0,911	1,000	1,000	1,000	2,723	1,644	20,508
Febbraio	28	27,1	0,604	0,911	1,000	1,000	1,000	2,723	1,644	27,261
Marzo	31	42,6	0,604	0,911	1,000	1,000	1,000	2,723	1,644	47,466
Aprile	15	56,8	0,596	0,916	1,000	1,000	1,000	2,723	1,624	30,435
Ottobre	17	26,7	0,603	0,911	1,000	1,000	1,000	2,723	1,642	16,328
Novembre	30	17,1	0,604	0,911	1,000	1,000	1,000	2,723	1,644	18,474
Dicembre	31	15,2	0,604	0,911	1,000	1,000	1,000	2,723	1,644	16,897
Totale										177,369

finestre100150 su Piani Superiori (esposizione Nord)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	18,4	0,604	0,908	1,000	1,000	1,000	1,126	0,680	8,454
Febbraio	28	27,1	0,604	0,908	1,000	1,000	1,000	1,126	0,680	11,237
Marzo	31	42,6	0,604	0,908	1,000	1,000	1,000	1,126	0,680	19,566
Aprile	15	56,8	0,596	0,914	1,000	1,000	1,000	1,126	0,671	12,548
Ottobre	17	26,7	0,603	0,908	1,000	1,000	1,000	1,126	0,679	6,731
Novembre	30	17,1	0,604	0,908	1,000	1,000	1,000	1,126	0,680	7,615
Dicembre	31	15,2	0,604	0,908	1,000	1,000	1,000	1,126	0,680	6,965
Totale										73,116

finestre100150 su Piani Superiori (esposizione Nord)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	18,4	0,604	0,908	1,000	1,000	1,000	1,126	0,680	8,454
Febbraio	28	27,1	0,604	0,908	1,000	1,000	1,000	1,126	0,680	11,237
Marzo	31	42,6	0,604	0,908	1,000	1,000	1,000	1,126	0,680	19,566
Aprile	15	56,8	0,596	0,914	1,000	1,000	1,000	1,126	0,671	12,548
Ottobre	17	26,7	0,603	0,908	1,000	1,000	1,000	1,126	0,679	6,731
Novembre	30	17,1	0,604	0,908	1,000	1,000	1,000	1,126	0,680	7,615
Dicembre	31	15,2	0,604	0,908	1,000	1,000	1,000	1,126	0,680	6,965
Totale										73,116

Riepilogo

Mese	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]	$Q_{sd,w}$ [kWh]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Gennaio	95,077	0,000	95,077
Febbraio	126,384	0,000	126,384
Marzo	220,052	0,000	220,052
Aprile	141,103	0,000	141,103
Ottobre	75,697	0,000	75,697
Novembre	85,645	0,000	85,645
Dicembre	78,334	0,000	78,334
Totale	822,291	0,000	822,291

Raffrescamento

finestre120200 su Piani Superiori (esposizione Nord)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Giugno	21	113,9	0,557	0,920	1,000	1,000	1,000	1,914	1,066	56,287
Luglio	31	108,9	0,557	0,910	1,000	1,000	1,000	1,914	1,066	78,566
Agosto	24	79,7	0,583	0,916	1,000	1,000	1,000	1,914	1,116	46,944
Totale										181,797

finestre120200 su Piani Superiori (esposizione Nord)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_I	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Giugno	21	113,9	0,557	0,920	1,000	1,000	1,000	1,914	1,066	56,287
Luglio	31	108,9	0,557	0,910	1,000	1,000	1,000	1,914	1,066	78,566
Agosto	24	79,7	0,583	0,916	1,000	1,000	1,000	1,914	1,116	46,944
Totale										181,797

finestre120200 su Piani Superiori (esposizione Nord)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_I	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Giugno	21	113,9	0,557	0,920	1,000	1,000	1,000	1,914	1,066	56,287
Luglio	31	108,9	0,557	0,910	1,000	1,000	1,000	1,914	1,066	78,566
Agosto	24	79,7	0,583	0,916	1,000	1,000	1,000	1,914	1,116	46,944
Totale										181,797

finestre120200 su Piani Superiori (esposizione Nord)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_I	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Giugno	21	113,9	0,557	0,920	1,000	1,000	1,000	1,914	1,066	56,287
Luglio	31	108,9	0,557	0,910	1,000	1,000	1,000	1,914	1,066	78,566
Agosto	24	79,7	0,583	0,916	1,000	1,000	1,000	1,914	1,116	46,944
Totale										181,797

finestre180200 su Piani Superiori (esposizione Nord)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_I	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Giugno	21	113,9	0,557	0,920	1,000	1,000	1,000	2,723	1,516	80,078
Luglio	31	108,9	0,557	0,910	1,000	1,000	1,000	2,723	1,516	111,774
Agosto	24	79,7	0,583	0,916	1,000	1,000	1,000	2,723	1,587	66,786
Totale										258,638

finestre100150 su Piani Superiori (esposizione Nord)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_I	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Giugno	21	113,9	0,557	0,918	1,000	1,000	1,000	1,126	0,627	33,021
Luglio	31	108,9	0,557	0,907	1,000	1,000	1,000	1,126	0,627	46,072
Agosto	24	79,7	0,583	0,914	1,000	1,000	1,000	1,126	0,656	27,535
Totale										106,628

finestre100150 su Piani Superiori (esposizione Nord)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_I	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Giugno	21	113,9	0,557	0,918	1,000	1,000	1,000	1,126	0,627	33,021
Luglio	31	108,9	0,557	0,907	1,000	1,000	1,000	1,126	0,627	46,072
Agosto	24	79,7	0,583	0,914	1,000	1,000	1,000	1,126	0,656	27,535
Totale										106,628

Riepilogo

Mese	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Giugno	371,268
Luglio	518,182
Agosto	309,631
Totale	1.199,081

Legenda

gg_I: 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

Piani Superiori (esposizione Nord)

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	18,4	0,928	1,000	1,000	0,6	6,0	1,035	0,040	0,150	1,902
Febbraio	28	27,1	0,928	1,000	1,000	0,6	6,0	1,035	0,040	0,150	2,528
Marzo	31	42,6	0,928	1,000	1,000	0,6	6,0	1,035	0,040	0,150	4,401
Aprile	15	56,8	0,932	1,000	1,000	0,6	6,0	1,035	0,040	0,150	2,854
Ottobre	17	26,7	0,928	1,000	1,000	0,6	6,0	1,035	0,040	0,150	1,516
Novembre	30	17,1	0,928	1,000	1,000	0,6	6,0	1,035	0,040	0,150	1,713
Dicembre	31	15,2	0,928	1,000	1,000	0,6	6,0	1,035	0,040	0,150	1,567
Totale											16,480

Sottofinestra finestre120200 (esposizione Nord)

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	18,4	0,928	1,000	1,000	0,6	3,6	1,513	0,040	0,131	1,660
Febbraio	28	27,1	0,928	1,000	1,000	0,6	3,6	1,513	0,040	0,131	2,207
Marzo	31	42,6	0,928	1,000	1,000	0,6	3,6	1,513	0,040	0,131	3,842
Aprile	15	56,8	0,932	1,000	1,000	0,6	3,6	1,513	0,040	0,131	2,491
Ottobre	17	26,7	0,928	1,000	1,000	0,6	3,6	1,513	0,040	0,131	1,323
Novembre	30	17,1	0,928	1,000	1,000	0,6	3,6	1,513	0,040	0,131	1,495
Dicembre	31	15,2	0,928	1,000	1,000	0,6	3,6	1,513	0,040	0,131	1,368
Totale											14,387

sottofinestra (esposizione Nord)

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	18,4	1,000	1,000	1,000	0,6	6,6	1,513	0,040	0,240	3,281
Febbraio	28	27,1	1,000	1,000	1,000	0,6	6,6	1,513	0,040	0,240	4,361
Marzo	31	42,6	1,000	1,000	1,000	0,6	6,6	1,513	0,040	0,240	7,593
Aprile	15	56,8	1,000	1,000	1,000	0,6	6,6	1,513	0,040	0,240	4,901
Ottobre	17	26,7	1,000	1,000	1,000	0,6	6,6	1,513	0,040	0,240	2,615
Novembre	30	17,1	1,000	1,000	1,000	0,6	6,6	1,513	0,040	0,240	2,955
Dicembre	31	15,2	1,000	1,000	1,000	0,6	6,6	1,513	0,040	0,240	2,703
Totale											28,408

Piani Superiori (esposizione Est)

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	47,6	0,000	0,931	1,000	0,6	4,9	1,035	0,040	0,122	0,000
Febbraio	28	67,3	0,068	0,961	1,000	0,6	4,9	1,035	0,040	0,122	0,362
Marzo	31	100,1	0,012	0,963	1,000	0,6	4,9	1,035	0,040	0,122	0,102
Aprile	15	121,5	0,077	0,974	1,000	0,6	4,9	1,035	0,040	0,122	0,397
Ottobre	17	62,6	0,112	0,953	1,000	0,6	4,9	1,035	0,040	0,122	0,332
Novembre	30	40,1	0,000	0,935	1,000	0,6	4,9	1,035	0,040	0,122	0,000
Dicembre	31	34,3	0,000	0,927	1,000	0,6	4,9	1,035	0,040	0,122	0,000
Totale											1,194

Piani Superiori (esposizione Nord)

Mese	gg	I_{sol}	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	α_{sol}	A_c [m²]	$U_{c,eq}$	R_{se}	$A_{sol,op}$	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]

		[W/m²gg]						[W/m²K]	[m²K/W]	[m²]	
Gennaio	31	18,4	0,926	1,000	1,000	0,6	9,0	1,035	0,040	0,223	2,832
Febbraio	28	27,1	0,926	1,000	1,000	0,6	9,0	1,035	0,040	0,223	3,764
Marzo	31	42,6	0,926	1,000	1,000	0,6	9,0	1,035	0,040	0,223	6,554
Aprile	15	56,8	0,930	1,000	1,000	0,6	9,0	1,035	0,040	0,223	4,250
Ottobre	17	26,7	0,926	1,000	1,000	0,6	9,0	1,035	0,040	0,223	2,257
Novembre	30	17,1	0,926	1,000	1,000	0,6	9,0	1,035	0,040	0,223	2,551
Dicembre	31	15,2	0,926	1,000	1,000	0,6	9,0	1,035	0,040	0,223	2,333
Totale											24,540

Sottofinestra finestre120200 (esposizione Nord)

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	18,4	0,926	1,000	1,000	0,6	3,6	1,513	0,040	0,131	1,656
Febbraio	28	27,1	0,926	1,000	1,000	0,6	3,6	1,513	0,040	0,131	2,201
Marzo	31	42,6	0,926	1,000	1,000	0,6	3,6	1,513	0,040	0,131	3,833
Aprile	15	56,8	0,930	1,000	1,000	0,6	3,6	1,513	0,040	0,131	2,486
Ottobre	17	26,7	0,926	1,000	1,000	0,6	3,6	1,513	0,040	0,131	1,320
Novembre	30	17,1	0,926	1,000	1,000	0,6	3,6	1,513	0,040	0,131	1,492
Dicembre	31	15,2	0,926	1,000	1,000	0,6	3,6	1,513	0,040	0,131	1,364
Totale											14,353

Piani Superiori (esposizione Nord)

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	18,4	0,925	1,000	1,000	0,6	14,1	1,035	0,040	0,350	4,434
Febbraio	28	27,1	0,925	1,000	1,000	0,6	14,1	1,035	0,040	0,350	5,894
Marzo	31	42,6	0,925	1,000	1,000	0,6	14,1	1,035	0,040	0,350	10,263
Aprile	15	56,8	0,930	1,000	1,000	0,6	14,1	1,035	0,040	0,350	6,655
Ottobre	17	26,7	0,925	1,000	1,000	0,6	14,1	1,035	0,040	0,350	3,534
Novembre	30	17,1	0,925	1,000	1,000	0,6	14,1	1,035	0,040	0,350	3,994
Dicembre	31	15,2	0,925	1,000	1,000	0,6	14,1	1,035	0,040	0,350	3,653
Totale											38,429

Sottofinestra finestre180200 (esposizione Nord)

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	18,4	0,925	1,000	1,000	0,6	2,7	1,513	0,040	0,098	1,242
Febbraio	28	27,1	0,925	1,000	1,000	0,6	2,7	1,513	0,040	0,098	1,650
Marzo	31	42,6	0,925	1,000	1,000	0,6	2,7	1,513	0,040	0,098	2,874
Aprile	15	56,8	0,930	1,000	1,000	0,6	2,7	1,513	0,040	0,098	1,864
Ottobre	17	26,7	0,925	1,000	1,000	0,6	2,7	1,513	0,040	0,098	0,990
Novembre	30	17,1	0,925	1,000	1,000	0,6	2,7	1,513	0,040	0,098	1,118
Dicembre	31	15,2	0,925	1,000	1,000	0,6	2,7	1,513	0,040	0,098	1,023
Totale											10,760

Piani Superiori (esposizione Ovest)

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	47,6	0,149	1,000	1,000	0,6	24,5	1,035	0,040	0,608	3,211
Febbraio	28	67,3	0,272	1,000	1,000	0,6	24,5	1,035	0,040	0,608	7,490
Marzo	31	100,1	0,273	1,000	1,000	0,6	24,5	1,035	0,040	0,608	12,347
Aprile	15	121,5	0,317	1,000	1,000	0,6	24,5	1,035	0,040	0,608	8,435
Ottobre	17	62,6	0,293	1,000	1,000	0,6	24,5	1,035	0,040	0,608	4,553
Novembre	30	40,1	0,173	1,000	1,000	0,6	24,5	1,035	0,040	0,608	3,045
Dicembre	31	34,3	0,159	1,000	1,000	0,6	24,5	1,035	0,040	0,608	2,475
Totale											41,556

Piani Superiori (esposizione Nord)

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	18,4	0,926	1,000	1,000	0,6	11,7	1,035	0,040	0,290	3,685
Febbraio	28	27,1	0,926	1,000	1,000	0,6	11,7	1,035	0,040	0,290	4,898
Marzo	31	42,6	0,926	1,000	1,000	0,6	11,7	1,035	0,040	0,290	8,528
Aprile	15	56,8	0,931	1,000	1,000	0,6	11,7	1,035	0,040	0,290	5,530
Ottobre	17	26,7	0,926	1,000	1,000	0,6	11,7	1,035	0,040	0,290	2,937
Novembre	30	17,1	0,926	1,000	1,000	0,6	11,7	1,035	0,040	0,290	3,319
Dicembre	31	15,2	0,926	1,000	1,000	0,6	11,7	1,035	0,040	0,290	3,036
Totale											31,932

Sottofinestra finestre100150 (esposizione Nord)

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	18,4	0,926	1,000	1,000	0,6	3,0	1,513	0,040	0,109	1,381
Febbraio	28	27,1	0,926	1,000	1,000	0,6	3,0	1,513	0,040	0,109	1,836
Marzo	31	42,6	0,926	1,000	1,000	0,6	3,0	1,513	0,040	0,109	3,197
Aprile	15	56,8	0,931	1,000	1,000	0,6	3,0	1,513	0,040	0,109	2,073
Ottobre	17	26,7	0,926	1,000	1,000	0,6	3,0	1,513	0,040	0,109	1,101
Novembre	30	17,1	0,926	1,000	1,000	0,6	3,0	1,513	0,040	0,109	1,244
Dicembre	31	15,2	0,926	1,000	1,000	0,6	3,0	1,513	0,040	0,109	1,138
Totale											11,972

Riepilogo

Mese	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]	$Q_{sol,mn,u}$ [kWh]	$Q_{sd,op}$ [kWh]	Q_{si} [kWh]	$Q_{sol,op}$ [kWh]
Gennaio	25,283	0,000	0,000	0,000	25,283
Febbraio	37,192	0,000	0,000	0,000	37,192
Marzo	63,534	0,000	0,000	0,000	63,534
Aprile	41,936	0,000	0,000	0,000	41,936
Ottobre	22,477	0,000	0,000	0,000	22,477
Novembre	22,928	0,000	0,000	0,000	22,928
Dicembre	20,660	0,000	0,000	0,000	20,660
Totale	234,010	0,000	0,000	0,000	234,010

Raffrescamento

Piani Superiori (esposizione Nord)

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	21	113,9	0,935	1,000	1,000	0,6	6,0	1,035	0,040	0,150	8,035
Luglio	31	108,9	0,927	1,000	1,000	0,6	6,0	1,035	0,040	0,150	11,241
Agosto	24	79,7	0,932	1,000	1,000	0,6	6,0	1,035	0,040	0,150	6,406
Totale											25,683

Sottofinestra finestre120200 (esposizione Nord)

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	21	113,9	0,935	1,000	1,000	0,6	3,6	1,513	0,040	0,131	7,014
Luglio	31	108,9	0,927	1,000	1,000	0,6	3,6	1,513	0,040	0,131	9,813
Agosto	24	79,7	0,932	1,000	1,000	0,6	3,6	1,513	0,040	0,131	5,592
Totale											22,420

sottofinestra (esposizione Nord)

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	21	113,9	1,000	1,000	1,000	0,6	6,6	1,513	0,040	0,240	13,753
Luglio	31	108,9	1,000	1,000	1,000	0,6	6,6	1,513	0,040	0,240	19,417
Agosto	24	79,7	1,000	1,000	1,000	0,6	6,6	1,513	0,040	0,240	11,001
Totale											44,170

Piani Superiori (esposizione Est)

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	21	170,9	0,058	0,983	1,000	0,6	4,9	1,035	0,040	0,122	0,593
Luglio	31	176,1	0,048	0,983	1,000	0,6	4,9	1,035	0,040	0,122	0,745
Agosto	24	152,1	0,105	0,978	1,000	0,6	4,9	1,035	0,040	0,122	1,093
Totale											2,430

Piani Superiori (esposizione Nord)

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	21	113,9	0,933	1,000	1,000	0,6	9,0	1,035	0,040	0,223	11,967
Luglio	31	108,9	0,924	1,000	1,000	0,6	9,0	1,035	0,040	0,223	16,737
Agosto	24	79,7	0,930	1,000	1,000	0,6	9,0	1,035	0,040	0,223	9,540
Totale											38,245

Sottofinestra finestre120200 (esposizione Nord)

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	21	113,9	0,933	1,000	1,000	0,6	3,6	1,513	0,040	0,131	7,000
Luglio	31	108,9	0,924	1,000	1,000	0,6	3,6	1,513	0,040	0,131	9,789
Agosto	24	79,7	0,930	1,000	1,000	0,6	3,6	1,513	0,040	0,131	5,580
Totale											22,369

Piani Superiori (esposizione Nord)

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	21	113,9	0,933	1,000	1,000	0,6	14,1	1,035	0,040	0,350	18,742
Luglio	31	108,9	0,924	1,000	1,000	0,6	14,1	1,035	0,040	0,350	26,210
Agosto	24	79,7	0,930	1,000	1,000	0,6	14,1	1,035	0,040	0,350	14,940
Totale											59,892

Sottofinestra finestre180200 (esposizione Nord)

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	21	113,9	0,933	1,000	1,000	0,6	2,7	1,513	0,040	0,098	5,248
Luglio	31	108,9	0,924	1,000	1,000	0,6	2,7	1,513	0,040	0,098	7,339
Agosto	24	79,7	0,930	1,000	1,000	0,6	2,7	1,513	0,040	0,098	4,183
Totale											16,769

Piani Superiori (esposizione Ovest)

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	21	170,9	0,330	1,000	1,000	0,6	24,5	1,035	0,040	0,608	17,290
Luglio	31	176,1	0,320	1,000	1,000	0,6	24,5	1,035	0,040	0,608	25,505
Agosto	24	152,1	0,341	1,000	1,000	0,6	24,5	1,035	0,040	0,608	18,162
Totale											60,958

Piani Superiori (esposizione Nord)

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	21	113,9	0,934	1,000	1,000	0,6	11,7	1,035	0,040	0,290	15,571
Luglio	31	108,9	0,925	1,000	1,000	0,6	11,7	1,035	0,040	0,290	21,780
Agosto	24	79,7	0,931	1,000	1,000	0,6	11,7	1,035	0,040	0,290	12,413
Totale											49,764

Sottofinestra finestre100150 (esposizione Nord)

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	21	113,9	0,934	1,000	1,000	0,6	3,0	1,513	0,040	0,109	5,838
Luglio	31	108,9	0,925	1,000	1,000	0,6	3,0	1,513	0,040	0,109	8,166
Agosto	24	79,7	0,931	1,000	1,000	0,6	3,0	1,513	0,040	0,109	4,654
Totale											18,658

Riepilogo

Mese	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]	$Q_{sol,mn,u}$ [kWh]	$Q_{sol,op}$ [kWh]
Giugno	111,050	0,000	111,050
Luglio	156,742	0,000	156,742
Agosto	93,566	0,000	93,566
Totale	361,358	0,000	361,358

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]	γ_H	$\eta_{H,gn}$	$Q_{H,nd}$ [kWh]
Gennaio	1.912,2	2.508,4	372,6	95,1	0,106	0,952	3.975,2
Febbraio	1.389,5	1.826,7	336,5	126,4	0,144	0,931	2.785,1
Marzo	1.118,5	1.473,7	372,6	220,1	0,229	0,884	2.068,2
Aprile	403,1	548,6	180,3	141,1	0,338	0,826	686,4
Ottobre	496,3	653,7	204,3	75,7	0,244	0,876	904,6
Novembre	1.456,5	1.896,4	360,5	85,6	0,133	0,937	2.934,7
Dicembre	1.978,8	2.586,8	372,6	78,3	0,099	0,956	4.134,4
Totale							17.488,6

Raffrescamento

Mese	$Q_{C,tr}$ [kWh]	$Q_{C,ve}$ [kWh]	Q_{int} [kWh]	$Q_{sol,w}$ [kWh]	γ_C	$\eta_{C,ls}$	$Q_{C,nd}$ [kWh]
Giugno	184,5	313,8	252,4	371,3	1,252	0,931	159,7
Luglio	107,3	235,2	372,6	518,2	2,601	0,998	549,0
Agosto	147,2	235,9	288,4	309,6	1,561	0,972	225,6
Totale							934,4

Acqua calda sanitaria

Mese	gg	V_w [l]	θ_{er} [°C]	θ_0 [°C]	$Q_{W,nd}$
Gennaio	31	16,69	14,25	40,00	15,48
Febbraio	28	16,69	14,25	40,00	13,98
Marzo	31	16,69	14,25	40,00	15,48
Aprile	30	16,69	14,25	40,00	14,98
Maggio	31	16,69	14,25	40,00	15,48
Giugno	30	16,69	14,25	40,00	14,98
Luglio	31	16,69	14,25	40,00	15,48
Agosto	31	16,69	14,25	40,00	15,48
Settembre	30	16,69	14,25	40,00	14,98
Ottobre	31	16,69	14,25	40,00	15,48
Novembre	30	16,69	14,25	40,00	14,98
Dicembre	31	16,69	14,25	40,00	15,48
Totale					182,30

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	1.476,7	1.476,7	95,0	99,5	65,5	96,5	56,0	2.628,1	7,6	2.635,7
Febbraio	975,8	975,8	95,0	99,5	62,9	96,4	53,6	1.813,4	6,4	1.819,8
Marzo	639,7	639,7	95,0	99,5	57,6	96,4	48,7	1.307,3	6,5	1.313,8
Aprile	177,8	177,8	95,0	99,5	52,5	96,4	43,9	402,2	3,0	405,2
Ottobre	274,1	274,1	95,0	99,5	63,1	96,4	52,9	514,8	3,4	518,2
Novembre	1.052,5	1.052,5	95,0	99,5	64,5	96,4	54,9	1.909,5	6,8	1.916,3
Dicembre	1.555,8	1.555,8	95,0	99,5	66,5	96,5	56,9	2.726,3	7,6	2.733,9
Totale	6.152,3	6.152,3	95,0	99,5	63,7	96,4	54,2	11.301,5	41,3	11.342,8

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]
Maggio	151,1	97,0	98,0	102,8	179,4	28,3	429,6	103,5	533,2
Giugno	610,9	97,0	98,0	100,6	318,2	30,1	1.634,1	393,9	2.028,0
Luglio	783,4	97,0	98,0	100,4	372,5	25,3	2.499,6	602,5	3.102,1
Agosto	591,8	97,0	98,0	100,5	387,2	20,6	2.317,5	558,6	2.876,1
Settembre	56,1	97,0	98,0	102,7	100,0	36,4	124,4	30,0	154,4
Totale	2.193,3	97,0	98,0	100,7	347,9	25,2	7.005,2	1.688,4	8.693,7

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	15,5	100,0	60,5	75,0	1,4	924,5	213,1	1.137,7
Febbraio	14,0	100,0	61,0	75,0	1,4	821,5	189,4	1.010,9
Marzo	15,5	100,0	61,5	75,0	1,4	892,6	205,8	1.098,3
Aprile	15,0	100,0	61,9	75,0	1,4	850,6	196,1	1.046,8
Maggio	15,5	100,0	62,8	75,0	1,5	849,9	196,0	1.045,9
Giugno	15,0	100,0	63,4	75,0	1,5	806,5	186,0	992,6
Luglio	15,5	100,0	63,6	75,0	1,5	825,2	190,3	1.015,5
Agosto	15,5	100,0	63,6	75,0	1,5	826,2	190,5	1.016,7
Settembre	15,0	100,0	62,9	75,0	1,5	820,6	189,2	1.009,9
Ottobre	15,5	100,0	62,0	75,0	1,4	875,6	201,9	1.077,5
Novembre	15,0	100,0	61,0	75,0	1,4	878,3	202,5	1.080,8
Dicembre	15,5	100,0	60,5	75,0	1,4	927,0	213,7	1.140,7
Totale	182,3	100,0	62,1	75,0	1,4	10.298,5	2.374,7	12.673,1

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)
γ: 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 CDZ5_1

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]
Piani Superiori	Nord	25,900	1,035	26,794
Piani Superiori	Est	28,640	1,035	29,628
Piani Superiori	Ovest	27,700	1,035	28,656
Piani Superiori	Sud	84,250	1,035	87,157
Sottofinestra finestre150200	Est	4,500	1,513	6,807
Sottofinestra finestre150200	Sud	18,000	1,513	27,228
sottofinestra	Est	3,000	1,513	4,538
sottofinestra	Sud	13,800	1,513	20,875
Sottofinestra finestre70200	Est	1,050	1,513	1,588
Sottofinestra finestre180200	Sud	2,700	1,513	4,084
finestre150200	Est	6,000	1,697	10,182
finestre150200	Sud	24,000	1,697	40,728
finestre70200	Est	1,400	1,819	2,547
finestre180200	Sud	3,600	1,769	6,368
Totale		244,540		297,180

Ponte termico	Esposizione	l [m]	ψ [W/mK]	H [W/K]
ponte termico infissi	Est	38,800	0,092	3,584
ponte termico infissi	Sud	127,200	0,092	11,751
ponte termico angoli	Est	9,100	0,377	3,435
ponte termico angoli	Ovest	4,550	0,377	1,717
ponte termico angoli	Sud	22,750	0,377	8,587
Totale				29,075

H_D	326,255

Riscaldamento

Perdita di calore per trasmissione verso locali non riscaldati

Strutture verso il locale Vano scala

Struttura	A [m²]	U [W/m²K]	H [W/K]
Parete verso vano scala	21,900	0,828	18,135
	21,900		18,135

Ponte termico	l [m]	ψ [W/mK]	H [W/K]
ponte termico angoli	4,550	0,377	1,717
			1,717

Totale	19,852
b_{tr}	0,500
H_U Vano scala [W/K]	9,926

H_U [W/K]	9,926

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	4,0	16,0	336,181	173,511	291,982	3.839,015
Febbraio	28	20,0	7,1	12,9	336,181	193,311	311,530	2.732,665
Marzo	31	20,0	10,6	9,4	336,181	235,568	408,498	2.117,883
Aprile	30	20,0	13,4	6,6	336,181	212,931	389,546	1.361,299
Maggio	31	20,0	19,4	0,6	336,181	213,706	387,778	-78,709
Giugno	30	20,0	22,8	-2,8	336,181	271,687	421,650	-903,777
Luglio	31	20,0	24,5	-4,5	336,181	267,979	454,690	-1.380,850
Agosto	31	20,0	24,3	-4,3	336,181	252,061	443,009	-1.330,988

Settembre	30	20,0	19,8	0,2	336,181	272,298	447,773	-203,308
Ottobre	31	20,0	14,1	5,9	336,181	159,532	337,056	1.257,337
Novembre	30	20,0	7,5	12,5	336,181	181,597	225,651	2.930,733
Dicembre	31	20,0	3,5	16,5	336,181	183,304	207,061	4.056,280
Totale								14.397,580

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]
841,400	3,15	2.653,880	521,930

Mese	gg	$\theta_{int,set,H}$ [°C]	θ_e [°C]	Δθ [°C]	$H_{ve,adj}$ [W/K]	$Q_{H,ve}$ [kWh]
Gennaio	31	20,0	4,0	16,0	521,930	6.213,052
Febbraio	28	20,0	7,1	12,9	521,930	4.524,504
Marzo	31	20,0	10,6	9,4	521,930	3.650,168
Aprile	30	20,0	13,4	6,6	521,930	2.480,210
Maggio	31	20,0	19,4	0,6	521,930	232,989
Giugno	30	20,0	22,8	-2,8	521,930	-1.052,210
Luglio	31	20,0	24,5	-4,5	521,930	-1.747,421
Agosto	31	20,0	24,3	-4,3	521,930	-1.669,758
Settembre	30	20,0	19,8	0,2	521,930	75,158
Ottobre	31	20,0	14,1	5,9	521,930	2.291,063
Novembre	30	20,0	7,5	12,5	521,930	4.697,368
Dicembre	31	20,0	3,5	16,5	521,930	6.407,209
Totale						26.102,3

Mese	gg	$\theta_{int,set,C}$ [°C]	θ_e [°C]	Δθ [°C]	$H_{ve,adj}$ [W\K]	$Q_{C,ve}$ [kWh]
Gennaio	31	26,0	4,0	22,0	521,930	8.542,946
Febbraio	28	26,0	7,1	18,9	521,930	6.628,925
Marzo	31	26,0	10,6	15,4	521,930	5.980,062
Aprile	30	26,0	13,4	12,6	521,930	4.734,947
Maggio	31	26,0	19,4	6,6	521,930	2.562,884
Giugno	30	26,0	22,8	3,2	521,930	1.202,526
Luglio	31	26,0	24,5	1,5	521,930	582,474
Agosto	31	26,0	24,3	1,7	521,930	660,137
Settembre	30	26,0	19,8	6,2	521,930	2.329,894
Ottobre	31	26,0	14,1	11,9	521,930	4.620,957
Novembre	30	26,0	7,5	18,5	521,930	6.952,104
Dicembre	31	26,0	3,5	22,5	521,930	8.737,104
Totale						53.534,959

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

finestre180200 su Piani Superiori (esposizione Sud)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	111,1	0,655	0,899	1,000	1,000	0,819	2,723	1,461	108,645
Febbraio	28	122,4	0,637	0,930	1,000	1,000	0,839	2,723	1,454	111,150
Marzo	31	133,6	0,601	0,964	1,000	1,000	0,883	2,723	1,445	138,415
Aprile	30	122,2	0,558	0,937	1,000	1,000	0,948	2,723	1,441	118,871
Maggio	31	111,6	0,527	0,910	1,000	1,000	1,000	2,723	1,435	108,497
Giugno	30	120,5	0,516	0,901	1,000	1,000	1,015	2,723	1,426	111,491
Luglio	31	125,6	0,513	0,919	1,000	1,000	1,014	2,723	1,416	121,593
Agosto	31	129,1	0,534	0,937	1,000	1,000	0,983	2,723	1,429	128,578
Settembre	30	149,0	0,580	0,955	1,000	1,000	0,907	2,723	1,432	146,703
Ottobre	31	114,7	0,625	0,964	1,000	1,000	0,840	2,723	1,430	117,586
Novembre	30	84,9	0,651	0,939	1,000	1,000	0,817	2,723	1,447	83,072
Dicembre	31	81,1	0,658	0,863	1,000	1,000	0,805	2,723	1,442	75,134
Totale										1.369,735

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Sud)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	111,1	0,655	0,899	1,000	1,000	0,819	2,466	1,323	98,391
Febbraio	28	122,4	0,637	0,930	1,000	1,000	0,839	2,466	1,317	100,660
Marzo	31	133,6	0,601	0,964	1,000	1,000	0,883	2,466	1,308	125,351
Aprile	30	122,2	0,558	0,937	1,000	1,000	0,948	2,466	1,305	107,652
Maggio	31	111,6	0,527	0,910	1,000	1,000	1,000	2,466	1,300	98,257
Giugno	30	120,5	0,516	0,901	1,000	1,000	1,015	2,466	1,291	100,968
Luglio	31	125,6	0,513	0,919	1,000	1,000	1,014	2,466	1,283	110,117
Agosto	31	129,1	0,534	0,937	1,000	1,000	0,983	2,466	1,294	116,443
Settembre	30	149,0	0,580	0,955	1,000	1,000	0,907	2,466	1,297	132,857
Ottobre	31	114,7	0,625	0,964	1,000	1,000	0,840	2,466	1,295	106,488
Novembre	30	84,9	0,651	0,939	1,000	1,000	0,817	2,466	1,311	75,232
Dicembre	31	81,1	0,658	0,863	1,000	1,000	0,805	2,466	1,306	68,043
Totale										1.240,458

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Sud)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	111,1	0,655	0,899	1,000	1,000	0,819	2,466	1,323	98,391
Febbraio	28	122,4	0,637	0,930	1,000	1,000	0,839	2,466	1,317	100,660
Marzo	31	133,6	0,601	0,964	1,000	1,000	0,883	2,466	1,308	125,351
Aprile	30	122,2	0,558	0,937	1,000	1,000	0,948	2,466	1,305	107,652
Maggio	31	111,6	0,527	0,910	1,000	1,000	1,000	2,466	1,300	98,257
Giugno	30	120,5	0,516	0,901	1,000	1,000	1,015	2,466	1,291	100,968
Luglio	31	125,6	0,513	0,919	1,000	1,000	1,014	2,466	1,283	110,117
Agosto	31	129,1	0,534	0,937	1,000	1,000	0,983	2,466	1,294	116,443
Settembre	30	149,0	0,580	0,955	1,000	1,000	0,907	2,466	1,297	132,857
Ottobre	31	114,7	0,625	0,964	1,000	1,000	0,840	2,466	1,295	106,488
Novembre	30	84,9	0,651	0,939	1,000	1,000	0,817	2,466	1,311	75,232
Dicembre	31	81,1	0,658	0,863	1,000	1,000	0,805	2,466	1,306	68,043
Totale										1.240,458

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Sud)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	111,1	0,655	0,899	1,000	1,000	0,819	2,466	1,323	98,391
Febbraio	28	122,4	0,637	0,930	1,000	1,000	0,839	2,466	1,317	100,660
Marzo	31	133,6	0,601	0,964	1,000	1,000	0,883	2,466	1,308	125,351
Aprile	30	122,2	0,558	0,937	1,000	1,000	0,948	2,466	1,305	107,652
Maggio	31	111,6	0,527	0,910	1,000	1,000	1,000	2,466	1,300	98,257
Giugno	30	120,5	0,516	0,901	1,000	1,000	1,015	2,466	1,291	100,968
Luglio	31	125,6	0,513	0,919	1,000	1,000	1,014	2,466	1,283	110,117
Agosto	31	129,1	0,534	0,937	1,000	1,000	0,983	2,466	1,294	116,443
Settembre	30	149,0	0,580	0,955	1,000	1,000	0,907	2,466	1,297	132,857
Ottobre	31	114,7	0,625	0,964	1,000	1,000	0,840	2,466	1,295	106,488
Novembre	30	84,9	0,651	0,939	1,000	1,000	0,817	2,466	1,311	75,232
Dicembre	31	81,1	0,658	0,863	1,000	1,000	0,805	2,466	1,306	68,043
Totale										1.240,458

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Sud)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	111,1	0,655	0,899	1,000	1,000	0,819	2,466	1,323	98,391
Febbraio	28	122,4	0,637	0,930	1,000	1,000	0,839	2,466	1,317	100,660
Marzo	31	133,6	0,601	0,964	1,000	1,000	0,883	2,466	1,308	125,351
Aprile	30	122,2	0,558	0,937	1,000	1,000	0,948	2,466	1,305	107,652
Maggio	31	111,6	0,527	0,910	1,000	1,000	1,000	2,466	1,300	98,257
Giugno	30	120,5	0,516	0,901	1,000	1,000	1,015	2,466	1,291	100,968
Luglio	31	125,6	0,513	0,919	1,000	1,000	1,014	2,466	1,283	110,117
Agosto	31	129,1	0,534	0,937	1,000	1,000	0,983	2,466	1,294	116,443
Settembre	30	149,0	0,580	0,955	1,000	1,000	0,907	2,466	1,297	132,857
Ottobre	31	114,7	0,625	0,964	1,000	1,000	0,840	2,466	1,295	106,488
Novembre	30	84,9	0,651	0,939	1,000	1,000	0,817	2,466	1,311	75,232
Dicembre	31	81,1	0,658	0,863	1,000	1,000	0,805	2,466	1,306	68,043
Totale										1.240,458

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Sud)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	111,1	0,655	0,899	1,000	1,000	0,819	2,466	1,323	98,391
Febbraio	28	122,4	0,637	0,930	1,000	1,000	0,839	2,466	1,317	100,660
Marzo	31	133,6	0,601	0,964	1,000	1,000	0,883	2,466	1,308	125,351
Aprile	30	122,2	0,558	0,937	1,000	1,000	0,948	2,466	1,305	107,652
Maggio	31	111,6	0,527	0,910	1,000	1,000	1,000	2,466	1,300	98,257
Giugno	30	120,5	0,516	0,901	1,000	1,000	1,015	2,466	1,291	100,968
Luglio	31	125,6	0,513	0,919	1,000	1,000	1,014	2,466	1,283	110,117
Agosto	31	129,1	0,534	0,937	1,000	1,000	0,983	2,466	1,294	116,443
Settembre	30	149,0	0,580	0,955	1,000	1,000	0,907	2,466	1,297	132,857
Ottobre	31	114,7	0,625	0,964	1,000	1,000	0,840	2,466	1,295	106,488
Novembre	30	84,9	0,651	0,939	1,000	1,000	0,817	2,466	1,311	75,232
Dicembre	31	81,1	0,658	0,863	1,000	1,000	0,805	2,466	1,306	68,043
Totale										1.240,458

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Sud)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	111,1	0,655	0,899	1,000	1,000	0,819	2,466	1,323	98,391
Febbraio	28	122,4	0,637	0,930	1,000	1,000	0,839	2,466	1,317	100,660
Marzo	31	133,6	0,601	0,964	1,000	1,000	0,883	2,466	1,308	125,351
Aprile	30	122,2	0,558	0,937	1,000	1,000	0,948	2,466	1,305	107,652
Maggio	31	111,6	0,527	0,910	1,000	1,000	1,000	2,466	1,300	98,257
Giugno	30	120,5	0,516	0,901	1,000	1,000	1,015	2,466	1,291	100,968
Luglio	31	125,6	0,513	0,919	1,000	1,000	1,014	2,466	1,283	110,117
Agosto	31	129,1	0,534	0,937	1,000	1,000	0,983	2,466	1,294	116,443
Settembre	30	149,0	0,580	0,955	1,000	1,000	0,907	2,466	1,297	132,857
Ottobre	31	114,7	0,625	0,964	1,000	1,000	0,840	2,466	1,295	106,488
Novembre	30	84,9	0,651	0,939	1,000	1,000	0,817	2,466	1,311	75,232
Dicembre	31	81,1	0,658	0,863	1,000	1,000	0,805	2,466	1,306	68,043
Totale										1.240,458

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Sud)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	111,1	0,655	0,899	1,000	1,000	0,819	2,466	1,323	98,391
Febbraio	28	122,4	0,637	0,930	1,000	1,000	0,839	2,466	1,317	100,660
Marzo	31	133,6	0,601	0,964	1,000	1,000	0,883	2,466	1,308	125,351
Aprile	30	122,2	0,558	0,937	1,000	1,000	0,948	2,466	1,305	107,652
Maggio	31	111,6	0,527	0,910	1,000	1,000	1,000	2,466	1,300	98,257
Giugno	30	120,5	0,516	0,901	1,000	1,000	1,015	2,466	1,291	100,968
Luglio	31	125,6	0,513	0,919	1,000	1,000	1,014	2,466	1,283	110,117
Agosto	31	129,1	0,534	0,937	1,000	1,000	0,983	2,466	1,294	116,443
Settembre	30	149,0	0,580	0,955	1,000	1,000	0,907	2,466	1,297	132,857
Ottobre	31	114,7	0,625	0,964	1,000	1,000	0,840	2,466	1,295	106,488
Novembre	30	84,9	0,651	0,939	1,000	1,000	0,817	2,466	1,311	75,232
Dicembre	31	81,1	0,658	0,863	1,000	1,000	0,805	2,466	1,306	68,043
Totale										1.240,458

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Sud)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	111,1	0,655	0,899	1,000	1,000	0,819	2,466	1,323	98,391
Febbraio	28	122,4	0,637	0,930	1,000	1,000	0,839	2,466	1,317	100,660
Marzo	31	133,6	0,601	0,964	1,000	1,000	0,883	2,466	1,308	125,351
Aprile	30	122,2	0,558	0,937	1,000	1,000	0,948	2,466	1,305	107,652
Maggio	31	111,6	0,527	0,910	1,000	1,000	1,000	2,466	1,300	98,257
Giugno	30	120,5	0,516	0,901	1,000	1,000	1,015	2,466	1,291	100,968
Luglio	31	125,6	0,513	0,919	1,000	1,000	1,014	2,466	1,283	110,117
Agosto	31	129,1	0,534	0,937	1,000	1,000	0,983	2,466	1,294	116,443
Settembre	30	149,0	0,580	0,955	1,000	1,000	0,907	2,466	1,297	132,857
Ottobre	31	114,7	0,625	0,964	1,000	1,000	0,840	2,466	1,295	106,488
Novembre	30	84,9	0,651	0,939	1,000	1,000	0,817	2,466	1,311	75,232
Dicembre	31	81,1	0,658	0,863	1,000	1,000	0,805	2,466	1,306	68,043
Totale										1.240,458

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Est)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	0,857	1,000	1,000	0,950	2,466	1,352	41,027
Febbraio	28	67,3	0,596	0,885	1,000	1,000	0,940	2,466	1,382	55,318
Marzo	31	100,1	0,606	0,908	1,000	1,000	0,906	2,466	1,353	91,474
Aprile	30	127,7	0,611	0,912	1,000	1,000	0,893	2,466	1,346	112,953
Maggio	31	144,1	0,614	0,900	1,000	1,000	0,891	2,466	1,348	130,051
Giugno	30	170,4	0,613	0,919	1,000	1,000	0,885	2,466	1,338	150,864
Luglio	31	176,1	0,613	0,917	1,000	1,000	0,884	2,466	1,336	160,502
Agosto	31	149,8	0,613	0,925	1,000	1,000	0,882	2,466	1,333	137,435
Settembre	30	127,0	0,608	0,878	1,000	1,000	0,891	2,466	1,335	107,109
Ottobre	31	70,4	0,599	0,883	1,000	1,000	0,904	2,466	1,335	61,793
Novembre	30	40,1	0,587	0,883	1,000	1,000	0,931	2,466	1,348	34,377
Dicembre	31	34,3	0,578	0,827	1,000	1,000	0,952	2,466	1,356	28,613
Totale										1.111,516

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Est)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	0,857	1,000	1,000	0,950	2,466	1,352	41,027
Febbraio	28	67,3	0,596	0,885	1,000	1,000	0,940	2,466	1,382	55,318
Marzo	31	100,1	0,606	0,908	1,000	1,000	0,906	2,466	1,353	91,474
Aprile	30	127,7	0,611	0,912	1,000	1,000	0,893	2,466	1,346	112,953
Maggio	31	144,1	0,614	0,900	1,000	1,000	0,891	2,466	1,348	130,051
Giugno	30	170,4	0,613	0,919	1,000	1,000	0,885	2,466	1,338	150,864
Luglio	31	176,1	0,613	0,917	1,000	1,000	0,884	2,466	1,336	160,502
Agosto	31	149,8	0,613	0,925	1,000	1,000	0,882	2,466	1,333	137,435
Settembre	30	127,0	0,608	0,878	1,000	1,000	0,891	2,466	1,335	107,109
Ottobre	31	70,4	0,599	0,883	1,000	1,000	0,904	2,466	1,335	61,793
Novembre	30	40,1	0,587	0,883	1,000	1,000	0,931	2,466	1,348	34,377
Dicembre	31	34,3	0,578	0,827	1,000	1,000	0,952	2,466	1,356	28,613
Totale										1.111,516

finestre70200 su Piani Superiori (esposizione Est)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	0,794	1,000	1,000	1,000	0,994	0,573	16,122
Febbraio	28	67,3	0,596	0,834	1,000	1,000	1,000	0,994	0,593	22,366
Marzo	31	100,1	0,606	0,867	1,000	1,000	1,000	0,994	0,602	38,891
Aprile	30	127,7	0,611	0,874	1,000	1,000	1,000	0,994	0,607	48,817
Maggio	31	144,1	0,614	0,856	1,000	1,000	1,000	0,994	0,610	55,979
Giugno	30	170,4	0,613	0,883	1,000	1,000	1,000	0,994	0,609	66,023
Luglio	31	176,1	0,613	0,880	1,000	1,000	1,000	0,994	0,609	70,305
Agosto	31	149,8	0,613	0,892	1,000	1,000	1,000	0,994	0,609	60,567
Settembre	30	127,0	0,608	0,824	1,000	1,000	1,000	0,994	0,604	45,510
Ottobre	31	70,4	0,599	0,831	1,000	1,000	1,000	0,994	0,595	25,942
Novembre	30	40,1	0,587	0,831	1,000	1,000	1,000	0,994	0,583	14,012
Dicembre	31	34,3	0,578	0,751	1,000	1,000	1,000	0,994	0,574	11,005
Totale										475,540

Riepilogo

Mese	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]	$Q_{sd,w}$ [kWh]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Gennaio	993,946	0,000	993,946
Febbraio	1.049,430	0,000	1.049,430
Marzo	1.363,064	0,000	1.363,064
Aprile	1.254,812	0,000	1.254,812
Maggio	1.210,634	0,000	1.210,634
Giugno	1.286,987	0,000	1.286,987
Luglio	1.393,839	0,000	1.393,839
Agosto	1.395,560	0,000	1.395,560
Settembre	1.469,283	0,000	1.469,283
Ottobre	1.119,015	0,000	1.119,015
Novembre	767,693	0,000	767,693
Dicembre	687,709	0,000	687,709
Totale	13.991,972	0,000	13.991,972

Raffrescamento

finestre180200 su Piani Superiori (esposizione Sud)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Gennaio	31	111,1	0,655	0,899	1,000	1,000	0,819	2,723	1,461	108,645
Febbraio	28	122,4	0,637	0,930	1,000	1,000	0,839	2,723	1,454	111,150
Marzo	31	133,6	0,601	0,964	1,000	1,000	0,883	2,723	1,445	138,415
Aprile	30	122,2	0,558	0,937	1,000	1,000	0,948	2,723	1,441	118,871
Maggio	31	111,6	0,527	0,910	1,000	1,000	1,000	2,723	1,435	108,497
Giugno	30	120,5	0,516	0,901	1,000	1,000	1,015	2,723	1,426	111,491
Luglio	31	125,6	0,513	0,919	1,000	1,000	1,014	2,723	1,416	121,593
Agosto	31	129,1	0,534	0,937	1,000	1,000	0,983	2,723	1,429	128,578
Settembre	30	149,0	0,580	0,955	1,000	1,000	0,907	2,723	1,432	146,703
Ottobre	31	114,7	0,625	0,964	1,000	1,000	0,840	2,723	1,430	117,586
Novembre	30	84,9	0,651	0,939	1,000	1,000	0,817	2,723	1,447	83,072
Dicembre	31	81,1	0,658	0,863	1,000	1,000	0,805	2,723	1,442	75,134
Totale										1.369,735

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Sud)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Gennaio	31	111,1	0,655	0,899	1,000	1,000	0,819	2,466	1,323	98,391
Febbraio	28	122,4	0,637	0,930	1,000	1,000	0,839	2,466	1,317	100,660
Marzo	31	133,6	0,601	0,964	1,000	1,000	0,883	2,466	1,308	125,351
Aprile	30	122,2	0,558	0,937	1,000	1,000	0,948	2,466	1,305	107,652
Maggio	31	111,6	0,527	0,910	1,000	1,000	1,000	2,466	1,300	98,257
Giugno	30	120,5	0,516	0,901	1,000	1,000	1,015	2,466	1,291	100,968
Luglio	31	125,6	0,513	0,919	1,000	1,000	1,014	2,466	1,283	110,117
Agosto	31	129,1	0,534	0,937	1,000	1,000	0,983	2,466	1,294	116,443
Settembre	30	149,0	0,580	0,955	1,000	1,000	0,907	2,466	1,297	132,857
Ottobre	31	114,7	0,625	0,964	1,000	1,000	0,840	2,466	1,295	106,488
Novembre	30	84,9	0,651	0,939	1,000	1,000	0,817	2,466	1,311	75,232
Dicembre	31	81,1	0,658	0,863	1,000	1,000	0,805	2,466	1,306	68,043
Totale										1.240,458

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Sud)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Gennaio	31	111,1	0,655	0,899	1,000	1,000	0,819	2,466	1,323	98,391
Febbraio	28	122,4	0,637	0,930	1,000	1,000	0,839	2,466	1,317	100,660
Marzo	31	133,6	0,601	0,964	1,000	1,000	0,883	2,466	1,308	125,351
Aprile	30	122,2	0,558	0,937	1,000	1,000	0,948	2,466	1,305	107,652
Maggio	31	111,6	0,527	0,910	1,000	1,000	1,000	2,466	1,300	98,257
Giugno	30	120,5	0,516	0,901	1,000	1,000	1,015	2,466	1,291	100,968
Luglio	31	125,6	0,513	0,919	1,000	1,000	1,014	2,466	1,283	110,117
Agosto	31	129,1	0,534	0,937	1,000	1,000	0,983	2,466	1,294	116,443
Settembre	30	149,0	0,580	0,955	1,000	1,000	0,907	2,466	1,297	132,857
Ottobre	31	114,7	0,625	0,964	1,000	1,000	0,840	2,466	1,295	106,488
Novembre	30	84,9	0,651	0,939	1,000	1,000	0,817	2,466	1,311	75,232
Dicembre	31	81,1	0,658	0,863	1,000	1,000	0,805	2,466	1,306	68,043
Totale										1.240,458

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Sud)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Gennaio	31	111,1	0,655	0,899	1,000	1,000	0,819	2,466	1,323	98,391
Febbraio	28	122,4	0,637	0,930	1,000	1,000	0,839	2,466	1,317	100,660
Marzo	31	133,6	0,601	0,964	1,000	1,000	0,883	2,466	1,308	125,351
Aprile	30	122,2	0,558	0,937	1,000	1,000	0,948	2,466	1,305	107,652
Maggio	31	111,6	0,527	0,910	1,000	1,000	1,000	2,466	1,300	98,257
Giugno	30	120,5	0,516	0,901	1,000	1,000	1,015	2,466	1,291	100,968
Luglio	31	125,6	0,513	0,919	1,000	1,000	1,014	2,466	1,283	110,117
Agosto	31	129,1	0,534	0,937	1,000	1,000	0,983	2,466	1,294	116,443
Settembre	30	149,0	0,580	0,955	1,000	1,000	0,907	2,466	1,297	132,857
Ottobre	31	114,7	0,625	0,964	1,000	1,000	0,840	2,466	1,295	106,488
Novembre	30	84,9	0,651	0,939	1,000	1,000	0,817	2,466	1,311	75,232
Dicembre	31	81,1	0,658	0,863	1,000	1,000	0,805	2,466	1,306	68,043
Totale										1.240,458

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Sud)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Gennaio	31	111,1	0,655	0,899	1,000	1,000	0,819	2,466	1,323	98,391
Febbraio	28	122,4	0,637	0,930	1,000	1,000	0,839	2,466	1,317	100,660
Marzo	31	133,6	0,601	0,964	1,000	1,000	0,883	2,466	1,308	125,351
Aprile	30	122,2	0,558	0,937	1,000	1,000	0,948	2,466	1,305	107,652
Maggio	31	111,6	0,527	0,910	1,000	1,000	1,000	2,466	1,300	98,257
Giugno	30	120,5	0,516	0,901	1,000	1,000	1,015	2,466	1,291	100,968
Luglio	31	125,6	0,513	0,919	1,000	1,000	1,014	2,466	1,283	110,117
Agosto	31	129,1	0,534	0,937	1,000	1,000	0,983	2,466	1,294	116,443
Settembre	30	149,0	0,580	0,955	1,000	1,000	0,907	2,466	1,297	132,857
Ottobre	31	114,7	0,625	0,964	1,000	1,000	0,840	2,466	1,295	106,488
Novembre	30	84,9	0,651	0,939	1,000	1,000	0,817	2,466	1,311	75,232
Dicembre	31	81,1	0,658	0,863	1,000	1,000	0,805	2,466	1,306	68,043
Totale										1.240,458

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Sud)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Gennaio	31	111,1	0,655	0,899	1,000	1,000	0,819	2,466	1,323	98,391
Febbraio	28	122,4	0,637	0,930	1,000	1,000	0,839	2,466	1,317	100,660
Marzo	31	133,6	0,601	0,964	1,000	1,000	0,883	2,466	1,308	125,351
Aprile	30	122,2	0,558	0,937	1,000	1,000	0,948	2,466	1,305	107,652
Maggio	31	111,6	0,527	0,910	1,000	1,000	1,000	2,466	1,300	98,257
Giugno	30	120,5	0,516	0,901	1,000	1,000	1,015	2,466	1,291	100,968
Luglio	31	125,6	0,513	0,919	1,000	1,000	1,014	2,466	1,283	110,117
Agosto	31	129,1	0,534	0,937	1,000	1,000	0,983	2,466	1,294	116,443
Settembre	30	149,0	0,580	0,955	1,000	1,000	0,907	2,466	1,297	132,857
Ottobre	31	114,7	0,625	0,964	1,000	1,000	0,840	2,466	1,295	106,488
Novembre	30	84,9	0,651	0,939	1,000	1,000	0,817	2,466	1,311	75,232
Dicembre	31	81,1	0,658	0,863	1,000	1,000	0,805	2,466	1,306	68,043
Totale										1.240,458

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Sud)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Gennaio	31	111,1	0,655	0,899	1,000	1,000	0,819	2,466	1,323	98,391
Febbraio	28	122,4	0,637	0,930	1,000	1,000	0,839	2,466	1,317	100,660
Marzo	31	133,6	0,601	0,964	1,000	1,000	0,883	2,466	1,308	125,351
Aprile	30	122,2	0,558	0,937	1,000	1,000	0,948	2,466	1,305	107,652
Maggio	31	111,6	0,527	0,910	1,000	1,000	1,000	2,466	1,300	98,257
Giugno	30	120,5	0,516	0,901	1,000	1,000	1,015	2,466	1,291	100,968
Luglio	31	125,6	0,513	0,919	1,000	1,000	1,014	2,466	1,283	110,117
Agosto	31	129,1	0,534	0,937	1,000	1,000	0,983	2,466	1,294	116,443
Settembre	30	149,0	0,580	0,955	1,000	1,000	0,907	2,466	1,297	132,857
Ottobre	31	114,7	0,625	0,964	1,000	1,000	0,840	2,466	1,295	106,488
Novembre	30	84,9	0,651	0,939	1,000	1,000	0,817	2,466	1,311	75,232
Dicembre	31	81,1	0,658	0,863	1,000	1,000	0,805	2,466	1,306	68,043
Totale										1.240,458

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Sud)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Gennaio	31	111,1	0,655	0,899	1,000	1,000	0,819	2,466	1,323	98,391
Febbraio	28	122,4	0,637	0,930	1,000	1,000	0,839	2,466	1,317	100,660
Marzo	31	133,6	0,601	0,964	1,000	1,000	0,883	2,466	1,308	125,351
Aprile	30	122,2	0,558	0,937	1,000	1,000	0,948	2,466	1,305	107,652
Maggio	31	111,6	0,527	0,910	1,000	1,000	1,000	2,466	1,300	98,257
Giugno	30	120,5	0,516	0,901	1,000	1,000	1,015	2,466	1,291	100,968
Luglio	31	125,6	0,513	0,919	1,000	1,000	1,014	2,466	1,283	110,117
Agosto	31	129,1	0,534	0,937	1,000	1,000	0,983	2,466	1,294	116,443
Settembre	30	149,0	0,580	0,955	1,000	1,000	0,907	2,466	1,297	132,857
Ottobre	31	114,7	0,625	0,964	1,000	1,000	0,840	2,466	1,295	106,488
Novembre	30	84,9	0,651	0,939	1,000	1,000	0,817	2,466	1,311	75,232
Dicembre	31	81,1	0,658	0,863	1,000	1,000	0,805	2,466	1,306	68,043
Totale										1.240,458

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Sud)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_I	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Gennaio	31	111,1	0,655	0,899	1,000	1,000	0,819	2,466	1,323	98,391
Febbraio	28	122,4	0,637	0,930	1,000	1,000	0,839	2,466	1,317	100,660
Marzo	31	133,6	0,601	0,964	1,000	1,000	0,883	2,466	1,308	125,351
Aprile	30	122,2	0,558	0,937	1,000	1,000	0,948	2,466	1,305	107,652
Maggio	31	111,6	0,527	0,910	1,000	1,000	1,000	2,466	1,300	98,257
Giugno	30	120,5	0,516	0,901	1,000	1,000	1,015	2,466	1,291	100,968
Luglio	31	125,6	0,513	0,919	1,000	1,000	1,014	2,466	1,283	110,117
Agosto	31	129,1	0,534	0,937	1,000	1,000	0,983	2,466	1,294	116,443
Settembre	30	149,0	0,580	0,955	1,000	1,000	0,907	2,466	1,297	132,857
Ottobre	31	114,7	0,625	0,964	1,000	1,000	0,840	2,466	1,295	106,488
Novembre	30	84,9	0,651	0,939	1,000	1,000	0,817	2,466	1,311	75,232
Dicembre	31	81,1	0,658	0,863	1,000	1,000	0,805	2,466	1,306	68,043
Totale										1.240,458

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Est)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_I	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	0,857	1,000	1,000	0,950	2,466	1,352	41,027
Febbraio	28	67,3	0,596	0,885	1,000	1,000	0,940	2,466	1,382	55,318
Marzo	31	100,1	0,606	0,908	1,000	1,000	0,906	2,466	1,353	91,474
Aprile	30	127,7	0,611	0,912	1,000	1,000	0,893	2,466	1,346	112,953
Maggio	31	144,1	0,614	0,900	1,000	1,000	0,891	2,466	1,348	130,051
Giugno	30	170,4	0,613	0,919	1,000	1,000	0,885	2,466	1,338	150,864
Luglio	31	176,1	0,613	0,917	1,000	1,000	0,884	2,466	1,336	160,502
Agosto	31	149,8	0,613	0,925	1,000	1,000	0,882	2,466	1,333	137,435
Settembre	30	127,0	0,608	0,878	1,000	1,000	0,891	2,466	1,335	107,109
Ottobre	31	70,4	0,599	0,883	1,000	1,000	0,904	2,466	1,335	61,793
Novembre	30	40,1	0,587	0,883	1,000	1,000	0,931	2,466	1,348	34,377
Dicembre	31	34,3	0,578	0,827	1,000	1,000	0,952	2,466	1,356	28,613
Totale										1.111,516

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Est)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_I	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	0,857	1,000	1,000	0,950	2,466	1,352	41,027
Febbraio	28	67,3	0,596	0,885	1,000	1,000	0,940	2,466	1,382	55,318
Marzo	31	100,1	0,606	0,908	1,000	1,000	0,906	2,466	1,353	91,474
Aprile	30	127,7	0,611	0,912	1,000	1,000	0,893	2,466	1,346	112,953
Maggio	31	144,1	0,614	0,900	1,000	1,000	0,891	2,466	1,348	130,051
Giugno	30	170,4	0,613	0,919	1,000	1,000	0,885	2,466	1,338	150,864
Luglio	31	176,1	0,613	0,917	1,000	1,000	0,884	2,466	1,336	160,502
Agosto	31	149,8	0,613	0,925	1,000	1,000	0,882	2,466	1,333	137,435
Settembre	30	127,0	0,608	0,878	1,000	1,000	0,891	2,466	1,335	107,109
Ottobre	31	70,4	0,599	0,883	1,000	1,000	0,904	2,466	1,335	61,793
Novembre	30	40,1	0,587	0,883	1,000	1,000	0,931	2,466	1,348	34,377
Dicembre	31	34,3	0,578	0,827	1,000	1,000	0,952	2,466	1,356	28,613
Totale										1.111,516

finestre70200 su Piani Superiori (esposizione Est)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	0,794	1,000	1,000	1,000	0,994	0,573	16,122
Febbraio	28	67,3	0,596	0,834	1,000	1,000	1,000	0,994	0,593	22,366
Marzo	31	100,1	0,606	0,867	1,000	1,000	1,000	0,994	0,602	38,891
Aprile	30	127,7	0,611	0,874	1,000	1,000	1,000	0,994	0,607	48,817
Maggio	31	144,1	0,614	0,856	1,000	1,000	1,000	0,994	0,610	55,979
Giugno	30	170,4	0,613	0,883	1,000	1,000	1,000	0,994	0,609	66,023
Luglio	31	176,1	0,613	0,880	1,000	1,000	1,000	0,994	0,609	70,305
Agosto	31	149,8	0,613	0,892	1,000	1,000	1,000	0,994	0,609	60,567
Settembre	30	127,0	0,608	0,824	1,000	1,000	1,000	0,994	0,604	45,510
Ottobre	31	70,4	0,599	0,831	1,000	1,000	1,000	0,994	0,595	25,942
Novembre	30	40,1	0,587	0,831	1,000	1,000	1,000	0,994	0,583	14,012
Dicembre	31	34,3	0,578	0,751	1,000	1,000	1,000	0,994	0,574	11,005
Totale										475,540

Riepilogo

Mese	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Gennaio	993,946
Febbraio	1.049,430
Marzo	1.363,064
Aprile	1.254,812
Maggio	1.210,634
Giugno	1.286,987
Luglio	1.393,839
Agosto	1.395,560
Settembre	1.469,283
Ottobre	1.119,015
Novembre	767,693
Dicembre	687,709
Totale	13.991,972

Legenda
gg_l: 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

Piani Superiori (esposizione Ovest)

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	47,6	0,149	1,000	1,000	0,6	27,7	1,035	0,040	0,688	3,631
Febbraio	28	67,3	0,272	1,000	1,000	0,6	27,7	1,035	0,040	0,688	8,469
Marzo	31	100,1	0,273	1,000	1,000	0,6	27,7	1,035	0,040	0,688	13,959
Aprile	30	127,7	0,317	1,000	1,000	0,6	27,7	1,035	0,040	0,688	20,053
Maggio	31	144,1	0,323	1,000	1,000	0,6	27,7	1,035	0,040	0,688	23,840
Giugno	30	170,4	0,330	1,000	1,000	0,6	27,7	1,035	0,040	0,688	27,849
Luglio	31	176,1	0,320	1,000	1,000	0,6	27,7	1,035	0,040	0,688	28,837
Agosto	31	149,8	0,341	1,000	1,000	0,6	27,7	1,035	0,040	0,688	26,116
Settembre	30	127,0	0,264	1,000	1,000	0,6	27,7	1,035	0,040	0,688	16,572
Ottobre	31	70,4	0,293	1,000	1,000	0,6	27,7	1,035	0,040	0,688	10,559
Novembre	30	40,1	0,173	1,000	1,000	0,6	27,7	1,035	0,040	0,688	3,443
Dicembre	31	34,3	0,159	1,000	1,000	0,6	27,7	1,035	0,040	0,688	2,798
Totale											186,125

Piani Superiori (esposizione Sud)

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	111,1	0,915	1,000	1,000	0,6	84,3	1,035	0,040	2,092	158,175
Febbraio	28	122,4	0,940	1,000	1,000	0,6	84,3	1,035	0,040	2,092	161,764
Marzo	31	133,6	0,969	1,000	1,000	0,6	84,3	1,035	0,040	2,092	201,556
Aprile	30	122,2	0,947	1,000	1,000	0,6	84,3	1,035	0,040	2,092	174,270
Maggio	31	111,6	0,924	1,000	1,000	0,6	84,3	1,035	0,040	2,092	160,481
Giugno	30	120,5	0,916	1,000	1,000	0,6	84,3	1,035	0,040	2,092	166,296
Luglio	31	125,6	0,931	1,000	1,000	0,6	84,3	1,035	0,040	2,092	181,967
Agosto	31	129,1	0,947	1,000	1,000	0,6	84,3	1,035	0,040	2,092	190,146
Settembre	30	149,0	0,962	1,000	1,000	0,6	84,3	1,035	0,040	2,092	215,864
Ottobre	31	114,7	0,969	1,000	1,000	0,6	84,3	1,035	0,040	2,092	173,008
Novembre	30	84,9	0,949	1,000	1,000	0,6	84,3	1,035	0,040	2,092	121,250
Dicembre	31	81,1	0,884	1,000	1,000	0,6	84,3	1,035	0,040	2,092	111,591
Totale											2.016,368

Sottofinestra finestre180200 (esposizione Sud)

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	111,1	0,915	1,000	1,000	0,6	20,7	1,513	0,040	0,751	56,826
Febbraio	28	122,4	0,940	1,000	1,000	0,6	20,7	1,513	0,040	0,751	58,115
Marzo	31	133,6	0,969	1,000	1,000	0,6	20,7	1,513	0,040	0,751	72,411
Aprile	30	122,2	0,947	1,000	1,000	0,6	20,7	1,513	0,040	0,751	62,608
Maggio	31	111,6	0,924	1,000	1,000	0,6	20,7	1,513	0,040	0,751	57,654
Giugno	30	120,5	0,916	1,000	1,000	0,6	20,7	1,513	0,040	0,751	59,743
Luglio	31	125,6	0,931	1,000	1,000	0,6	20,7	1,513	0,040	0,751	65,373
Agosto	31	129,1	0,947	1,000	1,000	0,6	20,7	1,513	0,040	0,751	68,312
Settembre	30	149,0	0,962	1,000	1,000	0,6	20,7	1,513	0,040	0,751	77,551
Ottobre	31	114,7	0,969	1,000	1,000	0,6	20,7	1,513	0,040	0,751	62,155
Novembre	30	84,9	0,949	1,000	1,000	0,6	20,7	1,513	0,040	0,751	43,560
Dicembre	31	81,1	0,884	1,000	1,000	0,6	20,7	1,513	0,040	0,751	40,090
Totale											724,398

sottofinestra (esposizione Sud)

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	111,1	1,000	1,000	1,000	0,6	13,8	1,513	0,040	0,501	41,420
Febbraio	28	122,4	1,000	1,000	1,000	0,6	13,8	1,513	0,040	0,501	41,206
Marzo	31	133,6	1,000	1,000	1,000	0,6	13,8	1,513	0,040	0,501	49,795
Aprile	30	122,2	1,000	1,000	1,000	0,6	13,8	1,513	0,040	0,501	44,097
Maggio	31	111,6	1,000	1,000	1,000	0,6	13,8	1,513	0,040	0,501	41,615
Giugno	30	120,5	1,000	1,000	1,000	0,6	13,8	1,513	0,040	0,501	43,483
Luglio	31	125,6	1,000	1,000	1,000	0,6	13,8	1,513	0,040	0,501	46,800
Agosto	31	129,1	1,000	1,000	1,000	0,6	13,8	1,513	0,040	0,501	48,114
Settembre	30	149,0	1,000	1,000	1,000	0,6	13,8	1,513	0,040	0,501	53,754
Ottobre	31	114,7	1,000	1,000	1,000	0,6	13,8	1,513	0,040	0,501	42,743
Novembre	30	84,9	1,000	1,000	1,000	0,6	13,8	1,513	0,040	0,501	30,613
Dicembre	31	81,1	1,000	1,000	1,000	0,6	13,8	1,513	0,040	0,501	30,231
Totale											513,870

Piani Superiori (esposizione Est)

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	47,6	0,880	1,000	1,000	0,6	12,9	1,035	0,040	0,320	9,973
Febbraio	28	67,3	0,903	1,000	1,000	0,6	12,9	1,035	0,040	0,320	13,075
Marzo	31	100,1	0,923	1,000	1,000	0,6	12,9	1,035	0,040	0,320	21,991
Aprile	30	127,7	0,926	1,000	1,000	0,6	12,9	1,035	0,040	0,320	27,269
Maggio	31	144,1	0,916	1,000	1,000	0,6	12,9	1,035	0,040	0,320	31,428
Giugno	30	170,4	0,932	1,000	1,000	0,6	12,9	1,035	0,040	0,320	36,591
Luglio	31	176,1	0,930	1,000	1,000	0,6	12,9	1,035	0,040	0,320	39,013
Agosto	31	149,8	0,937	1,000	1,000	0,6	12,9	1,035	0,040	0,320	33,416
Settembre	30	127,0	0,897	1,000	1,000	0,6	12,9	1,035	0,040	0,320	26,260
Ottobre	31	70,4	0,902	1,000	1,000	0,6	12,9	1,035	0,040	0,320	15,124
Novembre	30	40,1	0,902	1,000	1,000	0,6	12,9	1,035	0,040	0,320	8,337
Dicembre	31	34,3	0,855	1,000	1,000	0,6	12,9	1,035	0,040	0,320	6,982
Totale											269,459

Sottofinestra finestre150200 (esposizione Est)

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	47,6	0,880	1,000	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	5,091
Febbraio	28	67,3	0,903	1,000	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	6,674
Marzo	31	100,1	0,923	1,000	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	11,226
Aprile	30	127,7	0,926	1,000	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	13,920
Maggio	31	144,1	0,916	1,000	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	16,043
Giugno	30	170,4	0,932	1,000	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	18,679
Luglio	31	176,1	0,930	1,000	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	19,915
Agosto	31	149,8	0,937	1,000	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	17,058
Settembre	30	127,0	0,897	1,000	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	13,405
Ottobre	31	70,4	0,902	1,000	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	7,720
Novembre	30	40,1	0,902	1,000	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	4,256
Dicembre	31	34,3	0,855	1,000	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	3,564
Totale											137,550

sottofinestra (esposizione Est)

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	47,6	1,000	1,000	1,000	0,6	3,0	1,513	0,040	0,109	3,858
Febbraio	28	67,3	1,000	1,000	1,000	0,6	3,0	1,513	0,040	0,109	4,925
Marzo	31	100,1	1,000	1,000	1,000	0,6	3,0	1,513	0,040	0,109	8,111
Aprile	30	127,7	1,000	1,000	1,000	0,6	3,0	1,513	0,040	0,109	10,017
Maggio	31	144,1	1,000	1,000	1,000	0,6	3,0	1,513	0,040	0,109	11,677
Giugno	30	170,4	1,000	1,000	1,000	0,6	3,0	1,513	0,040	0,109	13,365
Luglio	31	176,1	1,000	1,000	1,000	0,6	3,0	1,513	0,040	0,109	14,272
Agosto	31	149,8	1,000	1,000	1,000	0,6	3,0	1,513	0,040	0,109	12,137
Settembre	30	127,0	1,000	1,000	1,000	0,6	3,0	1,513	0,040	0,109	9,959
Ottobre	31	70,4	1,000	1,000	1,000	0,6	3,0	1,513	0,040	0,109	5,708
Novembre	30	40,1	1,000	1,000	1,000	0,6	3,0	1,513	0,040	0,109	3,147
Dicembre	31	34,3	1,000	1,000	1,000	0,6	3,0	1,513	0,040	0,109	2,779
Totale											99,955

Piani Superiori (esposizione Est)

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	47,6	0,825	1,000	1,000	0,6	15,8	1,035	0,040	0,391	11,429
Febbraio	28	67,3	0,860	1,000	1,000	0,6	15,8	1,035	0,040	0,391	15,200
Marzo	31	100,1	0,888	1,000	1,000	0,6	15,8	1,035	0,040	0,391	25,848
Aprile	30	127,7	0,893	1,000	1,000	0,6	15,8	1,035	0,040	0,391	32,119
Maggio	31	144,1	0,878	1,000	1,000	0,6	15,8	1,035	0,040	0,391	36,801
Giugno	30	170,4	0,901	1,000	1,000	0,6	15,8	1,035	0,040	0,391	43,222
Luglio	31	176,1	0,899	1,000	1,000	0,6	15,8	1,035	0,040	0,391	46,046
Agosto	31	149,8	0,908	1,000	1,000	0,6	15,8	1,035	0,040	0,391	39,583
Settembre	30	127,0	0,851	1,000	1,000	0,6	15,8	1,035	0,040	0,391	30,418
Ottobre	31	70,4	0,857	1,000	1,000	0,6	15,8	1,035	0,040	0,391	17,564
Novembre	30	40,1	0,857	1,000	1,000	0,6	15,8	1,035	0,040	0,391	9,682
Dicembre	31	34,3	0,789	1,000	1,000	0,6	15,8	1,035	0,040	0,391	7,874
Totale											315,784

Sottofinestra finestre70200 (esposizione Est)

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	47,6	0,825	1,000	1,000	0,6	1,0	1,513	0,040	0,038	1,114
Febbraio	28	67,3	0,860	1,000	1,000	0,6	1,0	1,513	0,040	0,038	1,482
Marzo	31	100,1	0,888	1,000	1,000	0,6	1,0	1,513	0,040	0,038	2,520
Aprile	30	127,7	0,893	1,000	1,000	0,6	1,0	1,513	0,040	0,038	3,131
Maggio	31	144,1	0,878	1,000	1,000	0,6	1,0	1,513	0,040	0,038	3,587
Giugno	30	170,4	0,901	1,000	1,000	0,6	1,0	1,513	0,040	0,038	4,213
Luglio	31	176,1	0,899	1,000	1,000	0,6	1,0	1,513	0,040	0,038	4,489
Agosto	31	149,8	0,908	1,000	1,000	0,6	1,0	1,513	0,040	0,038	3,859
Settembre	30	127,0	0,851	1,000	1,000	0,6	1,0	1,513	0,040	0,038	2,965
Ottobre	31	70,4	0,857	1,000	1,000	0,6	1,0	1,513	0,040	0,038	1,712
Novembre	30	40,1	0,857	1,000	1,000	0,6	1,0	1,513	0,040	0,038	0,944
Dicembre	31	34,3	0,789	1,000	1,000	0,6	1,0	1,513	0,040	0,038	0,768
Totale											30,783

Piani Superiori (esposizione Nord)

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	18,4	0,053	1,000	1,000	0,6	25,9	1,035	0,040	0,643	0,467
Febbraio	28	27,1	0,053	1,000	1,000	0,6	25,9	1,035	0,040	0,643	0,621
Marzo	31	42,6	0,053	1,000	1,000	0,6	25,9	1,035	0,040	0,643	1,081
Aprile	30	61,0	0,073	1,000	1,000	0,6	25,9	1,035	0,040	0,643	2,061
Maggio	31	88,6	0,110	1,000	1,000	0,6	25,9	1,035	0,040	0,643	4,651
Giugno	30	115,8	0,153	1,000	1,000	0,6	25,9	1,035	0,040	0,643	8,210
Luglio	31	108,9	0,153	1,000	1,000	0,6	25,9	1,035	0,040	0,643	7,978
Agosto	31	76,7	0,116	1,000	1,000	0,6	25,9	1,035	0,040	0,643	4,270
Settembre	30	51,5	0,043	1,000	1,000	0,6	25,9	1,035	0,040	0,643	1,025
Ottobre	31	30,1	0,053	1,000	1,000	0,6	25,9	1,035	0,040	0,643	0,763
Novembre	30	17,1	0,053	1,000	1,000	0,6	25,9	1,035	0,040	0,643	0,421
Dicembre	31	15,2	0,053	1,000	1,000	0,6	25,9	1,035	0,040	0,643	0,385
Totale											31,932

Riepilogo

Mese	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]	$Q_{sol,mn,u}$ [kWh]	$Q_{sd,op}$ [kWh]	Q_{si} [kWh]	$Q_{sol,op}$ [kWh]
Gennaio	291,982	0,000	0,000	0,000	291,982
Febbraio	311,530	0,000	0,000	0,000	311,530
Marzo	408,498	0,000	0,000	0,000	408,498
Aprile	389,546	0,000	0,000	0,000	389,546
Maggio	387,778	0,000	0,000	0,000	387,778
Giugno	421,650	0,000	0,000	0,000	421,650
Luglio	454,690	0,000	0,000	0,000	454,690
Agosto	443,009	0,000	0,000	0,000	443,009
Settembre	447,773	0,000	0,000	0,000	447,773
Ottobre	337,056	0,000	0,000	0,000	337,056
Novembre	225,651	0,000	0,000	0,000	225,651
Dicembre	207,061	0,000	0,000	0,000	207,061
Totale	4.326,224	0,000	0,000	0,000	4.326,224

Raffrescamento

Piani Superiori (esposizione Ovest)

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	47,6	0,149	1,000	1,000	0,6	27,7	1,035	0,040	0,688	3,631
Febbraio	28	67,3	0,272	1,000	1,000	0,6	27,7	1,035	0,040	0,688	8,469
Marzo	31	100,1	0,273	1,000	1,000	0,6	27,7	1,035	0,040	0,688	13,959
Aprile	30	127,7	0,317	1,000	1,000	0,6	27,7	1,035	0,040	0,688	20,053
Maggio	31	144,1	0,323	1,000	1,000	0,6	27,7	1,035	0,040	0,688	23,840
Giugno	30	170,4	0,330	1,000	1,000	0,6	27,7	1,035	0,040	0,688	27,849
Luglio	31	176,1	0,320	1,000	1,000	0,6	27,7	1,035	0,040	0,688	28,837
Agosto	31	149,8	0,341	1,000	1,000	0,6	27,7	1,035	0,040	0,688	26,116
Settembre	30	127,0	0,264	1,000	1,000	0,6	27,7	1,035	0,040	0,688	16,572
Ottobre	31	70,4	0,293	1,000	1,000	0,6	27,7	1,035	0,040	0,688	10,559
Novembre	30	40,1	0,173	1,000	1,000	0,6	27,7	1,035	0,040	0,688	3,443
Dicembre	31	34,3	0,159	1,000	1,000	0,6	27,7	1,035	0,040	0,688	2,798
Totale											186,125

Piani Superiori (esposizione Sud)

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	111,1	0,915	1,000	1,000	0,6	84,3	1,035	0,040	2,092	158,175
Febbraio	28	122,4	0,940	1,000	1,000	0,6	84,3	1,035	0,040	2,092	161,764
Marzo	31	133,6	0,969	1,000	1,000	0,6	84,3	1,035	0,040	2,092	201,556
Aprile	30	122,2	0,947	1,000	1,000	0,6	84,3	1,035	0,040	2,092	174,270
Maggio	31	111,6	0,924	1,000	1,000	0,6	84,3	1,035	0,040	2,092	160,481
Giugno	30	120,5	0,916	1,000	1,000	0,6	84,3	1,035	0,040	2,092	166,296
Luglio	31	125,6	0,931	1,000	1,000	0,6	84,3	1,035	0,040	2,092	181,967
Agosto	31	129,1	0,947	1,000	1,000	0,6	84,3	1,035	0,040	2,092	190,146
Settembre	30	149,0	0,962	1,000	1,000	0,6	84,3	1,035	0,040	2,092	215,864
Ottobre	31	114,7	0,969	1,000	1,000	0,6	84,3	1,035	0,040	2,092	173,008
Novembre	30	84,9	0,949	1,000	1,000	0,6	84,3	1,035	0,040	2,092	121,250
Dicembre	31	81,1	0,884	1,000	1,000	0,6	84,3	1,035	0,040	2,092	111,591
Totale											2.016,368

Sottofinestra finestre180200 (esposizione Sud)

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	111,1	0,915	1,000	1,000	0,6	20,7	1,513	0,040	0,751	56,826
Febbraio	28	122,4	0,940	1,000	1,000	0,6	20,7	1,513	0,040	0,751	58,115
Marzo	31	133,6	0,969	1,000	1,000	0,6	20,7	1,513	0,040	0,751	72,411
Aprile	30	122,2	0,947	1,000	1,000	0,6	20,7	1,513	0,040	0,751	62,608
Maggio	31	111,6	0,924	1,000	1,000	0,6	20,7	1,513	0,040	0,751	57,654
Giugno	30	120,5	0,916	1,000	1,000	0,6	20,7	1,513	0,040	0,751	59,743
Luglio	31	125,6	0,931	1,000	1,000	0,6	20,7	1,513	0,040	0,751	65,373
Agosto	31	129,1	0,947	1,000	1,000	0,6	20,7	1,513	0,040	0,751	68,312
Settembre	30	149,0	0,962	1,000	1,000	0,6	20,7	1,513	0,040	0,751	77,551
Ottobre	31	114,7	0,969	1,000	1,000	0,6	20,7	1,513	0,040	0,751	62,155
Novembre	30	84,9	0,949	1,000	1,000	0,6	20,7	1,513	0,040	0,751	43,560
Dicembre	31	81,1	0,884	1,000	1,000	0,6	20,7	1,513	0,040	0,751	40,090
Totale											724,398

sottofinestra (esposizione Sud)

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	111,1	1,000	1,000	1,000	0,6	13,8	1,513	0,040	0,501	41,420
Febbraio	28	122,4	1,000	1,000	1,000	0,6	13,8	1,513	0,040	0,501	41,206
Marzo	31	133,6	1,000	1,000	1,000	0,6	13,8	1,513	0,040	0,501	49,795
Aprile	30	122,2	1,000	1,000	1,000	0,6	13,8	1,513	0,040	0,501	44,097
Maggio	31	111,6	1,000	1,000	1,000	0,6	13,8	1,513	0,040	0,501	41,615
Giugno	30	120,5	1,000	1,000	1,000	0,6	13,8	1,513	0,040	0,501	43,483
Luglio	31	125,6	1,000	1,000	1,000	0,6	13,8	1,513	0,040	0,501	46,800
Agosto	31	129,1	1,000	1,000	1,000	0,6	13,8	1,513	0,040	0,501	48,114
Settembre	30	149,0	1,000	1,000	1,000	0,6	13,8	1,513	0,040	0,501	53,754
Ottobre	31	114,7	1,000	1,000	1,000	0,6	13,8	1,513	0,040	0,501	42,743
Novembre	30	84,9	1,000	1,000	1,000	0,6	13,8	1,513	0,040	0,501	30,613
Dicembre	31	81,1	1,000	1,000	1,000	0,6	13,8	1,513	0,040	0,501	30,231
Totale											513,870

Piani Superiori (esposizione Est)

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	47,6	0,880	1,000	1,000	0,6	12,9	1,035	0,040	0,320	9,973
Febbraio	28	67,3	0,903	1,000	1,000	0,6	12,9	1,035	0,040	0,320	13,075
Marzo	31	100,1	0,923	1,000	1,000	0,6	12,9	1,035	0,040	0,320	21,991
Aprile	30	127,7	0,926	1,000	1,000	0,6	12,9	1,035	0,040	0,320	27,269
Maggio	31	144,1	0,916	1,000	1,000	0,6	12,9	1,035	0,040	0,320	31,428
Giugno	30	170,4	0,932	1,000	1,000	0,6	12,9	1,035	0,040	0,320	36,591
Luglio	31	176,1	0,930	1,000	1,000	0,6	12,9	1,035	0,040	0,320	39,013
Agosto	31	149,8	0,937	1,000	1,000	0,6	12,9	1,035	0,040	0,320	33,416
Settembre	30	127,0	0,897	1,000	1,000	0,6	12,9	1,035	0,040	0,320	26,260
Ottobre	31	70,4	0,902	1,000	1,000	0,6	12,9	1,035	0,040	0,320	15,124
Novembre	30	40,1	0,902	1,000	1,000	0,6	12,9	1,035	0,040	0,320	8,337
Dicembre	31	34,3	0,855	1,000	1,000	0,6	12,9	1,035	0,040	0,320	6,982
Totale											269,459

Sottofinestra finestre150200 (esposizione Est)

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	47,6	0,880	1,000	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	5,091
Febbraio	28	67,3	0,903	1,000	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	6,674
Marzo	31	100,1	0,923	1,000	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	11,226
Aprile	30	127,7	0,926	1,000	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	13,920
Maggio	31	144,1	0,916	1,000	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	16,043
Giugno	30	170,4	0,932	1,000	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	18,679
Luglio	31	176,1	0,930	1,000	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	19,915
Agosto	31	149,8	0,937	1,000	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	17,058
Settembre	30	127,0	0,897	1,000	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	13,405
Ottobre	31	70,4	0,902	1,000	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	7,720
Novembre	30	40,1	0,902	1,000	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	4,256
Dicembre	31	34,3	0,855	1,000	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	3,564
Totale											137,550

sottofinestra (esposizione Est)

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	47,6	1,000	1,000	1,000	0,6	3,0	1,513	0,040	0,109	3,858
Febbraio	28	67,3	1,000	1,000	1,000	0,6	3,0	1,513	0,040	0,109	4,925
Marzo	31	100,1	1,000	1,000	1,000	0,6	3,0	1,513	0,040	0,109	8,111
Aprile	30	127,7	1,000	1,000	1,000	0,6	3,0	1,513	0,040	0,109	10,017
Maggio	31	144,1	1,000	1,000	1,000	0,6	3,0	1,513	0,040	0,109	11,677
Giugno	30	170,4	1,000	1,000	1,000	0,6	3,0	1,513	0,040	0,109	13,365
Luglio	31	176,1	1,000	1,000	1,000	0,6	3,0	1,513	0,040	0,109	14,272
Agosto	31	149,8	1,000	1,000	1,000	0,6	3,0	1,513	0,040	0,109	12,137
Settembre	30	127,0	1,000	1,000	1,000	0,6	3,0	1,513	0,040	0,109	9,959
Ottobre	31	70,4	1,000	1,000	1,000	0,6	3,0	1,513	0,040	0,109	5,708
Novembre	30	40,1	1,000	1,000	1,000	0,6	3,0	1,513	0,040	0,109	3,147
Dicembre	31	34,3	1,000	1,000	1,000	0,6	3,0	1,513	0,040	0,109	2,779
Totale											99,955

Piani Superiori (esposizione Est)

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	47,6	0,825	1,000	1,000	0,6	15,8	1,035	0,040	0,391	11,429
Febbraio	28	67,3	0,860	1,000	1,000	0,6	15,8	1,035	0,040	0,391	15,200
Marzo	31	100,1	0,888	1,000	1,000	0,6	15,8	1,035	0,040	0,391	25,848
Aprile	30	127,7	0,893	1,000	1,000	0,6	15,8	1,035	0,040	0,391	32,119
Maggio	31	144,1	0,878	1,000	1,000	0,6	15,8	1,035	0,040	0,391	36,801
Giugno	30	170,4	0,901	1,000	1,000	0,6	15,8	1,035	0,040	0,391	43,222
Luglio	31	176,1	0,899	1,000	1,000	0,6	15,8	1,035	0,040	0,391	46,046
Agosto	31	149,8	0,908	1,000	1,000	0,6	15,8	1,035	0,040	0,391	39,583
Settembre	30	127,0	0,851	1,000	1,000	0,6	15,8	1,035	0,040	0,391	30,418
Ottobre	31	70,4	0,857	1,000	1,000	0,6	15,8	1,035	0,040	0,391	17,564
Novembre	30	40,1	0,857	1,000	1,000	0,6	15,8	1,035	0,040	0,391	9,682
Dicembre	31	34,3	0,789	1,000	1,000	0,6	15,8	1,035	0,040	0,391	7,874
Totale											315,784

Sottofinestra finestre70200 (esposizione Est)

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	47,6	0,825	1,000	1,000	0,6	1,0	1,513	0,040	0,038	1,114
Febbraio	28	67,3	0,860	1,000	1,000	0,6	1,0	1,513	0,040	0,038	1,482
Marzo	31	100,1	0,888	1,000	1,000	0,6	1,0	1,513	0,040	0,038	2,520
Aprile	30	127,7	0,893	1,000	1,000	0,6	1,0	1,513	0,040	0,038	3,131
Maggio	31	144,1	0,878	1,000	1,000	0,6	1,0	1,513	0,040	0,038	3,587
Giugno	30	170,4	0,901	1,000	1,000	0,6	1,0	1,513	0,040	0,038	4,213
Luglio	31	176,1	0,899	1,000	1,000	0,6	1,0	1,513	0,040	0,038	4,489
Agosto	31	149,8	0,908	1,000	1,000	0,6	1,0	1,513	0,040	0,038	3,859
Settembre	30	127,0	0,851	1,000	1,000	0,6	1,0	1,513	0,040	0,038	2,965
Ottobre	31	70,4	0,857	1,000	1,000	0,6	1,0	1,513	0,040	0,038	1,712
Novembre	30	40,1	0,857	1,000	1,000	0,6	1,0	1,513	0,040	0,038	0,944
Dicembre	31	34,3	0,789	1,000	1,000	0,6	1,0	1,513	0,040	0,038	0,768
Totale											30,783

Piani Superiori (esposizione Nord)

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	18,4	0,053	1,000	1,000	0,6	25,9	1,035	0,040	0,643	0,467
Febbraio	28	27,1	0,053	1,000	1,000	0,6	25,9	1,035	0,040	0,643	0,621
Marzo	31	42,6	0,053	1,000	1,000	0,6	25,9	1,035	0,040	0,643	1,081
Aprile	30	61,0	0,073	1,000	1,000	0,6	25,9	1,035	0,040	0,643	2,061
Maggio	31	88,6	0,110	1,000	1,000	0,6	25,9	1,035	0,040	0,643	4,651
Giugno	30	115,8	0,153	1,000	1,000	0,6	25,9	1,035	0,040	0,643	8,210
Luglio	31	108,9	0,153	1,000	1,000	0,6	25,9	1,035	0,040	0,643	7,978
Agosto	31	76,7	0,116	1,000	1,000	0,6	25,9	1,035	0,040	0,643	4,270
Settembre	30	51,5	0,043	1,000	1,000	0,6	25,9	1,035	0,040	0,643	1,025
Ottobre	31	30,1	0,053	1,000	1,000	0,6	25,9	1,035	0,040	0,643	0,763
Novembre	30	17,1	0,053	1,000	1,000	0,6	25,9	1,035	0,040	0,643	0,421
Dicembre	31	15,2	0,053	1,000	1,000	0,6	25,9	1,035	0,040	0,643	0,385
Totale											31,932

Riepilogo

Mese	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]	$Q_{sol,mn,u}$ [kWh]	$Q_{sol,op}$ [kWh]
Gennaio	291,982	0,000	291,982
Febbraio	311,530	0,000	311,530
Marzo	408,498	0,000	408,498
Aprile	389,546	0,000	389,546
Maggio	387,778	0,000	387,778
Giugno	421,650	0,000	421,650
Luglio	454,690	0,000	454,690
Agosto	443,009	0,000	443,009
Settembre	447,773	0,000	447,773
Ottobre	337,056	0,000	337,056
Novembre	225,651	0,000	225,651
Dicembre	207,061	0,000	207,061
Totale	4.326,224	0,000	4.326,224

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

Periodi di attivazione di riscaldamento e raffrescamento

Calcolo di apporti e dispersioni mensili

Mese	gg	Q_{int} [kWh]	$Q_{sol,w,H}$ [kWh]	$Q_{sol,w,C}$ [kWh]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	$Q_{H,ve}$ [kWh]	$Q_{C,tr}$ [kWh]	$Q_{C,ve}$ [kWh]
gennaio	31	894	994	994	3.839	6.213	5.340	8.543
febbraio	28	808	1.049	1.049	2.733	4.525	4.088	6.629
marzo	31	894	1.363	1.363	2.118	3.650	3.619	5.980
aprile	30	866	1.255	1.255	1.361	2.480	2.814	4.735
maggio	31	894	1.211	1.211	-79	233	1.422	2.563
giugno	30	866	1.287	1.287	-904	-1.052	549	1.203
luglio	31	894	1.394	1.394	-1.381	-1.747	120	582
agosto	31	894	1.396	1.396	-1.331	-1.670	170	660
settembre	30	866	1.469	1.469	-203	75	1.249	2.330
ottobre	31	894	1.119	1.119	1.257	2.291	2.758	4.621
novembre	30	866	768	768	2.931	4.697	4.383	6.952
dicembre	31	894	688	688	4.056	6.407	5.557	8.737

Riscaldamento

Mese	gg	γ_H	$\gamma_{H,1}$	$\gamma_{H,2}$	$\gamma_{H,lim}$	f_H	gg attivazione	gg di calcolo
gennaio	31	0,19	0,17	0,22	1,78	1,00	31,00	31
febbraio	28	0,26	0,22	0,32	1,78	1,00	28,00	28
marzo	31	0,39	0,32	0,47	1,78	1,00	31,00	31
aprile	30	0,55	0,47	7,10	1,78	0,59	17,82	15
maggio	31	13,64	7,10	13,64	1,78	0,00	0,00	0
giugno	30	13,64	13,64	13,64	1,78	0,00	0,00	0
luglio	31	13,64	13,64	13,64	1,78	0,00	0,00	0
agosto	31	13,64	13,64	13,64	1,78	0,00	0,00	0
settembre	30	13,64	7,11	13,64	1,78	0,00	0,00	0
ottobre	31	0,57	0,39	7,11	1,78	0,59	18,38	17
novembre	30	0,21	0,18	0,39	1,78	1,00	30,00	30
dicembre	31	0,15	0,17	0,18	1,78	1,00	31,00	31

Raffrescamento

Mese	gg	$1/\gamma_C$	$1/\gamma_{C,1}$	$1/\gamma_{C,2}$	$1/\gamma_{C,lim}$	f_C	gg attivazione	gg di calcolo
gennaio	31	7,35	6,56	8,19	1,16	0,00	0,00	0
febbraio	28	5,77	5,01	6,56	1,16	0,00	0,00	0
marzo	31	4,25	3,91	5,01	1,16	0,00	0,00	0
aprile	30	3,56	2,73	3,91	1,16	0,00	0,00	0
maggio	31	1,89	1,35	2,73	1,16	0,00	0,00	0
giugno	30	0,81	0,56	1,35	1,16	0,83	24,76	24
luglio	31	0,31	0,33	0,56	1,16	1,00	31,00	31
agosto	31	0,36	0,33	0,95	1,16	1,00	31,00	31
settembre	30	1,53	0,95	2,60	1,16	0,19	5,56	5
ottobre	31	3,66	2,60	5,30	1,16	0,00	0,00	0
novembre	30	6,94	5,30	7,99	1,16	0,00	0,00	0
dicembre	31	9,03	7,99	8,19	1,16	0,00	0,00	0

Dati climatici per i periodi di attivazione di riscaldamento e raffrescamento

Riscaldamento

Mese	θ_e [°C]	$I_{sol,S}$ [W/m²]	$I_{sol,SE/SO}$ [W/m²]	$I_{sol,E/O}$ [W/m²]	$I_{sol,NE/NO}$ [W/m²]	$I_{sol,N}$ [W/m²]	$I_{sol,Orizz.}$ [W/m²]
gennaio	4,0	111,1	86,1	47,6	20,6	18,4	56,7
febbraio	7,1	122,4	101,8	67,3	34,4	27,1	85,6
marzo	10,6	133,6	125,9	100,1	61,6	42,6	136,6
aprile	12,8	124,8	133,3	121,5	85,2	56,8	174,2
maggio	---	---	---	---	---	---	---
giugno	---	---	---	---	---	---	---
luglio	---	---	---	---	---	---	---
agosto	---	---	---	---	---	---	---
settembre	---	---	---	---	---	---	---
ottobre	12,4	107,0	90,9	62,6	34,2	26,7	81,5
novembre	7,5	84,9	67,3	40,1	19,4	17,1	49,8
dicembre	3,5	81,1	62,7	34,3	16,1	15,2	41,7

Raffrescamento

Mese	θ_e [°C]	$I_{sol,S}$ [W/m²]	$I_{sol,SE/SO}$ [W/m²]	$I_{sol,E/O}$ [W/m²]	$I_{sol,NE/NO}$ [W/m²]	$I_{sol,N}$ [W/m²]	$I_{sol,Orizz.}$ [W/m²]
gennaio	---	---	---	---	---	---	---
febbraio	---	---	---	---	---	---	---
marzo	---	---	---	---	---	---	---
aprile	---	---	---	---	---	---	---
maggio	---	---	---	---	---	---	---
giugno	22,9	121,0	150,5	170,1	145,2	113,4	263,6
luglio	24,5	125,6	157,7	176,1	146,0	108,9	269,7
agosto	24,3	129,1	150,1	149,8	113,1	76,7	221,1
settembre	21,5	141,3	150,2	135,8	93,5	61,2	193,4
ottobre	---	---	---	---	---	---	---
novembre	---	---	---	---	---	---	---
dicembre	---	---	---	---	---	---	---

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]
Piani Superiori	Nord	25,900	1,035	26,794
Piani Superiori	Est	28,640	1,035	29,628
Piani Superiori	Ovest	27,700	1,035	28,656
Piani Superiori	Sud	84,250	1,035	87,157
Sottofinestra finestre150200	Est	4,500	1,513	6,807
Sottofinestra finestre150200	Sud	18,000	1,513	27,228
sottofinestra	Est	3,000	1,513	4,538
sottofinestra	Sud	13,800	1,513	20,875
Sottofinestra finestre70200	Est	1,050	1,513	1,588
Sottofinestra finestre180200	Sud	2,700	1,513	4,084
finestre150200	Est	6,000	1,697	10,182
finestre150200	Sud	24,000	1,697	40,728
finestre70200	Est	1,400	1,819	2,547
finestre180200	Sud	3,600	1,769	6,368
Totale		244,540		297,180

Ponte termico	Esposizione	l [m]	ψ [W/mK]	H [W/K]
ponte termico infissi	Est	38,800	0,092	3,584
ponte termico infissi	Sud	127,200	0,092	11,751
ponte termico angoli	Est	9,100	0,377	3,435
ponte termico angoli	Ovest	4,550	0,377	1,717
ponte termico angoli	Sud	22,750	0,377	8,587
Totale				29,075

H_D	326,255

Riscaldamento

Perdita di calore per trasmissione verso locali non riscaldati

Strutture verso il locale Vano scala

Struttura	A [m²]	U [W/m²K]	H [W/K]
Parete verso vano scala	21,900	0,828	18,135
	21,900		18,135

Ponte termico	l [m]	ψ [W/mK]	H [W/K]
ponte termico angoli	4,550	0,377	1,717
			1,717

Totale	19,852
b_{tr}	0,500
H_U Vano scala [W/K]	9,926

H_U [W/K]	9,926

Mese	gg	$\theta_{int,set,H}$ [°C]	θ_e [°C]	Δθ [°C]	$H_{tr,adj}$ [W/K]	Fr*Φ_r [W]	$Q_{sol,op}$ [kWh]	$Q_{H,tr}$ [kWh]
Gennaio	31	20,0	4,0	16,0	336,181	173,511	291,982	3.839,015
Febbraio	28	20,0	7,1	12,9	336,181	193,311	311,530	2.732,665
Marzo	31	20,0	10,6	9,4	336,181	235,568	408,498	2.117,883
Aprile	15	20,0	12,8	7,2	336,181	212,931	195,045	756,897
Ottobre	17	20,0	12,4	7,6	336,181	159,532	171,012	936,950
Novembre	30	20,0	7,5	12,5	336,181	181,597	225,651	2.930,733
Dicembre	31	20,0	3,5	16,5	336,181	183,304	207,061	4.056,280
Totale								17.370,423

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]
841,400	3,15	2.653,880	521,930

Mese	gg	$\theta_{int,set,H}$ [°C]	θ_e [°C]	Δθ [°C]	$H_{ve,adj}$ [W/K]	$Q_{H,ve}$ [kWh]
Gennaio	31	20,0	4,0	16,0	521,930	6.213,052
Febbraio	28	20,0	7,1	12,9	521,930	4.524,504
Marzo	31	20,0	10,6	9,4	521,930	3.650,168
Aprile	15	20,0	12,8	7,2	521,930	1.358,903
Ottobre	17	20,0	12,4	7,6	521,930	1.619,087
Novembre	30	20,0	7,5	12,5	521,930	4.697,368
Dicembre	31	20,0	3,5	16,5	521,930	6.407,209
Totale						28.470,3

Mese	gg	$\theta_{int,set,C}$ [°C]	θ_e [°C]	Δθ [°C]	$H_{ve,adj}$ [W\K]	$Q_{C,ve}$ [kWh]
Giugno	24	26,0	22,9	3,1	521,930	926,301
Luglio	31	26,0	24,5	1,5	521,930	582,474
Agosto	31	26,0	24,3	1,7	521,930	660,137
Settembre	5	26,0	21,5	4,5	521,930	279,216
Totale						2.448,127

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

finestre180200 su Piani Superiori (esposizione Sud)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	111,1	0,655	0,899	1,000	1,000	0,819	2,723	1,461	108,645
Febbraio	28	122,4	0,637	0,930	1,000	1,000	0,839	2,723	1,454	111,150
Marzo	31	133,6	0,601	0,964	1,000	1,000	0,883	2,723	1,445	138,415
Aprile	15	124,8	0,558	0,937	1,000	1,000	0,948	2,723	1,441	60,681
Ottobre	17	107,0	0,625	0,964	1,000	1,000	0,840	2,723	1,430	60,157
Novembre	30	84,9	0,651	0,939	1,000	1,000	0,817	2,723	1,447	83,072
Dicembre	31	81,1	0,658	0,863	1,000	1,000	0,805	2,723	1,442	75,134
Totale										637,255

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Sud)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	111,1	0,655	0,899	1,000	1,000	0,819	2,466	1,323	98,391
Febbraio	28	122,4	0,637	0,930	1,000	1,000	0,839	2,466	1,317	100,660
Marzo	31	133,6	0,601	0,964	1,000	1,000	0,883	2,466	1,308	125,351
Aprile	15	124,8	0,558	0,937	1,000	1,000	0,948	2,466	1,305	54,954
Ottobre	17	107,0	0,625	0,964	1,000	1,000	0,840	2,466	1,295	54,480
Novembre	30	84,9	0,651	0,939	1,000	1,000	0,817	2,466	1,311	75,232
Dicembre	31	81,1	0,658	0,863	1,000	1,000	0,805	2,466	1,306	68,043
Totale										577,110

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Sud)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	111,1	0,655	0,899	1,000	1,000	0,819	2,466	1,323	98,391
Febbraio	28	122,4	0,637	0,930	1,000	1,000	0,839	2,466	1,317	100,660
Marzo	31	133,6	0,601	0,964	1,000	1,000	0,883	2,466	1,308	125,351
Aprile	15	124,8	0,558	0,937	1,000	1,000	0,948	2,466	1,305	54,954
Ottobre	17	107,0	0,625	0,964	1,000	1,000	0,840	2,466	1,295	54,480
Novembre	30	84,9	0,651	0,939	1,000	1,000	0,817	2,466	1,311	75,232
Dicembre	31	81,1	0,658	0,863	1,000	1,000	0,805	2,466	1,306	68,043
Totale										577,110

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Sud)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	111,1	0,655	0,899	1,000	1,000	0,819	2,466	1,323	98,391
Febbraio	28	122,4	0,637	0,930	1,000	1,000	0,839	2,466	1,317	100,660
Marzo	31	133,6	0,601	0,964	1,000	1,000	0,883	2,466	1,308	125,351
Aprile	15	124,8	0,558	0,937	1,000	1,000	0,948	2,466	1,305	54,954
Ottobre	17	107,0	0,625	0,964	1,000	1,000	0,840	2,466	1,295	54,480
Novembre	30	84,9	0,651	0,939	1,000	1,000	0,817	2,466	1,311	75,232
Dicembre	31	81,1	0,658	0,863	1,000	1,000	0,805	2,466	1,306	68,043
Totale										577,110

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Sud)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	111,1	0,655	0,899	1,000	1,000	0,819	2,466	1,323	98,391
Febbraio	28	122,4	0,637	0,930	1,000	1,000	0,839	2,466	1,317	100,660
Marzo	31	133,6	0,601	0,964	1,000	1,000	0,883	2,466	1,308	125,351
Aprile	15	124,8	0,558	0,937	1,000	1,000	0,948	2,466	1,305	54,954
Ottobre	17	107,0	0,625	0,964	1,000	1,000	0,840	2,466	1,295	54,480
Novembre	30	84,9	0,651	0,939	1,000	1,000	0,817	2,466	1,311	75,232
Dicembre	31	81,1	0,658	0,863	1,000	1,000	0,805	2,466	1,306	68,043
Totale										577,110

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Sud)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	111,1	0,655	0,899	1,000	1,000	0,819	2,466	1,323	98,391
Febbraio	28	122,4	0,637	0,930	1,000	1,000	0,839	2,466	1,317	100,660
Marzo	31	133,6	0,601	0,964	1,000	1,000	0,883	2,466	1,308	125,351
Aprile	15	124,8	0,558	0,937	1,000	1,000	0,948	2,466	1,305	54,954
Ottobre	17	107,0	0,625	0,964	1,000	1,000	0,840	2,466	1,295	54,480
Novembre	30	84,9	0,651	0,939	1,000	1,000	0,817	2,466	1,311	75,232
Dicembre	31	81,1	0,658	0,863	1,000	1,000	0,805	2,466	1,306	68,043
Totale										577,110

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Sud)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	111,1	0,655	0,899	1,000	1,000	0,819	2,466	1,323	98,391
Febbraio	28	122,4	0,637	0,930	1,000	1,000	0,839	2,466	1,317	100,660
Marzo	31	133,6	0,601	0,964	1,000	1,000	0,883	2,466	1,308	125,351
Aprile	15	124,8	0,558	0,937	1,000	1,000	0,948	2,466	1,305	54,954
Ottobre	17	107,0	0,625	0,964	1,000	1,000	0,840	2,466	1,295	54,480
Novembre	30	84,9	0,651	0,939	1,000	1,000	0,817	2,466	1,311	75,232
Dicembre	31	81,1	0,658	0,863	1,000	1,000	0,805	2,466	1,306	68,043
Totale										577,110

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Sud)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	111,1	0,655	0,899	1,000	1,000	0,819	2,466	1,323	98,391
Febbraio	28	122,4	0,637	0,930	1,000	1,000	0,839	2,466	1,317	100,660
Marzo	31	133,6	0,601	0,964	1,000	1,000	0,883	2,466	1,308	125,351
Aprile	15	124,8	0,558	0,937	1,000	1,000	0,948	2,466	1,305	54,954
Ottobre	17	107,0	0,625	0,964	1,000	1,000	0,840	2,466	1,295	54,480
Novembre	30	84,9	0,651	0,939	1,000	1,000	0,817	2,466	1,311	75,232
Dicembre	31	81,1	0,658	0,863	1,000	1,000	0,805	2,466	1,306	68,043
Totale										577,110

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Sud)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	111,1	0,655	0,899	1,000	1,000	0,819	2,466	1,323	98,391
Febbraio	28	122,4	0,637	0,930	1,000	1,000	0,839	2,466	1,317	100,660
Marzo	31	133,6	0,601	0,964	1,000	1,000	0,883	2,466	1,308	125,351
Aprile	15	124,8	0,558	0,937	1,000	1,000	0,948	2,466	1,305	54,954
Ottobre	17	107,0	0,625	0,964	1,000	1,000	0,840	2,466	1,295	54,480
Novembre	30	84,9	0,651	0,939	1,000	1,000	0,817	2,466	1,311	75,232
Dicembre	31	81,1	0,658	0,863	1,000	1,000	0,805	2,466	1,306	68,043
Totale										577,110

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Sud)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	111,1	0,655	0,899	1,000	1,000	0,819	2,466	1,323	98,391
Febbraio	28	122,4	0,637	0,930	1,000	1,000	0,839	2,466	1,317	100,660
Marzo	31	133,6	0,601	0,964	1,000	1,000	0,883	2,466	1,308	125,351
Aprile	15	124,8	0,558	0,937	1,000	1,000	0,948	2,466	1,305	54,954
Ottobre	17	107,0	0,625	0,964	1,000	1,000	0,840	2,466	1,295	54,480
Novembre	30	84,9	0,651	0,939	1,000	1,000	0,817	2,466	1,311	75,232
Dicembre	31	81,1	0,658	0,863	1,000	1,000	0,805	2,466	1,306	68,043
Totale										577,110

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Est)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	0,857	1,000	1,000	0,950	2,466	1,352	41,027
Febbraio	28	67,3	0,596	0,885	1,000	1,000	0,940	2,466	1,382	55,318
Marzo	31	100,1	0,606	0,908	1,000	1,000	0,906	2,466	1,353	91,474
Aprile	15	121,5	0,611	0,912	1,000	1,000	0,893	2,466	1,346	53,718
Ottobre	17	62,6	0,599	0,883	1,000	1,000	0,904	2,466	1,335	30,122
Novembre	30	40,1	0,587	0,883	1,000	1,000	0,931	2,466	1,348	34,377
Dicembre	31	34,3	0,578	0,827	1,000	1,000	0,952	2,466	1,356	28,613
Totale										334,648

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Est)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	0,857	1,000	1,000	0,950	2,466	1,352	41,027
Febbraio	28	67,3	0,596	0,885	1,000	1,000	0,940	2,466	1,382	55,318
Marzo	31	100,1	0,606	0,908	1,000	1,000	0,906	2,466	1,353	91,474
Aprile	15	121,5	0,611	0,912	1,000	1,000	0,893	2,466	1,346	53,718
Ottobre	17	62,6	0,599	0,883	1,000	1,000	0,904	2,466	1,335	30,122
Novembre	30	40,1	0,587	0,883	1,000	1,000	0,931	2,466	1,348	34,377
Dicembre	31	34,3	0,578	0,827	1,000	1,000	0,952	2,466	1,356	28,613
Totale										334,648

finestre70200 su Piani Superiori (esposizione Est)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	0,794	1,000	1,000	1,000	0,994	0,573	16,122
Febbraio	28	67,3	0,596	0,834	1,000	1,000	1,000	0,994	0,593	22,366
Marzo	31	100,1	0,606	0,867	1,000	1,000	1,000	0,994	0,602	38,891
Aprile	15	121,5	0,611	0,874	1,000	1,000	1,000	0,994	0,607	23,216
Ottobre	17	62,6	0,599	0,831	1,000	1,000	1,000	0,994	0,595	12,646
Novembre	30	40,1	0,587	0,831	1,000	1,000	1,000	0,994	0,583	14,012
Dicembre	31	34,3	0,578	0,751	1,000	1,000	1,000	0,994	0,574	11,005
Totale										138,259

Riepilogo

Mese	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]	$Q_{sd,w}$ [kWh]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Gennaio	993,946	0,000	993,946
Febbraio	1.049,430	0,000	1.049,430
Marzo	1.363,064	0,000	1.363,064
Aprile	630,965	0,000	630,965
Ottobre	568,885	0,000	568,885
Novembre	767,693	0,000	767,693
Dicembre	687,709	0,000	687,709
Totale	6.061,692	0,000	6.061,692

Raffrescamento

finestre180200 su Piani Superiori (esposizione Sud)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Giugno	24	121,0	0,516	0,901	1,000	1,000	1,015	2,723	1,426	89,492
Luglio	31	125,6	0,513	0,919	1,000	1,000	1,014	2,723	1,416	121,593
Agosto	31	129,1	0,534	0,937	1,000	1,000	0,983	2,723	1,429	128,578
Settembre	5	141,3	0,580	0,955	1,000	1,000	0,907	2,723	1,432	23,184
Totale										362,848

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Sud)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Giugno	24	121,0	0,516	0,901	1,000	1,000	1,015	2,466	1,291	81,046
Luglio	31	125,6	0,513	0,919	1,000	1,000	1,014	2,466	1,283	110,117
Agosto	31	129,1	0,534	0,937	1,000	1,000	0,983	2,466	1,294	116,443
Settembre	5	141,3	0,580	0,955	1,000	1,000	0,907	2,466	1,297	20,996
Totale										328,602

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Sud)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Giugno	24	121,0	0,516	0,901	1,000	1,000	1,015	2,466	1,291	81,046
Luglio	31	125,6	0,513	0,919	1,000	1,000	1,014	2,466	1,283	110,117
Agosto	31	129,1	0,534	0,937	1,000	1,000	0,983	2,466	1,294	116,443
Settembre	5	141,3	0,580	0,955	1,000	1,000	0,907	2,466	1,297	20,996
Totale										328,602

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Sud)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Giugno	24	121,0	0,516	0,901	1,000	1,000	1,015	2,466	1,291	81,046
Luglio	31	125,6	0,513	0,919	1,000	1,000	1,014	2,466	1,283	110,117
Agosto	31	129,1	0,534	0,937	1,000	1,000	0,983	2,466	1,294	116,443
Settembre	5	141,3	0,580	0,955	1,000	1,000	0,907	2,466	1,297	20,996
Totale										328,602

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Sud)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Giugno	24	121,0	0,516	0,901	1,000	1,000	1,015	2,466	1,291	81,046
Luglio	31	125,6	0,513	0,919	1,000	1,000	1,014	2,466	1,283	110,117
Agosto	31	129,1	0,534	0,937	1,000	1,000	0,983	2,466	1,294	116,443
Settembre	5	141,3	0,580	0,955	1,000	1,000	0,907	2,466	1,297	20,996
Totale										328,602

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Sud)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Giugno	24	121,0	0,516	0,901	1,000	1,000	1,015	2,466	1,291	81,046
Luglio	31	125,6	0,513	0,919	1,000	1,000	1,014	2,466	1,283	110,117
Agosto	31	129,1	0,534	0,937	1,000	1,000	0,983	2,466	1,294	116,443
Settembre	5	141,3	0,580	0,955	1,000	1,000	0,907	2,466	1,297	20,996
Totale										328,602

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Sud)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Giugno	24	121,0	0,516	0,901	1,000	1,000	1,015	2,466	1,291	81,046
Luglio	31	125,6	0,513	0,919	1,000	1,000	1,014	2,466	1,283	110,117
Agosto	31	129,1	0,534	0,937	1,000	1,000	0,983	2,466	1,294	116,443
Settembre	5	141,3	0,580	0,955	1,000	1,000	0,907	2,466	1,297	20,996
Totale										328,602

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Sud)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Giugno	24	121,0	0,516	0,901	1,000	1,000	1,015	2,466	1,291	81,046
Luglio	31	125,6	0,513	0,919	1,000	1,000	1,014	2,466	1,283	110,117
Agosto	31	129,1	0,534	0,937	1,000	1,000	0,983	2,466	1,294	116,443
Settembre	5	141,3	0,580	0,955	1,000	1,000	0,907	2,466	1,297	20,996
Totale										328,602

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Sud)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_I	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Giugno	24	121,0	0,516	0,901	1,000	1,000	1,015	2,466	1,291	81,046
Luglio	31	125,6	0,513	0,919	1,000	1,000	1,014	2,466	1,283	110,117
Agosto	31	129,1	0,534	0,937	1,000	1,000	0,983	2,466	1,294	116,443
Settembre	5	141,3	0,580	0,955	1,000	1,000	0,907	2,466	1,297	20,996
Totale										328,602

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Est)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_I	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Giugno	24	170,1	0,613	0,919	1,000	1,000	0,885	2,466	1,338	120,461
Luglio	31	176,1	0,613	0,917	1,000	1,000	0,884	2,466	1,336	160,502
Agosto	31	149,8	0,613	0,925	1,000	1,000	0,882	2,466	1,333	137,435
Settembre	5	135,8	0,608	0,878	1,000	1,000	0,891	2,466	1,335	19,091
Totale										437,489

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Est)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_I	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Giugno	24	170,1	0,613	0,919	1,000	1,000	0,885	2,466	1,338	120,461
Luglio	31	176,1	0,613	0,917	1,000	1,000	0,884	2,466	1,336	160,502
Agosto	31	149,8	0,613	0,925	1,000	1,000	0,882	2,466	1,333	137,435
Settembre	5	135,8	0,608	0,878	1,000	1,000	0,891	2,466	1,335	19,091
Totale										437,489

finestre70200 su Piani Superiori (esposizione Est)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_I	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Giugno	24	170,1	0,613	0,883	1,000	1,000	1,000	0,994	0,609	52,718
Luglio	31	176,1	0,613	0,880	1,000	1,000	1,000	0,994	0,609	70,305
Agosto	31	149,8	0,613	0,892	1,000	1,000	1,000	0,994	0,609	60,567
Settembre	5	135,8	0,608	0,824	1,000	1,000	1,000	0,994	0,604	8,111
Totale										191,702

Riepilogo

Mese	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Giugno	1.031,496
Luglio	1.393,839
Agosto	1.395,560
Settembre	237,445
Totale	4.058,340

Legenda
gg_I: 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

Piani Superiori (esposizione Ovest)

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	47,6	0,149	1,000	1,000	0,6	27,7	1,035	0,040	0,688	3,631
Febbraio	28	67,3	0,272	1,000	1,000	0,6	27,7	1,035	0,040	0,688	8,469
Marzo	31	100,1	0,273	1,000	1,000	0,6	27,7	1,035	0,040	0,688	13,959
Aprile	15	121,5	0,317	1,000	1,000	0,6	27,7	1,035	0,040	0,688	9,537
Ottobre	17	62,6	0,293	1,000	1,000	0,6	27,7	1,035	0,040	0,688	5,147
Novembre	30	40,1	0,173	1,000	1,000	0,6	27,7	1,035	0,040	0,688	3,443
Dicembre	31	34,3	0,159	1,000	1,000	0,6	27,7	1,035	0,040	0,688	2,798
Totale											46,984

Piani Superiori (esposizione Sud)

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	111,1	0,915	1,000	1,000	0,6	84,3	1,035	0,040	2,092	158,175
Febbraio	28	122,4	0,940	1,000	1,000	0,6	84,3	1,035	0,040	2,092	161,764
Marzo	31	133,6	0,969	1,000	1,000	0,6	84,3	1,035	0,040	2,092	201,556
Aprile	15	124,8	0,947	1,000	1,000	0,6	84,3	1,035	0,040	2,092	88,961
Ottobre	17	107,0	0,969	1,000	1,000	0,6	84,3	1,035	0,040	2,092	88,512
Novembre	30	84,9	0,949	1,000	1,000	0,6	84,3	1,035	0,040	2,092	121,250
Dicembre	31	81,1	0,884	1,000	1,000	0,6	84,3	1,035	0,040	2,092	111,591
Totale											931,808

Sottofinestra finestre180200 (esposizione Sud)

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	111,1	0,915	1,000	1,000	0,6	20,7	1,513	0,040	0,751	56,826
Febbraio	28	122,4	0,940	1,000	1,000	0,6	20,7	1,513	0,040	0,751	58,115
Marzo	31	133,6	0,969	1,000	1,000	0,6	20,7	1,513	0,040	0,751	72,411
Aprile	15	124,8	0,947	1,000	1,000	0,6	20,7	1,513	0,040	0,751	31,960
Ottobre	17	107,0	0,969	1,000	1,000	0,6	20,7	1,513	0,040	0,751	31,799
Novembre	30	84,9	0,949	1,000	1,000	0,6	20,7	1,513	0,040	0,751	43,560
Dicembre	31	81,1	0,884	1,000	1,000	0,6	20,7	1,513	0,040	0,751	40,090
Totale											334,760

sottofinestra (esposizione Sud)

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	111,1	1,000	1,000	1,000	0,6	13,8	1,513	0,040	0,501	41,420
Febbraio	28	122,4	1,000	1,000	1,000	0,6	13,8	1,513	0,040	0,501	41,206
Marzo	31	133,6	1,000	1,000	1,000	0,6	13,8	1,513	0,040	0,501	49,795
Aprile	15	124,8	1,000	1,000	1,000	0,6	13,8	1,513	0,040	0,501	22,510
Ottobre	17	107,0	1,000	1,000	1,000	0,6	13,8	1,513	0,040	0,501	21,867
Novembre	30	84,9	1,000	1,000	1,000	0,6	13,8	1,513	0,040	0,501	30,613
Dicembre	31	81,1	1,000	1,000	1,000	0,6	13,8	1,513	0,040	0,501	30,231
Totale											237,643

Piani Superiori (esposizione Est)

Mese	gg	I_{sol}	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	α_{sol}	A_c [m²]	$U_{c,eq}$	R_{se}	$A_{sol,op}$	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]

		[W/m²gg]						[W/m²K]	[m²K/W]	[m²]	
Gennaio	31	47,6	0,880	1,000	1,000	0,6	12,9	1,035	0,040	0,320	9,973
Febbraio	28	67,3	0,903	1,000	1,000	0,6	12,9	1,035	0,040	0,320	13,075
Marzo	31	100,1	0,923	1,000	1,000	0,6	12,9	1,035	0,040	0,320	21,991
Aprile	15	121,5	0,926	1,000	1,000	0,6	12,9	1,035	0,040	0,320	12,969
Ottobre	17	62,6	0,902	1,000	1,000	0,6	12,9	1,035	0,040	0,320	7,373
Novembre	30	40,1	0,902	1,000	1,000	0,6	12,9	1,035	0,040	0,320	8,337
Dicembre	31	34,3	0,855	1,000	1,000	0,6	12,9	1,035	0,040	0,320	6,982
Totale											80,699

Sottofinestra finestre150200 (esposizione Est)

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	47,6	0,880	1,000	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	5,091
Febbraio	28	67,3	0,903	1,000	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	6,674
Marzo	31	100,1	0,923	1,000	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	11,226
Aprile	15	121,5	0,926	1,000	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	6,620
Ottobre	17	62,6	0,902	1,000	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	3,763
Novembre	30	40,1	0,902	1,000	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	4,256
Dicembre	31	34,3	0,855	1,000	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	3,564
Totale											41,194

sottofinestra (esposizione Est)

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	47,6	1,000	1,000	1,000	0,6	3,0	1,513	0,040	0,109	3,858
Febbraio	28	67,3	1,000	1,000	1,000	0,6	3,0	1,513	0,040	0,109	4,925
Marzo	31	100,1	1,000	1,000	1,000	0,6	3,0	1,513	0,040	0,109	8,111
Aprile	15	121,5	1,000	1,000	1,000	0,6	3,0	1,513	0,040	0,109	4,764
Ottobre	17	62,6	1,000	1,000	1,000	0,6	3,0	1,513	0,040	0,109	2,783
Novembre	30	40,1	1,000	1,000	1,000	0,6	3,0	1,513	0,040	0,109	3,147
Dicembre	31	34,3	1,000	1,000	1,000	0,6	3,0	1,513	0,040	0,109	2,779
Totale											30,366

Piani Superiori (esposizione Est)

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	47,6	0,825	1,000	1,000	0,6	15,8	1,035	0,040	0,391	11,429
Febbraio	28	67,3	0,860	1,000	1,000	0,6	15,8	1,035	0,040	0,391	15,200
Marzo	31	100,1	0,888	1,000	1,000	0,6	15,8	1,035	0,040	0,391	25,848
Aprile	15	121,5	0,893	1,000	1,000	0,6	15,8	1,035	0,040	0,391	15,275
Ottobre	17	62,6	0,857	1,000	1,000	0,6	15,8	1,035	0,040	0,391	8,562
Novembre	30	40,1	0,857	1,000	1,000	0,6	15,8	1,035	0,040	0,391	9,682
Dicembre	31	34,3	0,789	1,000	1,000	0,6	15,8	1,035	0,040	0,391	7,874
Totale											93,868

Sottofinestra finestre70200 (esposizione Est)

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	47,6	0,825	1,000	1,000	0,6	1,0	1,513	0,040	0,038	1,114
Febbraio	28	67,3	0,860	1,000	1,000	0,6	1,0	1,513	0,040	0,038	1,482
Marzo	31	100,1	0,888	1,000	1,000	0,6	1,0	1,513	0,040	0,038	2,520
Aprile	15	121,5	0,893	1,000	1,000	0,6	1,0	1,513	0,040	0,038	1,489
Ottobre	17	62,6	0,857	1,000	1,000	0,6	1,0	1,513	0,040	0,038	0,835
Novembre	30	40,1	0,857	1,000	1,000	0,6	1,0	1,513	0,040	0,038	0,944
Dicembre	31	34,3	0,789	1,000	1,000	0,6	1,0	1,513	0,040	0,038	0,768
Totale											9,150

Piani Superiori (esposizione Nord)

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	18,4	0,053	1,000	1,000	0,6	25,9	1,035	0,040	0,643	0,467
Febbraio	28	27,1	0,053	1,000	1,000	0,6	25,9	1,035	0,040	0,643	0,621
Marzo	31	42,6	0,053	1,000	1,000	0,6	25,9	1,035	0,040	0,643	1,081
Aprile	15	56,8	0,073	1,000	1,000	0,6	25,9	1,035	0,040	0,643	0,961
Ottobre	17	26,7	0,053	1,000	1,000	0,6	25,9	1,035	0,040	0,643	0,372
Novembre	30	17,1	0,053	1,000	1,000	0,6	25,9	1,035	0,040	0,643	0,421
Dicembre	31	15,2	0,053	1,000	1,000	0,6	25,9	1,035	0,040	0,643	0,385
Totale											4,306

Riepilogo

Mese	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]	$Q_{sol,mn,u}$ [kWh]	$Q_{sd,op}$ [kWh]	Q_{si} [kWh]	$Q_{sol,op}$ [kWh]
Gennaio	291,982	0,000	0,000	0,000	291,982
Febbraio	311,530	0,000	0,000	0,000	311,530
Marzo	408,498	0,000	0,000	0,000	408,498
Aprile	195,045	0,000	0,000	0,000	195,045
Ottobre	171,012	0,000	0,000	0,000	171,012
Novembre	225,651	0,000	0,000	0,000	225,651
Dicembre	207,061	0,000	0,000	0,000	207,061
Totale	1.810,779	0,000	0,000	0,000	1.810,779

Raffrescamento

Piani Superiori (esposizione Ovest)

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	24	170,1	0,330	1,000	1,000	0,6	27,7	1,035	0,040	0,688	22,236
Luglio	31	176,1	0,320	1,000	1,000	0,6	27,7	1,035	0,040	0,688	28,837
Agosto	31	149,8	0,341	1,000	1,000	0,6	27,7	1,035	0,040	0,688	26,116
Settembre	5	135,8	0,264	1,000	1,000	0,6	27,7	1,035	0,040	0,688	2,954
Totale											80,142

Piani Superiori (esposizione Sud)

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	24	121,0	0,916	1,000	1,000	0,6	84,3	1,035	0,040	2,092	133,483
Luglio	31	125,6	0,931	1,000	1,000	0,6	84,3	1,035	0,040	2,092	181,967
Agosto	31	129,1	0,947	1,000	1,000	0,6	84,3	1,035	0,040	2,092	190,146
Settembre	5	141,3	0,962	1,000	1,000	0,6	84,3	1,035	0,040	2,092	34,114
Totale											539,710

Sottofinestra finestre180200 (esposizione Sud)

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	24	121,0	0,916	1,000	1,000	0,6	20,7	1,513	0,040	0,751	47,955
Luglio	31	125,6	0,931	1,000	1,000	0,6	20,7	1,513	0,040	0,751	65,373
Agosto	31	129,1	0,947	1,000	1,000	0,6	20,7	1,513	0,040	0,751	68,312
Settembre	5	141,3	0,962	1,000	1,000	0,6	20,7	1,513	0,040	0,751	12,256
Totale											193,896

sottofinestra (esposizione Sud)

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	24	121,0	1,000	1,000	1,000	0,6	13,8	1,513	0,040	0,501	34,903
Luglio	31	125,6	1,000	1,000	1,000	0,6	13,8	1,513	0,040	0,501	46,800
Agosto	31	129,1	1,000	1,000	1,000	0,6	13,8	1,513	0,040	0,501	48,114
Settembre	5	141,3	1,000	1,000	1,000	0,6	13,8	1,513	0,040	0,501	8,495
Totale											138,312

Piani Superiori (esposizione Est)

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	24	170,1	0,932	1,000	1,000	0,6	12,9	1,035	0,040	0,320	29,217
Luglio	31	176,1	0,930	1,000	1,000	0,6	12,9	1,035	0,040	0,320	39,013
Agosto	31	149,8	0,937	1,000	1,000	0,6	12,9	1,035	0,040	0,320	33,416
Settembre	5	135,8	0,897	1,000	1,000	0,6	12,9	1,035	0,040	0,320	4,680
Totale											106,327

Sottofinestra finestre150200 (esposizione Est)

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	24	170,1	0,932	1,000	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	14,914
Luglio	31	176,1	0,930	1,000	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	19,915
Agosto	31	149,8	0,937	1,000	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	17,058
Settembre	5	135,8	0,897	1,000	1,000	0,6	4,5	1,513	0,040	0,163	2,389
Totale											54,276

sottofinestra (esposizione Est)

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	24	170,1	1,000	1,000	1,000	0,6	3,0	1,513	0,040	0,109	10,672
Luglio	31	176,1	1,000	1,000	1,000	0,6	3,0	1,513	0,040	0,109	14,272
Agosto	31	149,8	1,000	1,000	1,000	0,6	3,0	1,513	0,040	0,109	12,137
Settembre	5	135,8	1,000	1,000	1,000	0,6	3,0	1,513	0,040	0,109	1,775
Totale											38,856

Piani Superiori (esposizione Est)

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	24	170,1	0,901	1,000	1,000	0,6	15,8	1,035	0,040	0,391	34,511
Luglio	31	176,1	0,899	1,000	1,000	0,6	15,8	1,035	0,040	0,391	46,046
Agosto	31	149,8	0,908	1,000	1,000	0,6	15,8	1,035	0,040	0,391	39,583
Settembre	5	135,8	0,851	1,000	1,000	0,6	15,8	1,035	0,040	0,391	5,422
Totale											125,562

Sottofinestra finestre70200 (esposizione Est)

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	24	170,1	0,901	1,000	1,000	0,6	1,0	1,513	0,040	0,038	3,364
Luglio	31	176,1	0,899	1,000	1,000	0,6	1,0	1,513	0,040	0,038	4,489
Agosto	31	149,8	0,908	1,000	1,000	0,6	1,0	1,513	0,040	0,038	3,859
Settembre	5	135,8	0,851	1,000	1,000	0,6	1,0	1,513	0,040	0,038	0,529
Totale											12,240

Piani Superiori (esposizione Nord)

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	24	113,4	0,153	1,000	1,000	0,6	25,9	1,035	0,040	0,643	6,428
Luglio	31	108,9	0,153	1,000	1,000	0,6	25,9	1,035	0,040	0,643	7,978
Agosto	31	76,7	0,116	1,000	1,000	0,6	25,9	1,035	0,040	0,643	4,270
Settembre	5	61,2	0,043	1,000	1,000	0,6	25,9	1,035	0,040	0,643	0,203
Totale											18,879

Riepilogo

Mese	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]	$Q_{sol,mn,u}$ [kWh]	$Q_{sol,op}$ [kWh]
Giugno	337,684	0,000	337,684
Luglio	454,690	0,000	454,690
Agosto	443,009	0,000	443,009
Settembre	72,817	0,000	72,817
Totale	1.308,200	0,000	1.308,200

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]	γ_H	$\eta_{H,gn}$	$Q_{H,nd}$ [kWh]
Gennaio	3.839,0	6.213,1	894,5	993,9	0,188	0,902	8.348,8
Febbraio	2.732,7	4.524,5	807,9	1.049,4	0,256	0,863	5.653,4
Marzo	2.117,9	3.650,2	894,5	1.363,1	0,391	0,792	3.980,3
Aprile	756,9	1.358,9	432,8	631,0	0,503	0,739	1.329,7
Ottobre	937,0	1.619,1	490,5	568,9	0,414	0,780	1.729,2
Novembre	2.930,7	4.697,4	865,6	767,7	0,214	0,887	6.179,4
Dicembre	4.056,3	6.407,2	894,5	687,7	0,151	0,923	9.003,1
Totale							36.223,9

Raffrescamento

Mese	$Q_{C,tr}$ [kWh]	$Q_{C,ve}$ [kWh]	Q_{int} [kWh]	$Q_{sol,w}$ [kWh]	γ_C	$\eta_{C,ls}$	$Q_{C,nd}$ [kWh]
Giugno	415,4	926,3	692,5	1.031,5	1,285	0,942	460,4
Luglio	119,9	582,5	894,5	1.393,8	3,258	0,999	1.586,3
Agosto	169,7	660,1	894,5	1.395,6	2,760	0,999	1.461,3
Settembre	139,7	279,2	144,3	237,4	0,911	0,816	40,0
Totale							3.547,9

Acqua calda sanitaria

Mese	gg	V_w [l]	θ_{er} [°C]	θ_0 [°C]	$Q_{W,nd}$
Gennaio	31	40,07	14,25	40,00	37,17
Febbraio	28	40,07	14,25	40,00	33,57
Marzo	31	40,07	14,25	40,00	37,17
Aprile	30	40,07	14,25	40,00	35,97
Maggio	31	40,07	14,25	40,00	37,17
Giugno	30	40,07	14,25	40,00	35,97
Luglio	31	40,07	14,25	40,00	37,17
Agosto	31	40,07	14,25	40,00	37,17
Settembre	30	40,07	14,25	40,00	35,97
Ottobre	31	40,07	14,25	40,00	37,17
Novembre	30	40,07	14,25	40,00	35,97
Dicembre	31	40,07	14,25	40,00	37,17
Totale					437,66

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	2.284,8	2.284,8	95,0	99,5	65,5	96,5	56,2	4.058,5	9,8	4.068,3
Febbraio	1.349,3	1.349,3	95,0	99,5	62,9	96,4	53,8	2.502,5	7,7	2.510,2
Marzo	739,4	739,4	95,0	99,5	57,6	96,4	48,8	1.508,8	7,0	1.515,8
Aprile	202,6	202,6	95,0	99,5	52,5	96,4	44,0	457,5	3,2	460,6
Ottobre	310,1	310,1	95,0	99,5	63,1	96,4	53,0	581,3	3,6	585,0
Novembre	1.632,3	1.632,3	95,0	99,5	64,5	96,4	55,1	2.953,6	8,7	2.962,2
Dicembre	2.683,5	2.683,5	95,0	99,5	66,5	96,5	57,1	4.691,8	10,6	4.702,4
Totale	9.202,0	9.202,0	95,0	99,5	64,1	96,4	54,8	16.754,0	50,5	16.804,5

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]
Aprile	53,2	97,0	98,0	123,4	20,0	9,3	462,7	111,5	574,3
Maggio	721,8	97,0	98,0	102,8	179,4	28,8	2.018,3	486,5	2.504,8
Giugno	1.604,1	97,0	98,0	100,6	318,2	30,3	4.268,1	1.028,7	5.296,8
Luglio	2.168,4	97,0	98,0	100,4	372,5	25,3	6.893,1	1.661,4	8.554,5
Agosto	2.120,3	97,0	98,0	100,5	387,2	20,7	8.265,5	1.992,2	10.257,7
Settembre	1.096,2	97,0	98,0	102,7	100,0	38,2	2.314,8	557,9	2.872,8
Ottobre	63,3	97,0	98,0	137,3	12,2	6,3	805,7	194,2	999,9
Totale	7.827,4	97,0	98,0	101,3	307,5	25,2	25.028,2	6.032,4	31.060,7

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	37,2	100,0	67,7	75,0	1,5	1.971,9	454,4	2.426,3
Febbraio	33,6	100,0	68,2	75,0	1,6	1.751,9	403,8	2.155,7
Marzo	37,2	100,0	68,8	75,0	1,6	1.903,2	438,7	2.341,9
Aprile	36,0	100,0	69,2	75,0	1,6	1.813,6	418,0	2.231,7
Maggio	37,2	100,0	70,3	75,0	1,7	1.811,6	417,6	2.229,3
Giugno	36,0	100,0	70,9	75,0	1,7	1.718,9	396,3	2.115,2
Luglio	37,2	100,0	71,2	75,0	1,7	1.758,5	405,5	2.164,0
Agosto	37,2	100,0	71,1	75,0	1,7	1.760,6	405,9	2.166,6
Settembre	36,0	100,0	70,3	75,0	1,7	1.749,2	403,2	2.152,4
Ottobre	37,2	100,0	69,4	75,0	1,6	1.866,8	430,3	2.297,1
Novembre	36,0	100,0	68,3	75,0	1,6	1.873,0	431,7	2.304,7
Dicembre	37,2	100,0	67,6	75,0	1,5	1.977,1	455,6	2.432,7
Totale	437,7	100,0	69,4	75,0	1,6	21.956,4	5.061,1	27.017,5

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)
γ: 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 CDZ6

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]
Piani Superiori	Est	48,620	1,035	50,298
Piani Superiori	Ovest	28,750	1,035	29,742
Piani Superiori	Nord	45,500	1,035	47,070
Piani Superiori	Sud	6,420	1,035	6,642
Sottofinestra finestre150200	Ovest	6,750	1,513	10,210
sottofinestra	Est	4,000	1,513	6,051
porta piano rialzato	Est	3,080	1,936	5,963
porta piano rialzato	Sud	3,080	1,936	5,963
finestre150200	Ovest	9,000	1,697	15,273
Totale		155,200		177,212

Ponte termico	Esposizione	l [m]	ψ [W/mK]	H [W/K]
ponte termico infissi	Ovest	42,000	0,092	3,880
ponte termico infissi	Sud	11,200	0,092	1,035
ponte termico infissi	Est	12,600	0,092	1,164
ponte termico angoli	Ovest	4,550	0,377	1,717
ponte termico angoli	Nord	4,550	0,377	1,717
ponte termico angoli	Sud	4,550	0,377	1,717
ponte termico angoli	Est	13,650	0,377	5,152
Totale				16,383

H_D	193,595

Riscaldamento

Perdita di calore per trasmissione verso locali non riscaldati

Strutture verso il locale Vano scala

Struttura	A [m²]	U [W/m²K]	H [W/K]
Parete verso vano scala	38,100	0,828	31,550
	38,100		31,550

Totale	31,550
b_{tr}	0,500
H_U Vano scala [W/K]	15,775

H_U [W/K]	15,775

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	4,0	16,0	209,370	98,038	46,482	2.518,796
Febbraio	28	20,0	7,1	12,9	209,370	109,225	71,762	1.816,623
Marzo	31	20,0	10,6	9,4	209,370	133,101	123,872	1.439,404
Aprile	30	20,0	13,4	6,6	209,370	120,311	176,581	904,969
Maggio	31	20,0	19,4	0,6	209,370	120,749	220,523	-37,223
Giugno	30	20,0	22,8	-2,8	209,370	153,509	267,540	-579,102
Luglio	31	20,0	24,5	-4,5	209,370	151,414	276,311	-864,629
Agosto	31	20,0	24,3	-4,3	209,370	142,420	222,612	-786,468
Settembre	30	20,0	19,8	0,2	209,370	153,854	161,824	-20,899
Ottobre	31	20,0	14,1	5,9	209,370	90,139	81,249	904,864
Novembre	30	20,0	7,5	12,5	209,370	102,607	40,749	1.917,456
Dicembre	31	20,0	3,5	16,5	209,370	103,571	33,369	2.613,911
Totale								9.827,702

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]
518,200	2,00	1.036,400	203,825

Mese	gg	$\theta_{int,set,H}$ [°C]	θ_e [°C]	Δθ [°C]	$H_{ve,adj}$ [W/K]	$Q_{H,ve}$ [kWh]
Gennaio	31	20,0	4,0	16,0	203,825	2.426,337
Febbraio	28	20,0	7,1	12,9	203,825	1.766,921
Marzo	31	20,0	10,6	9,4	203,825	1.425,473
Aprile	30	20,0	13,4	6,6	203,825	968,578
Maggio	31	20,0	19,4	0,6	203,825	90,988
Giugno	30	20,0	22,8	-2,8	203,825	-410,912
Luglio	31	20,0	24,5	-4,5	203,825	-682,407
Agosto	31	20,0	24,3	-4,3	203,825	-652,078
Settembre	30	20,0	19,8	0,2	203,825	29,351
Ottobre	31	20,0	14,1	5,9	203,825	894,712
Novembre	30	20,0	7,5	12,5	203,825	1.834,428
Dicembre	31	20,0	3,5	16,5	203,825	2.502,160
Totale						10.193,5

Mese	gg	$\theta_{int,set,C}$ [°C]	θ_e [°C]	Δθ [°C]	$H_{ve,adj}$ [W\K]	$Q_{C,ve}$ [kWh]
Gennaio	31	26,0	4,0	22,0	203,825	3.336,213
Febbraio	28	26,0	7,1	18,9	203,825	2.588,745
Marzo	31	26,0	10,6	15,4	203,825	2.335,349
Aprile	30	26,0	13,4	12,6	203,825	1.849,103
Maggio	31	26,0	19,4	6,6	203,825	1.000,864
Giugno	30	26,0	22,8	3,2	203,825	469,614
Luglio	31	26,0	24,5	1,5	203,825	227,469
Agosto	31	26,0	24,3	1,7	203,825	257,798
Settembre	30	26,0	19,8	6,2	203,825	909,876
Ottobre	31	26,0	14,1	11,9	203,825	1.804,588
Novembre	30	26,0	7,5	18,5	203,825	2.714,953
Dicembre	31	26,0	3,5	22,5	203,825	3.412,036
Totale						20.906,609

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

porta piano rialzato su Piani Superiori (esposizione Sud)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	111,1	0,655	0,000	0,792	1,000	1,000	1,426	0,934	0,000
Febbraio	28	122,4	0,637	0,000	0,770	1,000	1,000	1,426	0,908	0,000
Marzo	31	133,6	0,601	0,000	0,774	1,000	1,000	1,426	0,857	0,000
Aprile	30	122,2	0,558	0,585	0,797	1,000	1,000	1,426	0,796	32,654
Maggio	31	111,6	0,527	0,420	0,817	1,000	1,000	1,426	0,752	21,405
Giugno	30	120,5	0,516	0,352	0,817	1,000	1,000	1,426	0,736	18,330
Luglio	31	125,6	0,513	0,422	0,817	1,000	1,000	1,426	0,732	23,583
Agosto	31	129,1	0,534	0,560	0,807	1,000	1,000	1,426	0,761	33,033
Settembre	30	149,0	0,580	0,715	0,785	1,000	1,000	1,426	0,826	49,788
Ottobre	31	114,7	0,625	0,000	0,774	1,000	1,000	1,426	0,891	0,000
Novembre	30	84,9	0,651	0,000	0,792	1,000	1,000	1,426	0,928	0,000
Dicembre	31	81,1	0,658	0,004	0,792	1,000	1,000	1,426	0,938	0,178
Totale										178,970

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Ovest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	0,644	0,176	1,000	0,963	2,466	1,370	5,505
Febbraio	28	67,3	0,596	0,703	0,494	1,000	0,931	2,466	1,370	21,481
Marzo	31	100,1	0,606	0,743	0,528	1,000	0,910	2,466	1,359	39,702
Aprile	30	127,7	0,611	0,762	0,713	1,000	0,907	2,466	1,366	68,311
Maggio	31	144,1	0,614	0,752	0,801	1,000	0,901	2,466	1,364	88,118
Giugno	30	170,4	0,613	0,784	0,801	1,000	0,896	2,466	1,354	104,324
Luglio	31	176,1	0,613	0,777	0,818	1,000	0,885	2,466	1,338	111,360
Agosto	31	149,8	0,613	0,782	0,757	1,000	0,887	2,466	1,341	88,463
Settembre	30	127,0	0,608	0,710	0,625	1,000	0,900	2,466	1,348	54,721
Ottobre	31	70,4	0,599	0,709	0,396	1,000	0,920	2,466	1,359	19,995
Novembre	30	40,1	0,587	0,684	0,231	1,000	0,967	2,466	1,399	6,376
Dicembre	31	34,3	0,578	0,607	0,132	1,000	0,960	2,466	1,367	2,800
Totale										611,159

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Ovest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	0,644	0,289	1,000	0,963	2,466	1,370	9,028
Febbraio	28	67,3	0,596	0,703	0,567	1,000	0,931	2,466	1,370	24,655
Marzo	31	100,1	0,606	0,743	0,593	1,000	0,910	2,466	1,359	44,643
Aprile	30	127,7	0,611	0,762	0,750	1,000	0,907	2,466	1,366	71,805
Maggio	31	144,1	0,614	0,752	0,823	1,000	0,901	2,466	1,364	90,525
Giugno	30	170,4	0,613	0,784	0,828	1,000	0,896	2,466	1,354	107,863
Luglio	31	176,1	0,613	0,777	0,837	1,000	0,885	2,466	1,338	114,068
Agosto	31	149,8	0,613	0,782	0,786	1,000	0,887	2,466	1,341	91,872
Settembre	30	127,0	0,608	0,710	0,676	1,000	0,900	2,466	1,348	59,189
Ottobre	31	70,4	0,599	0,709	0,483	1,000	0,920	2,466	1,359	24,416
Novembre	30	40,1	0,587	0,684	0,333	1,000	0,967	2,466	1,399	9,198
Dicembre	31	34,3	0,578	0,607	0,247	1,000	0,960	2,466	1,367	5,228
Totale										652,490

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Ovest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	0,644	0,375	1,000	0,963	2,466	1,370	11,711
Febbraio	28	67,3	0,596	0,703	0,622	1,000	0,931	2,466	1,370	27,073
Marzo	31	100,1	0,606	0,743	0,643	1,000	0,910	2,466	1,359	48,406
Aprile	30	127,7	0,611	0,762	0,777	1,000	0,907	2,466	1,366	74,465
Maggio	31	144,1	0,614	0,752	0,840	1,000	0,901	2,466	1,364	92,358
Giugno	30	170,4	0,613	0,784	0,849	1,000	0,896	2,466	1,354	110,559
Luglio	31	176,1	0,613	0,777	0,853	1,000	0,885	2,466	1,338	116,130
Agosto	31	149,8	0,613	0,782	0,809	1,000	0,887	2,466	1,341	94,469
Settembre	30	127,0	0,608	0,710	0,715	1,000	0,900	2,466	1,348	62,592
Ottobre	31	70,4	0,599	0,709	0,550	1,000	0,920	2,466	1,359	27,784
Novembre	30	40,1	0,587	0,684	0,411	1,000	0,967	2,466	1,399	11,347
Dicembre	31	34,3	0,578	0,607	0,334	1,000	0,960	2,466	1,367	7,078
Totale										683,973

porta piano rialzato su Piani Superiori (esposizione Est)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	1,000	0,907	1,000	1,000	1,426	0,823	26,426
Febbraio	28	67,3	0,596	1,000	0,948	1,000	1,000	1,426	0,850	36,432
Marzo	31	100,1	0,606	1,000	0,950	1,000	1,000	1,426	0,864	61,088
Aprile	30	127,7	0,611	1,000	0,965	1,000	1,000	1,426	0,871	77,357
Maggio	31	144,1	0,614	1,000	0,974	1,000	1,000	1,426	0,875	91,406
Giugno	30	170,4	0,613	1,000	0,976	1,000	1,000	1,426	0,874	104,738
Luglio	31	176,1	0,613	1,000	0,976	1,000	1,000	1,426	0,874	111,844
Agosto	31	149,8	0,613	1,000	0,970	1,000	1,000	1,426	0,874	94,536
Settembre	30	127,0	0,608	1,000	0,959	1,000	1,000	1,426	0,867	75,958
Ottobre	31	70,4	0,599	1,000	0,936	1,000	1,000	1,426	0,854	41,888
Novembre	30	40,1	0,587	1,000	0,912	1,000	1,000	1,426	0,837	22,052
Dicembre	31	34,3	0,578	1,000	0,901	1,000	1,000	1,426	0,824	18,937
Totale										762,663

Riepilogo

Mese	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]	$Q_{sd,w}$ [kWh]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Gennaio	52,670	0,000	52,670
Febbraio	109,642	0,000	109,642
Marzo	193,839	0,000	193,839
Aprile	324,592	0,000	324,592
Maggio	383,812	0,000	383,812
Giugno	445,815	0,000	445,815
Luglio	476,985	0,000	476,985
Agosto	402,373	0,000	402,373
Settembre	302,248	0,000	302,248
Ottobre	114,083	0,000	114,083
Novembre	48,973	0,000	48,973
Dicembre	34,221	0,000	34,221
Totale	2.889,254	0,000	2.889,254

Raffrescamento

porta piano rialzato su Piani Superiori (esposizione Sud)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Gennaio	31	111,1	0,655	0,000	0,792	1,000	1,000	1,426	0,934	0,000
Febbraio	28	122,4	0,637	0,000	0,770	1,000	1,000	1,426	0,908	0,000
Marzo	31	133,6	0,601	0,000	0,774	1,000	1,000	1,426	0,857	0,000
Aprile	30	122,2	0,558	0,585	0,797	1,000	1,000	1,426	0,796	32,654
Maggio	31	111,6	0,527	0,420	0,817	1,000	1,000	1,426	0,752	21,405
Giugno	30	120,5	0,516	0,352	0,817	1,000	1,000	1,426	0,736	18,330
Luglio	31	125,6	0,513	0,422	0,817	1,000	1,000	1,426	0,732	23,583
Agosto	31	129,1	0,534	0,560	0,807	1,000	1,000	1,426	0,761	33,033
Settembre	30	149,0	0,580	0,715	0,785	1,000	1,000	1,426	0,826	49,788
Ottobre	31	114,7	0,625	0,000	0,774	1,000	1,000	1,426	0,891	0,000
Novembre	30	84,9	0,651	0,000	0,792	1,000	1,000	1,426	0,928	0,000
Dicembre	31	81,1	0,658	0,004	0,792	1,000	1,000	1,426	0,938	0,178
Totale										178,970

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Ovest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	0,644	0,176	1,000	0,963	2,466	1,370	5,505
Febbraio	28	67,3	0,596	0,703	0,494	1,000	0,931	2,466	1,370	21,481
Marzo	31	100,1	0,606	0,743	0,528	1,000	0,910	2,466	1,359	39,702
Aprile	30	127,7	0,611	0,762	0,713	1,000	0,907	2,466	1,366	68,311
Maggio	31	144,1	0,614	0,752	0,801	1,000	0,901	2,466	1,364	88,118
Giugno	30	170,4	0,613	0,784	0,801	1,000	0,896	2,466	1,354	104,324
Luglio	31	176,1	0,613	0,777	0,818	1,000	0,885	2,466	1,338	111,360
Agosto	31	149,8	0,613	0,782	0,757	1,000	0,887	2,466	1,341	88,463
Settembre	30	127,0	0,608	0,710	0,625	1,000	0,900	2,466	1,348	54,721
Ottobre	31	70,4	0,599	0,709	0,396	1,000	0,920	2,466	1,359	19,995
Novembre	30	40,1	0,587	0,684	0,231	1,000	0,967	2,466	1,399	6,376
Dicembre	31	34,3	0,578	0,607	0,132	1,000	0,960	2,466	1,367	2,800
Totale										611,159

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Ovest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	0,644	0,289	1,000	0,963	2,466	1,370	9,028
Febbraio	28	67,3	0,596	0,703	0,567	1,000	0,931	2,466	1,370	24,655
Marzo	31	100,1	0,606	0,743	0,593	1,000	0,910	2,466	1,359	44,643
Aprile	30	127,7	0,611	0,762	0,750	1,000	0,907	2,466	1,366	71,805
Maggio	31	144,1	0,614	0,752	0,823	1,000	0,901	2,466	1,364	90,525
Giugno	30	170,4	0,613	0,784	0,828	1,000	0,896	2,466	1,354	107,863
Luglio	31	176,1	0,613	0,777	0,837	1,000	0,885	2,466	1,338	114,068
Agosto	31	149,8	0,613	0,782	0,786	1,000	0,887	2,466	1,341	91,872
Settembre	30	127,0	0,608	0,710	0,676	1,000	0,900	2,466	1,348	59,189
Ottobre	31	70,4	0,599	0,709	0,483	1,000	0,920	2,466	1,359	24,416
Novembre	30	40,1	0,587	0,684	0,333	1,000	0,967	2,466	1,399	9,198
Dicembre	31	34,3	0,578	0,607	0,247	1,000	0,960	2,466	1,367	5,228
Totale										652,490

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Ovest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	0,644	0,375	1,000	0,963	2,466	1,370	11,711
Febbraio	28	67,3	0,596	0,703	0,622	1,000	0,931	2,466	1,370	27,073
Marzo	31	100,1	0,606	0,743	0,643	1,000	0,910	2,466	1,359	48,406
Aprile	30	127,7	0,611	0,762	0,777	1,000	0,907	2,466	1,366	74,465
Maggio	31	144,1	0,614	0,752	0,840	1,000	0,901	2,466	1,364	92,358
Giugno	30	170,4	0,613	0,784	0,849	1,000	0,896	2,466	1,354	110,559
Luglio	31	176,1	0,613	0,777	0,853	1,000	0,885	2,466	1,338	116,130
Agosto	31	149,8	0,613	0,782	0,809	1,000	0,887	2,466	1,341	94,469
Settembre	30	127,0	0,608	0,710	0,715	1,000	0,900	2,466	1,348	62,592
Ottobre	31	70,4	0,599	0,709	0,550	1,000	0,920	2,466	1,359	27,784
Novembre	30	40,1	0,587	0,684	0,411	1,000	0,967	2,466	1,399	11,347
Dicembre	31	34,3	0,578	0,607	0,334	1,000	0,960	2,466	1,367	7,078
Totale										683,973

porta piano rialzato su Piani Superiori (esposizione Est)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	1,000	0,907	1,000	1,000	1,426	0,823	26,426
Febbraio	28	67,3	0,596	1,000	0,948	1,000	1,000	1,426	0,850	36,432
Marzo	31	100,1	0,606	1,000	0,950	1,000	1,000	1,426	0,864	61,088
Aprile	30	127,7	0,611	1,000	0,965	1,000	1,000	1,426	0,871	77,357
Maggio	31	144,1	0,614	1,000	0,974	1,000	1,000	1,426	0,875	91,406
Giugno	30	170,4	0,613	1,000	0,976	1,000	1,000	1,426	0,874	104,738
Luglio	31	176,1	0,613	1,000	0,976	1,000	1,000	1,426	0,874	111,844
Agosto	31	149,8	0,613	1,000	0,970	1,000	1,000	1,426	0,874	94,536
Settembre	30	127,0	0,608	1,000	0,959	1,000	1,000	1,426	0,867	75,958
Ottobre	31	70,4	0,599	1,000	0,936	1,000	1,000	1,426	0,854	41,888
Novembre	30	40,1	0,587	1,000	0,912	1,000	1,000	1,426	0,837	22,052
Dicembre	31	34,3	0,578	1,000	0,901	1,000	1,000	1,426	0,824	18,937
Totale										762,663

Riepilogo

Mese	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Gennaio	52,670
Febbraio	109,642
Marzo	193,839
Aprile	324,592
Maggio	383,812
Giugno	445,815
Luglio	476,985
Agosto	402,373
Settembre	302,248
Ottobre	114,083
Novembre	48,973
Dicembre	34,221
Totale	2.889,254

Legenda

gg_l: 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

Piani Superiori (esposizione Nord)

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	18,4	0,911	1,000	1,000	0,6	45,5	1,035	0,040	1,130	14,086
Febbraio	28	27,1	0,911	1,000	1,000	0,6	45,5	1,035	0,040	1,130	18,724
Marzo	31	42,6	0,911	1,000	1,000	0,6	45,5	1,035	0,040	1,130	32,602
Aprile	30	61,0	0,916	1,000	1,000	0,6	45,5	1,035	0,040	1,130	45,417
Maggio	31	88,6	0,897	1,000	1,000	0,6	45,5	1,035	0,040	1,130	66,805
Giugno	30	115,8	0,920	1,000	1,000	0,6	45,5	1,035	0,040	1,130	86,652
Luglio	31	108,9	0,909	1,000	1,000	0,6	45,5	1,035	0,040	1,130	83,237
Agosto	31	76,7	0,916	1,000	1,000	0,6	45,5	1,035	0,040	1,130	59,036
Settembre	30	51,5	0,911	1,000	1,000	0,6	45,5	1,035	0,040	1,130	38,125
Ottobre	31	30,1	0,911	1,000	1,000	0,6	45,5	1,035	0,040	1,130	23,034
Novembre	30	17,1	0,911	1,000	1,000	0,6	45,5	1,035	0,040	1,130	12,689
Dicembre	31	15,2	0,911	1,000	1,000	0,6	45,5	1,035	0,040	1,130	11,605
Totale											492,012

Piani Superiori (esposizione Sud)

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	111,1	0,002	0,815	1,000	0,6	6,4	1,035	0,040	0,159	0,017
Febbraio	28	122,4	0,000	0,790	1,000	0,6	6,4	1,035	0,040	0,159	0,000
Marzo	31	133,6	0,000	0,791	1,000	0,6	6,4	1,035	0,040	0,159	0,000
Aprile	30	122,2	0,621	0,806	1,000	0,6	6,4	1,035	0,040	0,159	7,024
Maggio	31	111,6	0,470	0,826	1,000	0,6	6,4	1,035	0,040	0,159	5,137
Giugno	30	120,5	0,406	0,826	1,000	0,6	6,4	1,035	0,040	0,159	4,641
Luglio	31	125,6	0,472	0,826	1,000	0,6	6,4	1,035	0,040	0,159	5,811
Agosto	31	129,1	0,597	0,816	1,000	0,6	6,4	1,035	0,040	0,159	7,466
Settembre	30	149,0	0,740	0,798	1,000	0,6	6,4	1,035	0,040	0,159	10,102
Ottobre	31	114,7	0,000	0,792	1,000	0,6	6,4	1,035	0,040	0,159	0,000
Novembre	30	84,9	0,000	0,814	1,000	0,6	6,4	1,035	0,040	0,159	0,000
Dicembre	31	81,1	0,010	0,815	1,000	0,6	6,4	1,035	0,040	0,159	0,080
Totale											40,278

Piani Superiori (esposizione Est)

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	47,6	0,000	1,000	1,000	0,6	20,2	1,035	0,040	0,502	0,000
Febbraio	28	67,3	0,000	1,000	1,000	0,6	20,2	1,035	0,040	0,502	0,000
Marzo	31	100,1	0,000	1,000	1,000	0,6	20,2	1,035	0,040	0,502	0,000
Aprile	30	127,7	0,000	1,000	1,000	0,6	20,2	1,035	0,040	0,502	0,000
Maggio	31	144,1	0,000	1,000	1,000	0,6	20,2	1,035	0,040	0,502	0,000
Giugno	30	170,4	0,000	1,000	1,000	0,6	20,2	1,035	0,040	0,502	0,000
Luglio	31	176,1	0,000	1,000	1,000	0,6	20,2	1,035	0,040	0,502	0,000
Agosto	31	149,8	0,000	1,000	1,000	0,6	20,2	1,035	0,040	0,502	0,000
Settembre	30	127,0	0,000	1,000	1,000	0,6	20,2	1,035	0,040	0,502	0,000
Ottobre	31	70,4	0,000	1,000	1,000	0,6	20,2	1,035	0,040	0,502	0,000
Novembre	30	40,1	0,000	1,000	1,000	0,6	20,2	1,035	0,040	0,502	0,000
Dicembre	31	34,3	0,000	1,000	1,000	0,6	20,2	1,035	0,040	0,502	0,000
Totale											0,000

sottofinestra (esposizione Est)

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	47,6	1,000	1,000	1,000	0,6	4,0	1,513	0,040	0,145	5,144
Febbraio	28	67,3	1,000	1,000	1,000	0,6	4,0	1,513	0,040	0,145	6,566
Marzo	31	100,1	1,000	1,000	1,000	0,6	4,0	1,513	0,040	0,145	10,815
Aprile	30	127,7	1,000	1,000	1,000	0,6	4,0	1,513	0,040	0,145	13,356
Maggio	31	144,1	1,000	1,000	1,000	0,6	4,0	1,513	0,040	0,145	15,569
Giugno	30	170,4	1,000	1,000	1,000	0,6	4,0	1,513	0,040	0,145	17,820
Luglio	31	176,1	1,000	1,000	1,000	0,6	4,0	1,513	0,040	0,145	19,029
Agosto	31	149,8	1,000	1,000	1,000	0,6	4,0	1,513	0,040	0,145	16,183
Settembre	30	127,0	1,000	1,000	1,000	0,6	4,0	1,513	0,040	0,145	13,279
Ottobre	31	70,4	1,000	1,000	1,000	0,6	4,0	1,513	0,040	0,145	7,611
Novembre	30	40,1	1,000	1,000	1,000	0,6	4,0	1,513	0,040	0,145	4,195
Dicembre	31	34,3	1,000	1,000	1,000	0,6	4,0	1,513	0,040	0,145	3,706
Totale											133,273

Piani Superiori (esposizione Est)

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	47,6	0,825	0,719	1,000	0,6	20,2	1,035	0,040	0,502	10,538
Febbraio	28	67,3	0,860	0,842	1,000	0,6	20,2	1,035	0,040	0,502	16,407
Marzo	31	100,1	0,888	0,848	1,000	0,6	20,2	1,035	0,040	0,502	28,114
Aprile	30	127,7	0,893	0,895	1,000	0,6	20,2	1,035	0,040	0,502	36,877
Maggio	31	144,1	0,878	0,922	1,000	0,6	20,2	1,035	0,040	0,502	43,518
Giugno	30	170,4	0,901	0,929	1,000	0,6	20,2	1,035	0,040	0,502	51,470
Luglio	31	176,1	0,899	0,929	1,000	0,6	20,2	1,035	0,040	0,502	54,834
Agosto	31	149,8	0,908	0,911	1,000	0,6	20,2	1,035	0,040	0,502	46,229
Settembre	30	127,0	0,851	0,875	1,000	0,6	20,2	1,035	0,040	0,502	34,131
Ottobre	31	70,4	0,857	0,806	1,000	0,6	20,2	1,035	0,040	0,502	18,153
Novembre	30	40,1	0,857	0,734	1,000	0,6	20,2	1,035	0,040	0,502	9,118
Dicembre	31	34,3	0,789	0,701	1,000	0,6	20,2	1,035	0,040	0,502	7,079
Totale											356,469

Piani Superiori (esposizione Ovest)

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	47,6	0,685	0,464	1,000	0,6	28,8	1,035	0,040	0,714	8,042
Febbraio	28	67,3	0,739	0,680	1,000	0,6	28,8	1,035	0,040	0,714	16,226
Marzo	31	100,1	0,778	0,696	1,000	0,6	28,8	1,035	0,040	0,714	28,779
Aprile	30	127,7	0,793	0,807	1,000	0,6	28,8	1,035	0,040	0,714	42,008
Maggio	31	144,1	0,780	0,857	1,000	0,6	28,8	1,035	0,040	0,714	51,168
Giugno	30	170,4	0,811	0,870	1,000	0,6	28,8	1,035	0,040	0,714	61,854
Luglio	31	176,1	0,806	0,868	1,000	0,6	28,8	1,035	0,040	0,714	65,444
Agosto	31	149,8	0,813	0,832	1,000	0,6	28,8	1,035	0,040	0,714	53,816
Settembre	30	127,0	0,740	0,756	1,000	0,6	28,8	1,035	0,040	0,714	36,520
Ottobre	31	70,4	0,742	0,620	1,000	0,6	28,8	1,035	0,040	0,714	17,211
Novembre	30	40,1	0,725	0,492	1,000	0,6	28,8	1,035	0,040	0,714	7,355
Dicembre	31	34,3	0,644	0,426	1,000	0,6	28,8	1,035	0,040	0,714	4,997
Totale											393,422

Sottofinestra finestre150200 (esposizione Ovest)

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	47,6	0,685	0,464	1,000	0,6	6,8	1,513	0,040	0,245	2,761
Febbraio	28	67,3	0,739	0,680	1,000	0,6	6,8	1,513	0,040	0,245	5,570
Marzo	31	100,1	0,778	0,696	1,000	0,6	6,8	1,513	0,040	0,245	9,880
Aprile	30	127,7	0,793	0,807	1,000	0,6	6,8	1,513	0,040	0,245	14,421
Maggio	31	144,1	0,780	0,857	1,000	0,6	6,8	1,513	0,040	0,245	17,566
Giugno	30	170,4	0,811	0,870	1,000	0,6	6,8	1,513	0,040	0,245	21,235
Luglio	31	176,1	0,806	0,868	1,000	0,6	6,8	1,513	0,040	0,245	22,467
Agosto	31	149,8	0,813	0,832	1,000	0,6	6,8	1,513	0,040	0,245	18,475
Settembre	30	127,0	0,740	0,756	1,000	0,6	6,8	1,513	0,040	0,245	12,537
Ottobre	31	70,4	0,742	0,620	1,000	0,6	6,8	1,513	0,040	0,245	5,909
Novembre	30	40,1	0,725	0,492	1,000	0,6	6,8	1,513	0,040	0,245	2,525
Dicembre	31	34,3	0,644	0,426	1,000	0,6	6,8	1,513	0,040	0,245	1,716
Totale											135,062

Piani Superiori (esposizione Est)

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	47,6	1,000	0,815	1,000	0,6	8,2	1,035	0,040	0,204	5,894
Febbraio	28	67,3	1,000	0,896	1,000	0,6	8,2	1,035	0,040	0,204	8,268
Marzo	31	100,1	1,000	0,900	1,000	0,6	8,2	1,035	0,040	0,204	13,682
Aprile	30	127,7	1,000	0,931	1,000	0,6	8,2	1,035	0,040	0,204	17,478
Maggio	31	144,1	1,000	0,949	1,000	0,6	8,2	1,035	0,040	0,204	20,760
Giugno	30	170,4	1,000	0,953	1,000	0,6	8,2	1,035	0,040	0,204	23,868
Luglio	31	176,1	1,000	0,953	1,000	0,6	8,2	1,035	0,040	0,204	25,487
Agosto	31	149,8	1,000	0,941	1,000	0,6	8,2	1,035	0,040	0,204	21,408
Settembre	30	127,0	1,000	0,918	1,000	0,6	8,2	1,035	0,040	0,204	17,128
Ottobre	31	70,4	1,000	0,872	1,000	0,6	8,2	1,035	0,040	0,204	9,332
Novembre	30	40,1	1,000	0,825	1,000	0,6	8,2	1,035	0,040	0,204	4,867
Dicembre	31	34,3	1,000	0,804	1,000	0,6	8,2	1,035	0,040	0,204	4,185
Totale											172,357

Riepilogo

Mese	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]	$Q_{sol,mn,u}$ [kWh]	$Q_{sd,op}$ [kWh]	Q_{si} [kWh]	$Q_{sol,op}$ [kWh]
Gennaio	46,482	0,000	0,000	0,000	46,482
Febbraio	71,762	0,000	0,000	0,000	71,762
Marzo	123,872	0,000	0,000	0,000	123,872
Aprile	176,581	0,000	0,000	0,000	176,581
Maggio	220,523	0,000	0,000	0,000	220,523
Giugno	267,540	0,000	0,000	0,000	267,540
Luglio	276,311	0,000	0,000	0,000	276,311
Agosto	222,612	0,000	0,000	0,000	222,612
Settembre	161,824	0,000	0,000	0,000	161,824
Ottobre	81,249	0,000	0,000	0,000	81,249
Novembre	40,749	0,000	0,000	0,000	40,749
Dicembre	33,369	0,000	0,000	0,000	33,369
Totale	1.722,873	0,000	0,000	0,000	1.722,873

Raffrescamento

Piani Superiori (esposizione Nord)

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	18,4	0,911	1,000	1,000	0,6	45,5	1,035	0,040	1,130	14,086
Febbraio	28	27,1	0,911	1,000	1,000	0,6	45,5	1,035	0,040	1,130	18,724
Marzo	31	42,6	0,911	1,000	1,000	0,6	45,5	1,035	0,040	1,130	32,602
Aprile	30	61,0	0,916	1,000	1,000	0,6	45,5	1,035	0,040	1,130	45,417
Maggio	31	88,6	0,897	1,000	1,000	0,6	45,5	1,035	0,040	1,130	66,805
Giugno	30	115,8	0,920	1,000	1,000	0,6	45,5	1,035	0,040	1,130	86,652
Luglio	31	108,9	0,909	1,000	1,000	0,6	45,5	1,035	0,040	1,130	83,237
Agosto	31	76,7	0,916	1,000	1,000	0,6	45,5	1,035	0,040	1,130	59,036
Settembre	30	51,5	0,911	1,000	1,000	0,6	45,5	1,035	0,040	1,130	38,125
Ottobre	31	30,1	0,911	1,000	1,000	0,6	45,5	1,035	0,040	1,130	23,034
Novembre	30	17,1	0,911	1,000	1,000	0,6	45,5	1,035	0,040	1,130	12,689
Dicembre	31	15,2	0,911	1,000	1,000	0,6	45,5	1,035	0,040	1,130	11,605
Totale											492,012

Piani Superiori (esposizione Sud)

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	111,1	0,002	0,815	1,000	0,6	6,4	1,035	0,040	0,159	0,017
Febbraio	28	122,4	0,000	0,790	1,000	0,6	6,4	1,035	0,040	0,159	0,000
Marzo	31	133,6	0,000	0,791	1,000	0,6	6,4	1,035	0,040	0,159	0,000
Aprile	30	122,2	0,621	0,806	1,000	0,6	6,4	1,035	0,040	0,159	7,024
Maggio	31	111,6	0,470	0,826	1,000	0,6	6,4	1,035	0,040	0,159	5,137
Giugno	30	120,5	0,406	0,826	1,000	0,6	6,4	1,035	0,040	0,159	4,641
Luglio	31	125,6	0,472	0,826	1,000	0,6	6,4	1,035	0,040	0,159	5,811
Agosto	31	129,1	0,597	0,816	1,000	0,6	6,4	1,035	0,040	0,159	7,466
Settembre	30	149,0	0,740	0,798	1,000	0,6	6,4	1,035	0,040	0,159	10,102
Ottobre	31	114,7	0,000	0,792	1,000	0,6	6,4	1,035	0,040	0,159	0,000
Novembre	30	84,9	0,000	0,814	1,000	0,6	6,4	1,035	0,040	0,159	0,000
Dicembre	31	81,1	0,010	0,815	1,000	0,6	6,4	1,035	0,040	0,159	0,080
Totale											40,278

Piani Superiori (esposizione Est)

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	47,6	0,000	1,000	1,000	0,6	20,2	1,035	0,040	0,502	0,000
Febbraio	28	67,3	0,000	1,000	1,000	0,6	20,2	1,035	0,040	0,502	0,000
Marzo	31	100,1	0,000	1,000	1,000	0,6	20,2	1,035	0,040	0,502	0,000
Aprile	30	127,7	0,000	1,000	1,000	0,6	20,2	1,035	0,040	0,502	0,000
Maggio	31	144,1	0,000	1,000	1,000	0,6	20,2	1,035	0,040	0,502	0,000
Giugno	30	170,4	0,000	1,000	1,000	0,6	20,2	1,035	0,040	0,502	0,000
Luglio	31	176,1	0,000	1,000	1,000	0,6	20,2	1,035	0,040	0,502	0,000
Agosto	31	149,8	0,000	1,000	1,000	0,6	20,2	1,035	0,040	0,502	0,000
Settembre	30	127,0	0,000	1,000	1,000	0,6	20,2	1,035	0,040	0,502	0,000
Ottobre	31	70,4	0,000	1,000	1,000	0,6	20,2	1,035	0,040	0,502	0,000
Novembre	30	40,1	0,000	1,000	1,000	0,6	20,2	1,035	0,040	0,502	0,000
Dicembre	31	34,3	0,000	1,000	1,000	0,6	20,2	1,035	0,040	0,502	0,000
Totale											0,000

sottofinestra (esposizione Est)

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	47,6	1,000	1,000	1,000	0,6	4,0	1,513	0,040	0,145	5,144
Febbraio	28	67,3	1,000	1,000	1,000	0,6	4,0	1,513	0,040	0,145	6,566
Marzo	31	100,1	1,000	1,000	1,000	0,6	4,0	1,513	0,040	0,145	10,815
Aprile	30	127,7	1,000	1,000	1,000	0,6	4,0	1,513	0,040	0,145	13,356
Maggio	31	144,1	1,000	1,000	1,000	0,6	4,0	1,513	0,040	0,145	15,569
Giugno	30	170,4	1,000	1,000	1,000	0,6	4,0	1,513	0,040	0,145	17,820
Luglio	31	176,1	1,000	1,000	1,000	0,6	4,0	1,513	0,040	0,145	19,029
Agosto	31	149,8	1,000	1,000	1,000	0,6	4,0	1,513	0,040	0,145	16,183
Settembre	30	127,0	1,000	1,000	1,000	0,6	4,0	1,513	0,040	0,145	13,279
Ottobre	31	70,4	1,000	1,000	1,000	0,6	4,0	1,513	0,040	0,145	7,611
Novembre	30	40,1	1,000	1,000	1,000	0,6	4,0	1,513	0,040	0,145	4,195
Dicembre	31	34,3	1,000	1,000	1,000	0,6	4,0	1,513	0,040	0,145	3,706
Totale											133,273

Piani Superiori (esposizione Est)

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	47,6	0,825	0,719	1,000	0,6	20,2	1,035	0,040	0,502	10,538
Febbraio	28	67,3	0,860	0,842	1,000	0,6	20,2	1,035	0,040	0,502	16,407
Marzo	31	100,1	0,888	0,848	1,000	0,6	20,2	1,035	0,040	0,502	28,114
Aprile	30	127,7	0,893	0,895	1,000	0,6	20,2	1,035	0,040	0,502	36,877
Maggio	31	144,1	0,878	0,922	1,000	0,6	20,2	1,035	0,040	0,502	43,518
Giugno	30	170,4	0,901	0,929	1,000	0,6	20,2	1,035	0,040	0,502	51,470
Luglio	31	176,1	0,899	0,929	1,000	0,6	20,2	1,035	0,040	0,502	54,834
Agosto	31	149,8	0,908	0,911	1,000	0,6	20,2	1,035	0,040	0,502	46,229
Settembre	30	127,0	0,851	0,875	1,000	0,6	20,2	1,035	0,040	0,502	34,131
Ottobre	31	70,4	0,857	0,806	1,000	0,6	20,2	1,035	0,040	0,502	18,153
Novembre	30	40,1	0,857	0,734	1,000	0,6	20,2	1,035	0,040	0,502	9,118
Dicembre	31	34,3	0,789	0,701	1,000	0,6	20,2	1,035	0,040	0,502	7,079
Totale											356,469

Piani Superiori (esposizione Ovest)

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	47,6	0,685	0,464	1,000	0,6	28,8	1,035	0,040	0,714	8,042
Febbraio	28	67,3	0,739	0,680	1,000	0,6	28,8	1,035	0,040	0,714	16,226
Marzo	31	100,1	0,778	0,696	1,000	0,6	28,8	1,035	0,040	0,714	28,779
Aprile	30	127,7	0,793	0,807	1,000	0,6	28,8	1,035	0,040	0,714	42,008
Maggio	31	144,1	0,780	0,857	1,000	0,6	28,8	1,035	0,040	0,714	51,168
Giugno	30	170,4	0,811	0,870	1,000	0,6	28,8	1,035	0,040	0,714	61,854
Luglio	31	176,1	0,806	0,868	1,000	0,6	28,8	1,035	0,040	0,714	65,444
Agosto	31	149,8	0,813	0,832	1,000	0,6	28,8	1,035	0,040	0,714	53,816
Settembre	30	127,0	0,740	0,756	1,000	0,6	28,8	1,035	0,040	0,714	36,520
Ottobre	31	70,4	0,742	0,620	1,000	0,6	28,8	1,035	0,040	0,714	17,211
Novembre	30	40,1	0,725	0,492	1,000	0,6	28,8	1,035	0,040	0,714	7,355
Dicembre	31	34,3	0,644	0,426	1,000	0,6	28,8	1,035	0,040	0,714	4,997
Totale											393,422

Sottofinestra finestre150200 (esposizione Ovest)

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	47,6	0,685	0,464	1,000	0,6	6,8	1,513	0,040	0,245	2,761
Febbraio	28	67,3	0,739	0,680	1,000	0,6	6,8	1,513	0,040	0,245	5,570
Marzo	31	100,1	0,778	0,696	1,000	0,6	6,8	1,513	0,040	0,245	9,880
Aprile	30	127,7	0,793	0,807	1,000	0,6	6,8	1,513	0,040	0,245	14,421
Maggio	31	144,1	0,780	0,857	1,000	0,6	6,8	1,513	0,040	0,245	17,566
Giugno	30	170,4	0,811	0,870	1,000	0,6	6,8	1,513	0,040	0,245	21,235
Luglio	31	176,1	0,806	0,868	1,000	0,6	6,8	1,513	0,040	0,245	22,467
Agosto	31	149,8	0,813	0,832	1,000	0,6	6,8	1,513	0,040	0,245	18,475
Settembre	30	127,0	0,740	0,756	1,000	0,6	6,8	1,513	0,040	0,245	12,537
Ottobre	31	70,4	0,742	0,620	1,000	0,6	6,8	1,513	0,040	0,245	5,909
Novembre	30	40,1	0,725	0,492	1,000	0,6	6,8	1,513	0,040	0,245	2,525
Dicembre	31	34,3	0,644	0,426	1,000	0,6	6,8	1,513	0,040	0,245	1,716
Totale											135,062

Piani Superiori (esposizione Est)

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	47,6	1,000	0,815	1,000	0,6	8,2	1,035	0,040	0,204	5,894
Febbraio	28	67,3	1,000	0,896	1,000	0,6	8,2	1,035	0,040	0,204	8,268
Marzo	31	100,1	1,000	0,900	1,000	0,6	8,2	1,035	0,040	0,204	13,682
Aprile	30	127,7	1,000	0,931	1,000	0,6	8,2	1,035	0,040	0,204	17,478
Maggio	31	144,1	1,000	0,949	1,000	0,6	8,2	1,035	0,040	0,204	20,760
Giugno	30	170,4	1,000	0,953	1,000	0,6	8,2	1,035	0,040	0,204	23,868
Luglio	31	176,1	1,000	0,953	1,000	0,6	8,2	1,035	0,040	0,204	25,487
Agosto	31	149,8	1,000	0,941	1,000	0,6	8,2	1,035	0,040	0,204	21,408
Settembre	30	127,0	1,000	0,918	1,000	0,6	8,2	1,035	0,040	0,204	17,128
Ottobre	31	70,4	1,000	0,872	1,000	0,6	8,2	1,035	0,040	0,204	9,332
Novembre	30	40,1	1,000	0,825	1,000	0,6	8,2	1,035	0,040	0,204	4,867
Dicembre	31	34,3	1,000	0,804	1,000	0,6	8,2	1,035	0,040	0,204	4,185
Totale											172,357

Riepilogo

Mese	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]	$Q_{sol,mn,u}$ [kWh]	$Q_{sol,op}$ [kWh]
Gennaio	46,482	0,000	46,482
Febbraio	71,762	0,000	71,762
Marzo	123,872	0,000	123,872
Aprile	176,581	0,000	176,581
Maggio	220,523	0,000	220,523
Giugno	267,540	0,000	267,540
Luglio	276,311	0,000	276,311
Agosto	222,612	0,000	222,612
Settembre	161,824	0,000	161,824
Ottobre	81,249	0,000	81,249
Novembre	40,749	0,000	40,749
Dicembre	33,369	0,000	33,369
Totale	1.722,873	0,000	1.722,873

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

Periodi di attivazione di riscaldamento e raffrescamento

Calcolo di apporti e dispersioni mensili

Mese	gg	Q_{int} [kWh]	$Q_{sol,w,H}$ [kWh]	$Q_{sol,w,C}$ [kWh]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	$Q_{H,ve}$ [kWh]	$Q_{C,tr}$ [kWh]	$Q_{C,ve}$ [kWh]
gennaio	31	551	53	53	2.519	2.426	3.453	3.336
febbraio	28	498	110	110	1.817	1.767	2.661	2.589
marzo	31	551	194	194	1.439	1.425	2.374	2.335
aprile	30	533	325	325	905	969	1.809	1.849
maggio	31	551	384	384	-37	91	897	1.001
giugno	30	533	446	446	-579	-411	325	470
luglio	31	551	477	477	-865	-682	70	227
agosto	31	551	402	402	-786	-652	148	258
settembre	30	533	302	302	-21	29	884	910
ottobre	31	551	114	114	905	895	1.839	1.805
novembre	30	533	49	49	1.917	1.834	2.822	2.715
dicembre	31	551	34	34	2.614	2.502	3.549	3.412

Riscaldamento

Mese	gg	γ_H	$\gamma_{H,1}$	$\gamma_{H,2}$	$\gamma_{H,lim}$	f_H	gg attivazione	gg di calcolo
gennaio	31	0,12	0,12	0,15	1,69	1,00	31,00	31
febbraio	28	0,17	0,15	0,21	1,69	1,00	28,00	28
marzo	31	0,26	0,21	0,36	1,69	1,00	31,00	31
aprile	30	0,46	0,36	8,92	1,69	0,57	17,19	15
maggio	31	17,38	8,92	17,38	1,69	0,00	0,00	0
giugno	30	17,38	17,38	17,38	1,69	0,00	0,00	0
luglio	31	17,38	17,38	17,38	1,69	0,00	0,00	0
agosto	31	17,38	17,38	58,11	1,69	0,00	0,00	0
settembre	30	98,84	49,60	58,11	1,69	0,00	0,00	0
ottobre	31	0,37	0,26	49,60	1,69	0,51	15,92	15
novembre	30	0,16	0,13	0,26	1,69	1,00	30,00	30
dicembre	31	0,11	0,12	0,13	1,69	1,00	31,00	31

Raffrescamento

Mese	gg	$1/\gamma_C$	$1/\gamma_{C,1}$	$1/\gamma_{C,2}$	$1/\gamma_{C,lim}$	f_C	gg attivazione	gg di calcolo
gennaio	31	11,25	9,95	11,57	1,15	0,00	0,00	0
febbraio	28	8,65	7,48	9,95	1,15	0,00	0,00	0
marzo	31	6,32	5,29	7,48	1,15	0,00	0,00	0
aprile	30	4,27	3,15	5,29	1,15	0,00	0,00	0
maggio	31	2,03	1,42	3,15	1,15	0,00	0,00	0
giugno	30	0,81	0,55	1,42	1,15	0,77	23,20	23
luglio	31	0,29	0,36	0,55	1,15	1,00	31,00	31
agosto	31	0,43	0,36	1,29	1,15	0,92	28,45	28
settembre	30	2,15	1,29	3,81	1,15	0,00	0,00	0
ottobre	31	5,48	3,81	7,50	1,15	0,00	0,00	0
novembre	30	9,51	7,50	10,70	1,15	0,00	0,00	0
dicembre	31	11,90	10,70	11,57	1,15	0,00	0,00	0

Dati climatici per i periodi di attivazione di riscaldamento e raffrescamento

Riscaldamento

Mese	θ_e [°C]	$I_{sol,S}$ [W/m²]	$I_{sol,SE/SO}$ [W/m²]	$I_{sol,E/O}$ [W/m²]	$I_{sol,NE/NO}$ [W/m²]	$I_{sol,N}$ [W/m²]	$I_{sol,Orizz.}$ [W/m²]
gennaio	4,0	111,1	86,1	47,6	20,6	18,4	56,7
febbraio	7,1	122,4	101,8	67,3	34,4	27,1	85,6
marzo	10,6	133,6	125,9	100,1	61,6	42,6	136,6
aprile	12,8	124,8	133,3	121,5	85,2	56,8	174,2
maggio	---	---	---	---	---	---	---
giugno	---	---	---	---	---	---	---
luglio	---	---	---	---	---	---	---
agosto	---	---	---	---	---	---	---
settembre	---	---	---	---	---	---	---
ottobre	12,2	106,0	89,9	61,6	33,5	26,3	80,2
novembre	7,5	84,9	67,3	40,1	19,4	17,1	49,8
dicembre	3,5	81,1	62,7	34,3	16,1	15,2	41,7

Raffrescamento

Mese	θ_e [°C]	$I_{sol,S}$ [W/m²]	$I_{sol,SE/SO}$ [W/m²]	$I_{sol,E/O}$ [W/m²]	$I_{sol,NE/NO}$ [W/m²]	$I_{sol,N}$ [W/m²]	$I_{sol,Orizz.}$ [W/m²]
gennaio	---	---	---	---	---	---	---
febbraio	---	---	---	---	---	---	---
marzo	---	---	---	---	---	---	---
aprile	---	---	---	---	---	---	---
maggio	---	---	---	---	---	---	---
giugno	23,0	121,1	150,7	170,4	145,4	113,6	264,1
luglio	24,5	125,6	157,7	176,1	146,0	108,9	269,7
agosto	23,9	130,7	151,0	150,6	113,7	77,9	222,2
settembre	---	---	---	---	---	---	---
ottobre	---	---	---	---	---	---	---
novembre	---	---	---	---	---	---	---
dicembre	---	---	---	---	---	---	---

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]
Piani Superiori	Est	48,620	1,035	50,298
Piani Superiori	Ovest	28,750	1,035	29,742
Piani Superiori	Nord	45,500	1,035	47,070
Piani Superiori	Sud	6,420	1,035	6,642
Sottofinestra finestre150200	Ovest	6,750	1,513	10,210
sottofinestra	Est	4,000	1,513	6,051
porta piano rialzato	Est	3,080	1,936	5,963
porta piano rialzato	Sud	3,080	1,936	5,963
finestre150200	Ovest	9,000	1,697	15,273
Totale		155,200		177,212

Ponte termico	Esposizione	l [m]	ψ [W/mK]	H [W/K]
ponte termico infissi	Ovest	42,000	0,092	3,880
ponte termico infissi	Sud	11,200	0,092	1,035
ponte termico infissi	Est	12,600	0,092	1,164
ponte termico angoli	Ovest	4,550	0,377	1,717
ponte termico angoli	Nord	4,550	0,377	1,717
ponte termico angoli	Sud	4,550	0,377	1,717
ponte termico angoli	Est	13,650	0,377	5,152
Totale				16,383

H_D	193,595

Riscaldamento

Perdita di calore per trasmissione verso locali non riscaldati

Strutture verso il locale Vano scala

Struttura	A [m²]	U [W/m²K]	H [W/K]
Parete verso vano scala	38,100	0,828	31,550
	38,100		31,550

Totale	31,550
b_{tr}	0,500
H_U Vano scala [W/K]	15,775

H_U [W/K]	15,775

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	4,0	16,0	209,370	98,038	46,482	2.518,796
Febbraio	28	20,0	7,1	12,9	209,370	109,225	71,762	1.816,623
Marzo	31	20,0	10,6	9,4	209,370	133,101	123,872	1.439,404
Aprile	15	20,0	12,8	7,2	209,370	120,311	83,787	504,643
Ottobre	15	20,0	12,2	7,8	209,370	90,139	34,400	587,176
Novembre	30	20,0	7,5	12,5	209,370	102,607	40,749	1.917,456
Dicembre	31	20,0	3,5	16,5	209,370	103,571	33,369	2.613,911
Totale								11.398,009

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]
518,200	2,00	1.036,400	203,825

Mese	gg	$\theta_{int,set,H}$ [°C]	θ_e [°C]	Δθ [°C]	$H_{ve,adj}$ [W/K]	$Q_{H,ve}$ [kWh]
Gennaio	31	20,0	4,0	16,0	203,825	2.426,337
Febbraio	28	20,0	7,1	12,9	203,825	1.766,921
Marzo	31	20,0	10,6	9,4	203,825	1.425,473
Aprile	15	20,0	12,8	7,2	203,825	530,682
Ottobre	15	20,0	12,2	7,8	203,825	573,525
Novembre	30	20,0	7,5	12,5	203,825	1.834,428
Dicembre	31	20,0	3,5	16,5	203,825	2.502,160
Totale						11.059,5

Mese	gg	$\theta_{int,set,C}$ [°C]	θ_e [°C]	Δθ [°C]	$H_{ve,adj}$ [W\K]	$Q_{C,ve}$ [kWh]
Giugno	23	26,0	23,0	3,0	203,825	341,795
Luglio	31	26,0	24,5	1,5	203,825	227,469
Agosto	28	26,0	23,9	2,1	203,825	294,155
Totale						863,420

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

porta piano rialzato su Piani Superiori (esposizione Sud)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	111,1	0,655	0,000	0,792	1,000	1,000	1,426	0,934	0,000
Febbraio	28	122,4	0,637	0,000	0,770	1,000	1,000	1,426	0,908	0,000
Marzo	31	133,6	0,601	0,000	0,774	1,000	1,000	1,426	0,857	0,000
Aprile	15	124,8	0,558	0,585	0,797	1,000	1,000	1,426	0,796	16,669
Ottobre	15	106,0	0,625	0,000	0,774	1,000	1,000	1,426	0,891	0,000
Novembre	30	84,9	0,651	0,000	0,792	1,000	1,000	1,426	0,928	0,000
Dicembre	31	81,1	0,658	0,004	0,792	1,000	1,000	1,426	0,938	0,178
Totale										16,847

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Ovest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	0,644	0,176	1,000	0,963	2,466	1,370	5,505
Febbraio	28	67,3	0,596	0,703	0,494	1,000	0,931	2,466	1,370	21,481
Marzo	31	100,1	0,606	0,743	0,528	1,000	0,910	2,466	1,359	39,702
Aprile	15	121,5	0,611	0,762	0,713	1,000	0,907	2,466	1,366	32,487
Ottobre	15	61,6	0,599	0,709	0,396	1,000	0,920	2,466	1,359	8,466
Novembre	30	40,1	0,587	0,684	0,231	1,000	0,967	2,466	1,399	6,376
Dicembre	31	34,3	0,578	0,607	0,132	1,000	0,960	2,466	1,367	2,800
Totale										116,819

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Ovest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	0,644	0,289	1,000	0,963	2,466	1,370	9,028
Febbraio	28	67,3	0,596	0,703	0,567	1,000	0,931	2,466	1,370	24,655
Marzo	31	100,1	0,606	0,743	0,593	1,000	0,910	2,466	1,359	44,643
Aprile	15	121,5	0,611	0,762	0,750	1,000	0,907	2,466	1,366	34,148
Ottobre	15	61,6	0,599	0,709	0,483	1,000	0,920	2,466	1,359	10,338
Novembre	30	40,1	0,587	0,684	0,333	1,000	0,967	2,466	1,399	9,198
Dicembre	31	34,3	0,578	0,607	0,247	1,000	0,960	2,466	1,367	5,228
Totale										137,239

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Ovest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	0,644	0,375	1,000	0,963	2,466	1,370	11,711
Febbraio	28	67,3	0,596	0,703	0,622	1,000	0,931	2,466	1,370	27,073
Marzo	31	100,1	0,606	0,743	0,643	1,000	0,910	2,466	1,359	48,406
Aprile	15	121,5	0,611	0,762	0,777	1,000	0,907	2,466	1,366	35,414
Ottobre	15	61,6	0,599	0,709	0,550	1,000	0,920	2,466	1,359	11,764
Novembre	30	40,1	0,587	0,684	0,411	1,000	0,967	2,466	1,399	11,347
Dicembre	31	34,3	0,578	0,607	0,334	1,000	0,960	2,466	1,367	7,078
Totale										152,793

porta piano rialzato su Piani Superiori (esposizione Est)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_I	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	1,000	0,907	1,000	1,000	1,426	0,823	26,426
Febbraio	28	67,3	0,596	1,000	0,948	1,000	1,000	1,426	0,850	36,432
Marzo	31	100,1	0,606	1,000	0,950	1,000	1,000	1,426	0,864	61,088
Aprile	15	121,5	0,611	1,000	0,965	1,000	1,000	1,426	0,871	36,789
Ottobre	15	61,6	0,599	1,000	0,936	1,000	1,000	1,426	0,854	17,736
Novembre	30	40,1	0,587	1,000	0,912	1,000	1,000	1,426	0,837	22,052
Dicembre	31	34,3	0,578	1,000	0,901	1,000	1,000	1,426	0,824	18,937
Totale										219,460

Riepilogo

Mese	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]	$Q_{sd,w}$ [kWh]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Gennaio	52,670	0,000	52,670
Febbraio	109,642	0,000	109,642
Marzo	193,839	0,000	193,839
Aprile	155,508	0,000	155,508
Ottobre	48,304	0,000	48,304
Novembre	48,973	0,000	48,973
Dicembre	34,221	0,000	34,221
Totale	643,157	0,000	643,157

Raffrescamento

porta piano rialzato su Piani Superiori (esposizione Sud)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_I	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Giugno	23	121,1	0,516	0,352	0,817	1,000	1,000	1,426	0,736	14,114
Luglio	31	125,6	0,513	0,422	0,817	1,000	1,000	1,426	0,732	23,583
Agosto	28	130,7	0,534	0,560	0,807	1,000	1,000	1,426	0,761	30,220
Totale										67,917

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Ovest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_I	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Giugno	23	170,4	0,613	0,784	0,801	1,000	0,896	2,466	1,354	79,961
Luglio	31	176,1	0,613	0,777	0,818	1,000	0,885	2,466	1,338	111,360
Agosto	28	150,6	0,613	0,782	0,757	1,000	0,887	2,466	1,341	80,329
Totale										271,650

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Ovest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_I	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Giugno	23	170,4	0,613	0,784	0,828	1,000	0,896	2,466	1,354	82,674
Luglio	31	176,1	0,613	0,777	0,837	1,000	0,885	2,466	1,338	114,068
Agosto	28	150,6	0,613	0,782	0,786	1,000	0,887	2,466	1,341	83,424
Totale										280,166

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Ovest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_I	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Giugno	23	170,4	0,613	0,784	0,849	1,000	0,896	2,466	1,354	84,740
Luglio	31	176,1	0,613	0,777	0,853	1,000	0,885	2,466	1,338	116,130
Agosto	28	150,6	0,613	0,782	0,809	1,000	0,887	2,466	1,341	85,782
Totale										286,652

porta piano rialzato su Piani Superiori (esposizione Est)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_I	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Giugno	23	170,4	0,613	1,000	0,976	1,000	1,000	1,426	0,874	80,279
Luglio	31	176,1	0,613	1,000	0,976	1,000	1,000	1,426	0,874	111,844
Agosto	28	150,6	0,613	1,000	0,970	1,000	1,000	1,426	0,874	85,843
Totale										277,966

Riepilogo

Mese	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Giugno	341,767
Luglio	476,985
Agosto	365,599
Totale	1.184,351

Legenda
gg_I: 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

Piani Superiori (esposizione Nord)

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	18,4	0,911	1,000	1,000	0,6	45,5	1,035	0,040	1,130	14,086
Febbraio	28	27,1	0,911	1,000	1,000	0,6	45,5	1,035	0,040	1,130	18,724
Marzo	31	42,6	0,911	1,000	1,000	0,6	45,5	1,035	0,040	1,130	32,602
Aprile	15	56,8	0,916	1,000	1,000	0,6	45,5	1,035	0,040	1,130	21,163
Ottobre	15	26,3	0,911	1,000	1,000	0,6	45,5	1,035	0,040	1,130	9,751
Novembre	30	17,1	0,911	1,000	1,000	0,6	45,5	1,035	0,040	1,130	12,689
Dicembre	31	15,2	0,911	1,000	1,000	0,6	45,5	1,035	0,040	1,130	11,605
Totale											120,621

Piani Superiori (esposizione Sud)

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	111,1	0,002	0,815	1,000	0,6	6,4	1,035	0,040	0,159	0,017
Febbraio	28	122,4	0,000	0,790	1,000	0,6	6,4	1,035	0,040	0,159	0,000
Marzo	31	133,6	0,000	0,791	1,000	0,6	6,4	1,035	0,040	0,159	0,000
Aprile	15	124,8	0,621	0,806	1,000	0,6	6,4	1,035	0,040	0,159	3,586
Ottobre	15	106,0	0,000	0,792	1,000	0,6	6,4	1,035	0,040	0,159	0,000
Novembre	30	84,9	0,000	0,814	1,000	0,6	6,4	1,035	0,040	0,159	0,000
Dicembre	31	81,1	0,010	0,815	1,000	0,6	6,4	1,035	0,040	0,159	0,080
Totale											3,682

Piani Superiori (esposizione Est)

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	47,6	0,000	1,000	1,000	0,6	20,2	1,035	0,040	0,502	0,000
Febbraio	28	67,3	0,000	1,000	1,000	0,6	20,2	1,035	0,040	0,502	0,000
Marzo	31	100,1	0,000	1,000	1,000	0,6	20,2	1,035	0,040	0,502	0,000
Aprile	15	121,5	0,000	1,000	1,000	0,6	20,2	1,035	0,040	0,502	0,000
Ottobre	15	61,6	0,000	1,000	1,000	0,6	20,2	1,035	0,040	0,502	0,000
Novembre	30	40,1	0,000	1,000	1,000	0,6	20,2	1,035	0,040	0,502	0,000
Dicembre	31	34,3	0,000	1,000	1,000	0,6	20,2	1,035	0,040	0,502	0,000
Totale											0,000

sottofinestra (esposizione Est)

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	47,6	1,000	1,000	1,000	0,6	4,0	1,513	0,040	0,145	5,144
Febbraio	28	67,3	1,000	1,000	1,000	0,6	4,0	1,513	0,040	0,145	6,566
Marzo	31	100,1	1,000	1,000	1,000	0,6	4,0	1,513	0,040	0,145	10,815
Aprile	15	121,5	1,000	1,000	1,000	0,6	4,0	1,513	0,040	0,145	6,352
Ottobre	15	61,6	1,000	1,000	1,000	0,6	4,0	1,513	0,040	0,145	3,223
Novembre	30	40,1	1,000	1,000	1,000	0,6	4,0	1,513	0,040	0,145	4,195
Dicembre	31	34,3	1,000	1,000	1,000	0,6	4,0	1,513	0,040	0,145	3,706
Totale											40,001

Piani Superiori (esposizione Est)

Mese	gg	I_{sol}	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	α_{sol}	A_c [m²]	$U_{c,eq}$	R_{se}	$A_{sol,op}$	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]

		[W/m²gg]						[W/m²K]	[m²K/W]	[m²]	
Gennaio	31	47,6	0,825	0,719	1,000	0,6	20,2	1,035	0,040	0,502	10,538
Febbraio	28	67,3	0,860	0,842	1,000	0,6	20,2	1,035	0,040	0,502	16,407
Marzo	31	100,1	0,888	0,848	1,000	0,6	20,2	1,035	0,040	0,502	28,114
Aprile	15	121,5	0,893	0,895	1,000	0,6	20,2	1,035	0,040	0,502	17,538
Ottobre	15	61,6	0,857	0,806	1,000	0,6	20,2	1,035	0,040	0,502	7,686
Novembre	30	40,1	0,857	0,734	1,000	0,6	20,2	1,035	0,040	0,502	9,118
Dicembre	31	34,3	0,789	0,701	1,000	0,6	20,2	1,035	0,040	0,502	7,079
Totale											96,480

Piani Superiori (esposizione Ovest)

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	47,6	0,685	0,464	1,000	0,6	28,8	1,035	0,040	0,714	8,042
Febbraio	28	67,3	0,739	0,680	1,000	0,6	28,8	1,035	0,040	0,714	16,226
Marzo	31	100,1	0,778	0,696	1,000	0,6	28,8	1,035	0,040	0,714	28,779
Aprile	15	121,5	0,793	0,807	1,000	0,6	28,8	1,035	0,040	0,714	19,978
Ottobre	15	61,6	0,742	0,620	1,000	0,6	28,8	1,035	0,040	0,714	7,287
Novembre	30	40,1	0,725	0,492	1,000	0,6	28,8	1,035	0,040	0,714	7,355
Dicembre	31	34,3	0,644	0,426	1,000	0,6	28,8	1,035	0,040	0,714	4,997
Totale											92,665

Sottofinestra finestre150200 (esposizione Ovest)

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	47,6	0,685	0,464	1,000	0,6	6,8	1,513	0,040	0,245	2,761
Febbraio	28	67,3	0,739	0,680	1,000	0,6	6,8	1,513	0,040	0,245	5,570
Marzo	31	100,1	0,778	0,696	1,000	0,6	6,8	1,513	0,040	0,245	9,880
Aprile	15	121,5	0,793	0,807	1,000	0,6	6,8	1,513	0,040	0,245	6,858
Ottobre	15	61,6	0,742	0,620	1,000	0,6	6,8	1,513	0,040	0,245	2,502
Novembre	30	40,1	0,725	0,492	1,000	0,6	6,8	1,513	0,040	0,245	2,525
Dicembre	31	34,3	0,644	0,426	1,000	0,6	6,8	1,513	0,040	0,245	1,716
Totale											31,812

Piani Superiori (esposizione Est)

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	47,6	1,000	0,815	1,000	0,6	8,2	1,035	0,040	0,204	5,894
Febbraio	28	67,3	1,000	0,896	1,000	0,6	8,2	1,035	0,040	0,204	8,268
Marzo	31	100,1	1,000	0,900	1,000	0,6	8,2	1,035	0,040	0,204	13,682
Aprile	15	121,5	1,000	0,931	1,000	0,6	8,2	1,035	0,040	0,204	8,312
Ottobre	15	61,6	1,000	0,872	1,000	0,6	8,2	1,035	0,040	0,204	3,951
Novembre	30	40,1	1,000	0,825	1,000	0,6	8,2	1,035	0,040	0,204	4,867
Dicembre	31	34,3	1,000	0,804	1,000	0,6	8,2	1,035	0,040	0,204	4,185
Totale											49,160

Riepilogo

Mese	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]	$Q_{sol,mn,u}$ [kWh]	$Q_{sd,op}$ [kWh]	Q_{si} [kWh]	$Q_{sol,op}$ [kWh]
Gennaio	46,482	0,000	0,000	0,000	46,482
Febbraio	71,762	0,000	0,000	0,000	71,762
Marzo	123,872	0,000	0,000	0,000	123,872
Aprile	83,787	0,000	0,000	0,000	83,787
Ottobre	34,400	0,000	0,000	0,000	34,400
Novembre	40,749	0,000	0,000	0,000	40,749
Dicembre	33,369	0,000	0,000	0,000	33,369
Totale	434,420	0,000	0,000	0,000	434,420

Raffrescamento

Piani Superiori (esposizione Nord)

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	23	113,6	0,920	1,000	1,000	0,6	45,5	1,035	0,040	1,130	65,130
Luglio	31	108,9	0,909	1,000	1,000	0,6	45,5	1,035	0,040	1,130	83,237
Agosto	28	77,9	0,916	1,000	1,000	0,6	45,5	1,035	0,040	1,130	54,196
Totale											202,563

Piani Superiori (esposizione Sud)

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	23	121,1	0,406	0,826	1,000	0,6	6,4	1,035	0,040	0,159	3,573
Luglio	31	125,6	0,472	0,826	1,000	0,6	6,4	1,035	0,040	0,159	5,811
Agosto	28	130,7	0,597	0,816	1,000	0,6	6,4	1,035	0,040	0,159	6,830
Totale											16,215

Piani Superiori (esposizione Est)

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	23	170,4	0,000	1,000	1,000	0,6	20,2	1,035	0,040	0,502	0,000
Luglio	31	176,1	0,000	1,000	1,000	0,6	20,2	1,035	0,040	0,502	0,000
Agosto	28	150,6	0,000	1,000	1,000	0,6	20,2	1,035	0,040	0,502	0,000
Totale											0,000

sottofinestra (esposizione Est)

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	23	170,4	1,000	1,000	1,000	0,6	4,0	1,513	0,040	0,145	13,659
Luglio	31	176,1	1,000	1,000	1,000	0,6	4,0	1,513	0,040	0,145	19,029
Agosto	28	150,6	1,000	1,000	1,000	0,6	4,0	1,513	0,040	0,145	14,694
Totale											47,382

Piani Superiori (esposizione Est)

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	23	170,4	0,901	0,929	1,000	0,6	20,2	1,035	0,040	0,502	39,450
Luglio	31	176,1	0,899	0,929	1,000	0,6	20,2	1,035	0,040	0,502	54,834
Agosto	28	150,6	0,908	0,911	1,000	0,6	20,2	1,035	0,040	0,502	41,978
Totale											136,263

Piani Superiori (esposizione Ovest)

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	23	170,4	0,811	0,870	1,000	0,6	28,8	1,035	0,040	0,714	47,409
Luglio	31	176,1	0,806	0,868	1,000	0,6	28,8	1,035	0,040	0,714	65,444
Agosto	28	150,6	0,813	0,832	1,000	0,6	28,8	1,035	0,040	0,714	48,868
Totale											161,721

Sottofinestra finestre150200 (esposizione Ovest)

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	23	170,4	0,811	0,870	1,000	0,6	6,8	1,513	0,040	0,245	16,276
Luglio	31	176,1	0,806	0,868	1,000	0,6	6,8	1,513	0,040	0,245	22,467
Agosto	28	150,6	0,813	0,832	1,000	0,6	6,8	1,513	0,040	0,245	16,776
Totale											55,519

Piani Superiori (esposizione Est)

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	23	170,4	1,000	0,953	1,000	0,6	8,2	1,035	0,040	0,204	18,294
Luglio	31	176,1	1,000	0,953	1,000	0,6	8,2	1,035	0,040	0,204	25,487
Agosto	28	150,6	1,000	0,941	1,000	0,6	8,2	1,035	0,040	0,204	19,439
Totale											63,221

Riepilogo

Mese	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]	$Q_{sol,mn,u}$ [kWh]	$Q_{sol,op}$ [kWh]
Giugno	203,791	0,000	203,791
Luglio	276,311	0,000	276,311
Agosto	202,782	0,000	202,782
Totale	682,884	0,000	682,884

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]	γ_H	$\eta_{H,gn}$	$Q_{H,nd}$ [kWh]
Gennaio	2.518,8	2.426,3	550,9	52,7	0,122	0,957	4.367,3
Febbraio	1.816,6	1.766,9	497,5	109,6	0,169	0,935	3.015,9
Marzo	1.439,4	1.425,5	550,9	193,8	0,260	0,890	2.202,4
Aprile	504,6	530,7	266,5	155,5	0,408	0,817	690,5
Ottobre	587,2	573,5	266,5	48,3	0,271	0,884	882,4
Novembre	1.917,5	1.834,4	533,1	49,0	0,155	0,942	3.203,7
Dicembre	2.613,9	2.502,2	550,9	34,2	0,114	0,961	4.553,9
Totale							18.916,2

Raffrescamento

Mese	$Q_{C,tr}$ [kWh]	$Q_{C,ve}$ [kWh]	Q_{int} [kWh]	$Q_{sol,w}$ [kWh]	γ_C	$\eta_{C,ls}$	$Q_{C,nd}$ [kWh]
Giugno	232,0	341,8	408,7	341,8	1,308	0,958	200,8
Luglio	70,0	227,5	550,9	477,0	3,455	1,000	730,4
Agosto	195,1	294,2	497,5	365,6	1,764	0,991	378,2
Totale							1.309,4

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	1.947,5	1.947,5	95,0	99,5	65,5	96,5	56,1	3.461,5	8,9	3.470,4
Febbraio	1.263,9	1.263,9	95,0	99,5	62,9	96,4	53,7	2.344,9	7,4	2.352,3
Marzo	818,2	818,2	95,0	99,5	57,6	96,4	48,8	1.668,0	7,4	1.675,4
Aprile	205,8	205,8	95,0	99,5	52,5	96,4	44,0	464,7	3,2	467,8
Ottobre	353,6	353,6	95,0	99,5	63,1	96,4	53,1	661,8	3,8	665,6
Novembre	1.380,5	1.380,5	95,0	99,5	64,5	96,4	55,0	2.500,1	7,8	2.508,0
Dicembre	2.056,9	2.056,9	95,0	99,5	66,5	96,5	57,0	3.599,6	9,0	3.608,6
Totale	8.026,4	8.026,4	95,0	99,5	63,7	96,4	54,4	14.700,5	47,5	14.748,0

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]
Maggio	135,8	97,0	98,0	102,8	179,4	28,3	386,3	93,1	479,4
Giugno	653,6	97,0	98,0	100,6	318,2	30,1	1.747,4	421,2	2.168,5
Luglio	957,8	97,0	98,0	100,4	372,5	25,3	3.052,9	735,8	3.788,8
Agosto	805,1	97,0	98,0	100,5	387,2	20,6	3.147,4	758,6	3.906,0
Settembre	85,4	97,0	98,0	102,7	100,0	36,9	186,7	45,0	231,7
Totale	2.637,7	97,0	98,0	100,7	351,9	24,9	8.520,7	2.053,7	10.574,4

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)
γ: 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 CDZ7

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]
Piani Superiori	Est	6,640	1,035	6,869
Piani Superiori	Ovest	27,000	1,035	27,932
Piani Superiori	Nord	48,160	1,035	49,822
Sottofinestra finestre150100	Nord	4,500	1,513	6,807
Sottofinestra finestre150200	Nord	2,250	1,513	3,403
sottofinestra	Nord	6,300	1,513	9,530
Sottofinestra finestre120200	Nord	7,200	1,513	10,891
finestre150100	Nord	3,000	1,774	5,322
finestre150200	Nord	3,000	1,697	5,091
finestre120200	Nord	9,600	1,724	16,550
Totale		117,650		142,218

Ponte termico	Esposizione	l [m]	ψ [W/mK]	H [W/K]
ponte termico infissi	Nord	85,200	0,092	7,871
ponte termico angoli	Ovest	4,550	0,377	1,717
ponte termico angoli	Est	4,550	0,377	1,717
ponte termico angoli	Nord	18,200	0,377	6,870
Totale				18,176

H_D	160,393

Riscaldamento

Perdita di calore per trasmissione verso locali non riscaldati

Strutture verso il locale locale sottotetto

Struttura	A [m²]	U [W/m²K]	H [W/K]
Solaio_sottotetto	117,000	1,453	170,035
	117,000		170,035

Ponte termico	l [m]	ψ [W/mK]	H [W/K]
ponte termico solaio interno	103,800	0,250	25,950
			25,950

Totale	195,985
b_{tr}	0,900
H_U locale sottotetto [W/K]	176,386

Strutture verso il locale Vano scala

Struttura	A [m²]	U [W/m²K]	H [W/K]
Parete verso vano scala	13,600	0,828	11,262
	13,600		11,262

Totale	11,262
b_{tr}	0,500
H_U Vano scala [W/K]	5,631

H_U [W/K]	182,017

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	4,0	16,0	342,410	114,813	55,696	4.105,777
Febbraio	28	20,0	7,1	12,9	342,410	127,915	72,674	2.981,571
Marzo	31	20,0	10,6	9,4	342,410	155,876	123,021	2.387,632
Aprile	30	20,0	13,4	6,6	342,410	140,898	161,251	1.567,329
Maggio	31	20,0	19,4	0,6	342,410	141,410	216,526	41,536

Giugno	30	20,0	22,8	-2,8	342,410	179,777	263,234	-824,094
Luglio	31	20,0	24,5	-4,5	342,410	177,323	265,611	-1.280,073
Agosto	31	20,0	24,3	-4,3	342,410	166,790	202,914	-1.174,261
Settembre	30	20,0	19,8	0,2	342,410	180,181	147,555	31,482
Ottobre	31	20,0	14,1	5,9	342,410	105,563	86,672	1.494,911
Novembre	30	20,0	7,5	12,5	342,410	120,164	47,693	3.120,518
Dicembre	31	20,0	3,5	16,5	342,410	121,293	42,846	4.250,824
Totale								16.703,150

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]
371,790	2,54	943,980	185,649

Mese	gg	$\theta_{int,set,H}$ [°C]	θ_e [°C]	Δθ [°C]	$H_{ve,adj}$ [W/K]	$Q_{H,ve}$ [kWh]
Gennaio	31	20,0	4,0	16,0	185,649	2.209,970
Febbraio	28	20,0	7,1	12,9	185,649	1.609,358
Marzo	31	20,0	10,6	9,4	185,649	1.298,358
Aprile	30	20,0	13,4	6,6	185,649	882,206
Maggio	31	20,0	19,4	0,6	185,649	82,874
Giugno	30	20,0	22,8	-2,8	185,649	-374,269
Luglio	31	20,0	24,5	-4,5	185,649	-621,554
Agosto	31	20,0	24,3	-4,3	185,649	-593,930
Settembre	30	20,0	19,8	0,2	185,649	26,734
Ottobre	31	20,0	14,1	5,9	185,649	814,927
Novembre	30	20,0	7,5	12,5	185,649	1.670,845
Dicembre	31	20,0	3,5	16,5	185,649	2.279,032
Totale						9.284,5

Mese	gg	$\theta_{int,set,C}$ [°C]	θ_e [°C]	Δθ [°C]	$H_{ve,adj}$ [W\K]	$Q_{C,ve}$ [kWh]
Gennaio	31	26,0	4,0	22,0	185,649	3.038,709
Febbraio	28	26,0	7,1	18,9	185,649	2.357,896
Marzo	31	26,0	10,6	15,4	185,649	2.127,097
Aprile	30	26,0	13,4	12,6	185,649	1.684,211
Maggio	31	26,0	19,4	6,6	185,649	911,613
Giugno	30	26,0	22,8	3,2	185,649	427,736
Luglio	31	26,0	24,5	1,5	185,649	207,185
Agosto	31	26,0	24,3	1,7	185,649	234,809
Settembre	30	26,0	19,8	6,2	185,649	828,739
Ottobre	31	26,0	14,1	11,9	185,649	1.643,666
Novembre	30	26,0	7,5	18,5	185,649	2.472,850
Dicembre	31	26,0	3,5	22,5	185,649	3.107,771
Totale						19.042,282

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

finestre120200 su Piani Superiori (esposizione Nord)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	18,4	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,155	15,820
Febbraio	28	27,1	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,155	21,029
Marzo	31	42,6	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,155	36,614
Aprile	30	61,0	0,596	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,141	50,095
Maggio	31	88,6	0,572	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,095	72,175
Giugno	30	115,8	0,557	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,066	88,871
Luglio	31	108,9	0,557	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,066	86,356
Agosto	31	76,7	0,583	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,116	63,654
Settembre	30	51,5	0,602	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,153	42,723
Ottobre	31	30,1	0,603	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,154	25,840
Novembre	30	17,1	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,155	14,250
Dicembre	31	15,2	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,155	13,034
Totale										530,461

finestre120200 su Piani Superiori (esposizione Nord)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	18,4	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,155	15,820
Febbraio	28	27,1	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,155	21,029
Marzo	31	42,6	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,155	36,614
Aprile	30	61,0	0,596	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,141	50,095
Maggio	31	88,6	0,572	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,095	72,175
Giugno	30	115,8	0,557	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,066	88,871
Luglio	31	108,9	0,557	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,066	86,356
Agosto	31	76,7	0,583	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,116	63,654
Settembre	30	51,5	0,602	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,153	42,723
Ottobre	31	30,1	0,603	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,154	25,840
Novembre	30	17,1	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,155	14,250
Dicembre	31	15,2	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,155	13,034
Totale										530,461

finestre120200 su Piani Superiori (esposizione Nord)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	18,4	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,155	15,820
Febbraio	28	27,1	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,155	21,029
Marzo	31	42,6	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,155	36,614
Aprile	30	61,0	0,596	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,141	50,095
Maggio	31	88,6	0,572	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,095	72,175
Giugno	30	115,8	0,557	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,066	88,871
Luglio	31	108,9	0,557	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,066	86,356
Agosto	31	76,7	0,583	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,116	63,654
Settembre	30	51,5	0,602	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,153	42,723
Ottobre	31	30,1	0,603	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,154	25,840
Novembre	30	17,1	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,155	14,250
Dicembre	31	15,2	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,155	13,034
Totale										530,461

finestre120200 su Piani Superiori (esposizione Nord)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	18,4	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,155	15,820
Febbraio	28	27,1	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,155	21,029
Marzo	31	42,6	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,155	36,614
Aprile	30	61,0	0,596	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,141	50,095
Maggio	31	88,6	0,572	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,095	72,175
Giugno	30	115,8	0,557	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,066	88,871
Luglio	31	108,9	0,557	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,066	86,356
Agosto	31	76,7	0,583	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,116	63,654
Settembre	30	51,5	0,602	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,153	42,723
Ottobre	31	30,1	0,603	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,154	25,840
Novembre	30	17,1	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,155	14,250
Dicembre	31	15,2	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,155	13,034
Totale										530,461

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Nord)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	18,4	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	2,466	1,489	20,382
Febbraio	28	27,1	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	2,466	1,489	27,093
Marzo	31	42,6	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	2,466	1,489	47,174
Aprile	30	61,0	0,596	1,000	1,000	1,000	1,000	2,466	1,470	64,542
Maggio	31	88,6	0,572	1,000	1,000	1,000	1,000	2,466	1,411	92,990
Giugno	30	115,8	0,557	1,000	1,000	1,000	1,000	2,466	1,373	114,502
Luglio	31	108,9	0,557	1,000	1,000	1,000	1,000	2,466	1,373	111,262
Agosto	31	76,7	0,583	1,000	1,000	1,000	1,000	2,466	1,437	82,012
Settembre	30	51,5	0,602	1,000	1,000	1,000	1,000	2,466	1,485	55,044
Ottobre	31	30,1	0,603	1,000	1,000	1,000	1,000	2,466	1,487	33,292
Novembre	30	17,1	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	2,466	1,489	18,360
Dicembre	31	15,2	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	2,466	1,489	16,793
Totale										683,446

finestre150100 su Piani Superiori (esposizione Nord)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	18,4	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	1,126	0,680	9,307
Febbraio	28	27,1	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	1,126	0,680	12,371
Marzo	31	42,6	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	1,126	0,680	21,540
Aprile	30	61,0	0,596	1,000	1,000	1,000	1,000	1,126	0,671	29,471
Maggio	31	88,6	0,572	1,000	1,000	1,000	1,000	1,126	0,644	42,460
Giugno	30	115,8	0,557	1,000	1,000	1,000	1,000	1,126	0,627	52,283
Luglio	31	108,9	0,557	1,000	1,000	1,000	1,000	1,126	0,627	50,803
Agosto	31	76,7	0,583	1,000	1,000	1,000	1,000	1,126	0,656	37,447
Settembre	30	51,5	0,602	1,000	1,000	1,000	1,000	1,126	0,678	25,134
Ottobre	31	30,1	0,603	1,000	1,000	1,000	1,000	1,126	0,679	15,202
Novembre	30	17,1	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	1,126	0,680	8,383
Dicembre	31	15,2	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	1,126	0,680	7,668
Totale										312,068

finestre150100 su Piani Superiori (esposizione Nord)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	18,4	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	1,126	0,680	9,307
Febbraio	28	27,1	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	1,126	0,680	12,371
Marzo	31	42,6	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	1,126	0,680	21,540
Aprile	30	61,0	0,596	1,000	1,000	1,000	1,000	1,126	0,671	29,471
Maggio	31	88,6	0,572	1,000	1,000	1,000	1,000	1,126	0,644	42,460
Giugno	30	115,8	0,557	1,000	1,000	1,000	1,000	1,126	0,627	52,283
Luglio	31	108,9	0,557	1,000	1,000	1,000	1,000	1,126	0,627	50,803
Agosto	31	76,7	0,583	1,000	1,000	1,000	1,000	1,126	0,656	37,447
Settembre	30	51,5	0,602	1,000	1,000	1,000	1,000	1,126	0,678	25,134
Ottobre	31	30,1	0,603	1,000	1,000	1,000	1,000	1,126	0,679	15,202
Novembre	30	17,1	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	1,126	0,680	8,383
Dicembre	31	15,2	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	1,126	0,680	7,668
Totale										312,068

Riepilogo

Mese	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]	$Q_{sd,w}$ [kWh]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Gennaio	102,274	0,000	102,274
Febbraio	135,951	0,000	135,951
Marzo	236,710	0,000	236,710
Aprile	323,864	0,000	323,864
Maggio	466,610	0,000	466,610
Giugno	574,554	0,000	574,554
Luglio	558,293	0,000	558,293
Agosto	411,521	0,000	411,521
Settembre	276,201	0,000	276,201
Ottobre	167,055	0,000	167,055
Novembre	92,128	0,000	92,128
Dicembre	84,264	0,000	84,264
Totale	3.429,425	0,000	3.429,425

Raffrescamento

finestre120200 su Piani Superiori (esposizione Nord)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Gennaio	31	18,4	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,155	15,820
Febbraio	28	27,1	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,155	21,029
Marzo	31	42,6	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,155	36,614
Aprile	30	61,0	0,596	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,141	50,095
Maggio	31	88,6	0,572	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,095	72,175
Giugno	30	115,8	0,557	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,066	88,871
Luglio	31	108,9	0,557	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,066	86,356
Agosto	31	76,7	0,583	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,116	63,654
Settembre	30	51,5	0,602	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,153	42,723
Ottobre	31	30,1	0,603	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,154	25,840
Novembre	30	17,1	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,155	14,250
Dicembre	31	15,2	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,155	13,034
Totale										530,461

finestre120200 su Piani Superiori (esposizione Nord)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Gennaio	31	18,4	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,155	15,820
Febbraio	28	27,1	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,155	21,029
Marzo	31	42,6	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,155	36,614
Aprile	30	61,0	0,596	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,141	50,095
Maggio	31	88,6	0,572	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,095	72,175
Giugno	30	115,8	0,557	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,066	88,871
Luglio	31	108,9	0,557	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,066	86,356
Agosto	31	76,7	0,583	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,116	63,654
Settembre	30	51,5	0,602	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,153	42,723
Ottobre	31	30,1	0,603	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,154	25,840
Novembre	30	17,1	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,155	14,250
Dicembre	31	15,2	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,155	13,034
Totale										530,461

finestre120200 su Piani Superiori (esposizione Nord)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Gennaio	31	18,4	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,155	15,820
Febbraio	28	27,1	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,155	21,029
Marzo	31	42,6	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,155	36,614
Aprile	30	61,0	0,596	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,141	50,095
Maggio	31	88,6	0,572	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,095	72,175
Giugno	30	115,8	0,557	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,066	88,871
Luglio	31	108,9	0,557	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,066	86,356
Agosto	31	76,7	0,583	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,116	63,654
Settembre	30	51,5	0,602	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,153	42,723
Ottobre	31	30,1	0,603	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,154	25,840
Novembre	30	17,1	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,155	14,250
Dicembre	31	15,2	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,155	13,034
Totale										530,461

finestre120200 su Piani Superiori (esposizione Nord)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Gennaio	31	18,4	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,155	15,820
Febbraio	28	27,1	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,155	21,029
Marzo	31	42,6	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,155	36,614
Aprile	30	61,0	0,596	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,141	50,095
Maggio	31	88,6	0,572	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,095	72,175
Giugno	30	115,8	0,557	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,066	88,871
Luglio	31	108,9	0,557	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,066	86,356
Agosto	31	76,7	0,583	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,116	63,654
Settembre	30	51,5	0,602	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,153	42,723
Ottobre	31	30,1	0,603	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,154	25,840
Novembre	30	17,1	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,155	14,250
Dicembre	31	15,2	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,155	13,034
Totale										530,461

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Nord)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Gennaio	31	18,4	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	2,466	1,489	20,382
Febbraio	28	27,1	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	2,466	1,489	27,093
Marzo	31	42,6	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	2,466	1,489	47,174
Aprile	30	61,0	0,596	1,000	1,000	1,000	1,000	2,466	1,470	64,542
Maggio	31	88,6	0,572	1,000	1,000	1,000	1,000	2,466	1,411	92,990
Giugno	30	115,8	0,557	1,000	1,000	1,000	1,000	2,466	1,373	114,502
Luglio	31	108,9	0,557	1,000	1,000	1,000	1,000	2,466	1,373	111,262
Agosto	31	76,7	0,583	1,000	1,000	1,000	1,000	2,466	1,437	82,012
Settembre	30	51,5	0,602	1,000	1,000	1,000	1,000	2,466	1,485	55,044
Ottobre	31	30,1	0,603	1,000	1,000	1,000	1,000	2,466	1,487	33,292
Novembre	30	17,1	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	2,466	1,489	18,360
Dicembre	31	15,2	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	2,466	1,489	16,793
Totale										683,446

finestre150100 su Piani Superiori (esposizione Nord)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Gennaio	31	18,4	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	1,126	0,680	9,307
Febbraio	28	27,1	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	1,126	0,680	12,371
Marzo	31	42,6	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	1,126	0,680	21,540
Aprile	30	61,0	0,596	1,000	1,000	1,000	1,000	1,126	0,671	29,471
Maggio	31	88,6	0,572	1,000	1,000	1,000	1,000	1,126	0,644	42,460
Giugno	30	115,8	0,557	1,000	1,000	1,000	1,000	1,126	0,627	52,283
Luglio	31	108,9	0,557	1,000	1,000	1,000	1,000	1,126	0,627	50,803
Agosto	31	76,7	0,583	1,000	1,000	1,000	1,000	1,126	0,656	37,447
Settembre	30	51,5	0,602	1,000	1,000	1,000	1,000	1,126	0,678	25,134
Ottobre	31	30,1	0,603	1,000	1,000	1,000	1,000	1,126	0,679	15,202
Novembre	30	17,1	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	1,126	0,680	8,383
Dicembre	31	15,2	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	1,126	0,680	7,668
Totale										312,068

finestre150100 su Piani Superiori (esposizione Nord)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Gennaio	31	18,4	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	1,126	0,680	9,307
Febbraio	28	27,1	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	1,126	0,680	12,371
Marzo	31	42,6	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	1,126	0,680	21,540
Aprile	30	61,0	0,596	1,000	1,000	1,000	1,000	1,126	0,671	29,471
Maggio	31	88,6	0,572	1,000	1,000	1,000	1,000	1,126	0,644	42,460
Giugno	30	115,8	0,557	1,000	1,000	1,000	1,000	1,126	0,627	52,283
Luglio	31	108,9	0,557	1,000	1,000	1,000	1,000	1,126	0,627	50,803
Agosto	31	76,7	0,583	1,000	1,000	1,000	1,000	1,126	0,656	37,447
Settembre	30	51,5	0,602	1,000	1,000	1,000	1,000	1,126	0,678	25,134
Ottobre	31	30,1	0,603	1,000	1,000	1,000	1,000	1,126	0,679	15,202
Novembre	30	17,1	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	1,126	0,680	8,383
Dicembre	31	15,2	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	1,126	0,680	7,668
Totale										312,068

Riepilogo

Mese	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Gennaio	102,274
Febbraio	135,951
Marzo	236,710
Aprile	323,864
Maggio	466,610
Giugno	574,554
Luglio	558,293
Agosto	411,521
Settembre	276,201
Ottobre	167,055
Novembre	92,128
Dicembre	84,264
Totale	3.429,425

Legenda
gg_l: 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

Piani Superiori (esposizione Nord)

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	18,4	1,000	1,000	1,000	0,6	48,2	1,035	0,040	1,196	16,371
Febbraio	28	27,1	1,000	1,000	1,000	0,6	48,2	1,035	0,040	1,196	21,762
Marzo	31	42,6	1,000	1,000	1,000	0,6	48,2	1,035	0,040	1,196	37,891
Aprile	30	61,0	1,000	1,000	1,000	0,6	48,2	1,035	0,040	1,196	52,483
Maggio	31	88,6	1,000	1,000	1,000	0,6	48,2	1,035	0,040	1,196	78,803
Giugno	30	115,8	1,000	1,000	1,000	0,6	48,2	1,035	0,040	1,196	99,719
Luglio	31	108,9	1,000	1,000	1,000	0,6	48,2	1,035	0,040	1,196	96,897
Agosto	31	76,7	1,000	1,000	1,000	0,6	48,2	1,035	0,040	1,196	68,221
Settembre	30	51,5	1,000	1,000	1,000	0,6	48,2	1,035	0,040	1,196	44,311
Ottobre	31	30,1	1,000	1,000	1,000	0,6	48,2	1,035	0,040	1,196	26,771
Novembre	30	17,1	1,000	1,000	1,000	0,6	48,2	1,035	0,040	1,196	14,747
Dicembre	31	15,2	1,000	1,000	1,000	0,6	48,2	1,035	0,040	1,196	13,488
Totale											571,466

Sottofinestra finestre120200 (esposizione Nord)

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	18,4	1,000	1,000	1,000	0,6	20,3	1,513	0,040	0,735	10,065
Febbraio	28	27,1	1,000	1,000	1,000	0,6	20,3	1,513	0,040	0,735	13,380
Marzo	31	42,6	1,000	1,000	1,000	0,6	20,3	1,513	0,040	0,735	23,296
Aprile	30	61,0	1,000	1,000	1,000	0,6	20,3	1,513	0,040	0,735	32,268
Maggio	31	88,6	1,000	1,000	1,000	0,6	20,3	1,513	0,040	0,735	48,449
Giugno	30	115,8	1,000	1,000	1,000	0,6	20,3	1,513	0,040	0,735	61,309
Luglio	31	108,9	1,000	1,000	1,000	0,6	20,3	1,513	0,040	0,735	59,574
Agosto	31	76,7	1,000	1,000	1,000	0,6	20,3	1,513	0,040	0,735	41,944
Settembre	30	51,5	1,000	1,000	1,000	0,6	20,3	1,513	0,040	0,735	27,243
Ottobre	31	30,1	1,000	1,000	1,000	0,6	20,3	1,513	0,040	0,735	16,459
Novembre	30	17,1	1,000	1,000	1,000	0,6	20,3	1,513	0,040	0,735	9,067
Dicembre	31	15,2	1,000	1,000	1,000	0,6	20,3	1,513	0,040	0,735	8,293
Totale											351,347

Piani Superiori (esposizione Est)

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	47,6	1,000	0,944	1,000	0,6	6,6	1,035	0,040	0,165	5,513
Febbraio	28	67,3	1,000	0,968	1,000	0,6	6,6	1,035	0,040	0,165	7,220
Marzo	31	100,1	1,000	0,970	1,000	0,6	6,6	1,035	0,040	0,165	11,907
Aprile	30	127,7	1,000	0,979	1,000	0,6	6,6	1,035	0,040	0,165	14,846
Maggio	31	144,1	1,000	0,984	1,000	0,6	6,6	1,035	0,040	0,165	17,401
Giugno	30	170,4	1,000	0,986	1,000	0,6	6,6	1,035	0,040	0,165	19,943
Luglio	31	176,1	1,000	0,986	1,000	0,6	6,6	1,035	0,040	0,165	21,296
Agosto	31	149,8	1,000	0,982	1,000	0,6	6,6	1,035	0,040	0,165	18,045
Settembre	30	127,0	1,000	0,975	1,000	0,6	6,6	1,035	0,040	0,165	14,700
Ottobre	31	70,4	1,000	0,961	1,000	0,6	6,6	1,035	0,040	0,165	8,307
Novembre	30	40,1	1,000	0,947	1,000	0,6	6,6	1,035	0,040	0,165	4,511
Dicembre	31	34,3	1,000	0,941	1,000	0,6	6,6	1,035	0,040	0,165	3,957
Totale											147,648

Piani Superiori (esposizione Ovest)

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	47,6	1,000	1,000	1,000	0,6	27,0	1,035	0,040	0,670	23,746
Febbraio	28	67,3	1,000	1,000	1,000	0,6	27,0	1,035	0,040	0,670	30,312
Marzo	31	100,1	1,000	1,000	1,000	0,6	27,0	1,035	0,040	0,670	49,926
Aprile	30	127,7	1,000	1,000	1,000	0,6	27,0	1,035	0,040	0,670	61,654
Maggio	31	144,1	1,000	1,000	1,000	0,6	27,0	1,035	0,040	0,670	71,872
Giugno	30	170,4	1,000	1,000	1,000	0,6	27,0	1,035	0,040	0,670	82,264
Luglio	31	176,1	1,000	1,000	1,000	0,6	27,0	1,035	0,040	0,670	87,845
Agosto	31	149,8	1,000	1,000	1,000	0,6	27,0	1,035	0,040	0,670	74,704
Settembre	30	127,0	1,000	1,000	1,000	0,6	27,0	1,035	0,040	0,670	61,300
Ottobre	31	70,4	1,000	1,000	1,000	0,6	27,0	1,035	0,040	0,670	35,135
Novembre	30	40,1	1,000	1,000	1,000	0,6	27,0	1,035	0,040	0,670	19,367
Dicembre	31	34,3	1,000	1,000	1,000	0,6	27,0	1,035	0,040	0,670	17,108
Totale											615,233

Riepilogo

Mese	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]	$Q_{sol,mn,u}$ [kWh]	$Q_{sd,op}$ [kWh]	Q_{si} [kWh]	$Q_{sol,op}$ [kWh]
Gennaio	55,696	0,000	0,000	0,000	55,696
Febbraio	72,674	0,000	0,000	0,000	72,674
Marzo	123,021	0,000	0,000	0,000	123,021
Aprile	161,251	0,000	0,000	0,000	161,251
Maggio	216,526	0,000	0,000	0,000	216,526
Giugno	263,234	0,000	0,000	0,000	263,234
Luglio	265,611	0,000	0,000	0,000	265,611
Agosto	202,914	0,000	0,000	0,000	202,914
Settembre	147,555	0,000	0,000	0,000	147,555
Ottobre	86,672	0,000	0,000	0,000	86,672
Novembre	47,693	0,000	0,000	0,000	47,693
Dicembre	42,846	0,000	0,000	0,000	42,846
Totale	1.685,693	0,000	0,000	0,000	1.685,693

Raffrescamento

Piani Superiori (esposizione Nord)

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	18,4	1,000	1,000	1,000	0,6	48,2	1,035	0,040	1,196	16,371
Febbraio	28	27,1	1,000	1,000	1,000	0,6	48,2	1,035	0,040	1,196	21,762
Marzo	31	42,6	1,000	1,000	1,000	0,6	48,2	1,035	0,040	1,196	37,891
Aprile	30	61,0	1,000	1,000	1,000	0,6	48,2	1,035	0,040	1,196	52,483
Maggio	31	88,6	1,000	1,000	1,000	0,6	48,2	1,035	0,040	1,196	78,803
Giugno	30	115,8	1,000	1,000	1,000	0,6	48,2	1,035	0,040	1,196	99,719
Luglio	31	108,9	1,000	1,000	1,000	0,6	48,2	1,035	0,040	1,196	96,897
Agosto	31	76,7	1,000	1,000	1,000	0,6	48,2	1,035	0,040	1,196	68,221
Settembre	30	51,5	1,000	1,000	1,000	0,6	48,2	1,035	0,040	1,196	44,311
Ottobre	31	30,1	1,000	1,000	1,000	0,6	48,2	1,035	0,040	1,196	26,771
Novembre	30	17,1	1,000	1,000	1,000	0,6	48,2	1,035	0,040	1,196	14,747
Dicembre	31	15,2	1,000	1,000	1,000	0,6	48,2	1,035	0,040	1,196	13,488
Totale											571,466

Sottofinestra finestre120200 (esposizione Nord)

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	18,4	1,000	1,000	1,000	0,6	20,3	1,513	0,040	0,735	10,065
Febbraio	28	27,1	1,000	1,000	1,000	0,6	20,3	1,513	0,040	0,735	13,380
Marzo	31	42,6	1,000	1,000	1,000	0,6	20,3	1,513	0,040	0,735	23,296
Aprile	30	61,0	1,000	1,000	1,000	0,6	20,3	1,513	0,040	0,735	32,268
Maggio	31	88,6	1,000	1,000	1,000	0,6	20,3	1,513	0,040	0,735	48,449
Giugno	30	115,8	1,000	1,000	1,000	0,6	20,3	1,513	0,040	0,735	61,309
Luglio	31	108,9	1,000	1,000	1,000	0,6	20,3	1,513	0,040	0,735	59,574
Agosto	31	76,7	1,000	1,000	1,000	0,6	20,3	1,513	0,040	0,735	41,944
Settembre	30	51,5	1,000	1,000	1,000	0,6	20,3	1,513	0,040	0,735	27,243
Ottobre	31	30,1	1,000	1,000	1,000	0,6	20,3	1,513	0,040	0,735	16,459
Novembre	30	17,1	1,000	1,000	1,000	0,6	20,3	1,513	0,040	0,735	9,067
Dicembre	31	15,2	1,000	1,000	1,000	0,6	20,3	1,513	0,040	0,735	8,293
Totale											351,347

Piani Superiori (esposizione Est)

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	47,6	1,000	0,944	1,000	0,6	6,6	1,035	0,040	0,165	5,513
Febbraio	28	67,3	1,000	0,968	1,000	0,6	6,6	1,035	0,040	0,165	7,220
Marzo	31	100,1	1,000	0,970	1,000	0,6	6,6	1,035	0,040	0,165	11,907
Aprile	30	127,7	1,000	0,979	1,000	0,6	6,6	1,035	0,040	0,165	14,846
Maggio	31	144,1	1,000	0,984	1,000	0,6	6,6	1,035	0,040	0,165	17,401
Giugno	30	170,4	1,000	0,986	1,000	0,6	6,6	1,035	0,040	0,165	19,943
Luglio	31	176,1	1,000	0,986	1,000	0,6	6,6	1,035	0,040	0,165	21,296
Agosto	31	149,8	1,000	0,982	1,000	0,6	6,6	1,035	0,040	0,165	18,045
Settembre	30	127,0	1,000	0,975	1,000	0,6	6,6	1,035	0,040	0,165	14,700
Ottobre	31	70,4	1,000	0,961	1,000	0,6	6,6	1,035	0,040	0,165	8,307
Novembre	30	40,1	1,000	0,947	1,000	0,6	6,6	1,035	0,040	0,165	4,511
Dicembre	31	34,3	1,000	0,941	1,000	0,6	6,6	1,035	0,040	0,165	3,957
Totale											147,648

Piani Superiori (esposizione Ovest)

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	47,6	1,000	1,000	1,000	0,6	27,0	1,035	0,040	0,670	23,746
Febbraio	28	67,3	1,000	1,000	1,000	0,6	27,0	1,035	0,040	0,670	30,312
Marzo	31	100,1	1,000	1,000	1,000	0,6	27,0	1,035	0,040	0,670	49,926
Aprile	30	127,7	1,000	1,000	1,000	0,6	27,0	1,035	0,040	0,670	61,654
Maggio	31	144,1	1,000	1,000	1,000	0,6	27,0	1,035	0,040	0,670	71,872
Giugno	30	170,4	1,000	1,000	1,000	0,6	27,0	1,035	0,040	0,670	82,264
Luglio	31	176,1	1,000	1,000	1,000	0,6	27,0	1,035	0,040	0,670	87,845
Agosto	31	149,8	1,000	1,000	1,000	0,6	27,0	1,035	0,040	0,670	74,704
Settembre	30	127,0	1,000	1,000	1,000	0,6	27,0	1,035	0,040	0,670	61,300
Ottobre	31	70,4	1,000	1,000	1,000	0,6	27,0	1,035	0,040	0,670	35,135
Novembre	30	40,1	1,000	1,000	1,000	0,6	27,0	1,035	0,040	0,670	19,367
Dicembre	31	34,3	1,000	1,000	1,000	0,6	27,0	1,035	0,040	0,670	17,108
Totale											615,233

Riepilogo

Mese	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]	$Q_{sol,mn,u}$ [kWh]	$Q_{sol,op}$ [kWh]
Gennaio	55,696	0,000	55,696
Febbraio	72,674	0,000	72,674
Marzo	123,021	0,000	123,021
Aprile	161,251	0,000	161,251
Maggio	216,526	0,000	216,526
Giugno	263,234	0,000	263,234
Luglio	265,611	0,000	265,611
Agosto	202,914	0,000	202,914
Settembre	147,555	0,000	147,555
Ottobre	86,672	0,000	86,672
Novembre	47,693	0,000	47,693
Dicembre	42,846	0,000	42,846
Totale	1.685,693	0,000	1.685,693

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

Periodi di attivazione di riscaldamento e raffrescamento

Calcolo di apporti e dispersioni mensili

Mese	gg	Q_{int} [kWh]	$Q_{sol,w,H}$ [kWh]	$Q_{sol,w,C}$ [kWh]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	$Q_{H,ve}$ [kWh]	$Q_{C,tr}$ [kWh]	$Q_{C,ve}$ [kWh]
gennaio	31	402	102	102	4.106	2.210	5.634	3.039
febbraio	28	363	136	136	2.982	1.609	4.362	2.358
marzo	31	402	237	237	2.388	1.298	3.916	2.127
aprile	30	389	324	324	1.567	882	3.047	1.684
maggio	31	402	467	467	42	83	1.570	912
giugno	30	389	575	575	-824	-374	655	428
luglio	31	402	558	558	-1.280	-622	248	207
agosto	31	402	412	412	-1.174	-594	354	235
settembre	30	389	276	276	31	27	1.511	829
ottobre	31	402	167	167	1.495	815	3.023	1.644
novembre	30	389	92	92	3.121	1.671	4.600	2.473
dicembre	31	402	84	84	4.251	2.279	5.779	3.108

Riscaldamento

Mese	gg	γ_H	$\gamma_{H,1}$	$\gamma_{H,2}$	$\gamma_{H,lim}$	f_H	gg attivazione	gg di calcolo
gennaio	31	0,08	0,08	0,09	1,67	1,00	31,00	31
febbraio	28	0,11	0,09	0,14	1,67	1,00	28,00	28
marzo	31	0,17	0,14	0,23	1,67	1,00	31,00	31
aprile	30	0,29	0,23	3,64	1,67	0,71	21,18	15
maggio	31	6,98	3,64	6,98	1,67	0,00	0,00	0
giugno	30	6,98	6,98	6,98	1,67	0,00	0,00	0
luglio	31	6,98	6,98	6,98	1,67	0,00	0,00	0
agosto	31	6,98	6,98	9,21	1,67	0,00	0,00	0
settembre	30	11,43	5,84	9,21	1,67	0,00	0,00	0
ottobre	31	0,25	0,17	5,84	1,67	0,63	19,45	17
novembre	30	0,10	0,09	0,17	1,67	1,00	30,00	30
dicembre	31	0,07	0,08	0,09	1,67	1,00	31,00	31

Raffrescamento

Mese	gg	$1/\gamma_C$	$1/\gamma_{C,1}$	$1/\gamma_{C,2}$	$1/\gamma_{C,lim}$	f_C	gg attivazione	gg di calcolo
gennaio	31	17,19	15,33	17,73	1,16	0,00	0,00	0
febbraio	28	13,46	11,46	15,33	1,16	0,00	0,00	0
marzo	31	9,46	8,05	11,46	1,16	0,00	0,00	0
aprile	30	6,63	4,75	8,05	1,16	0,00	0,00	0
maggio	31	2,86	1,99	4,75	1,16	0,00	0,00	0
giugno	30	1,12	0,80	1,99	1,16	0,52	15,61	15
luglio	31	0,47	0,60	0,80	1,16	1,00	31,00	31
agosto	31	0,72	0,60	2,12	1,16	0,66	20,33	20
settembre	30	3,52	2,12	5,86	1,16	0,00	0,00	0
ottobre	31	8,20	5,86	11,45	1,16	0,00	0,00	0
novembre	30	14,70	11,45	16,48	1,16	0,00	0,00	0
dicembre	31	18,27	16,48	17,73	1,16	0,00	0,00	0

Dati climatici per i periodi di attivazione di riscaldamento e raffrescamento

Riscaldamento

Mese	θ_e [°C]	$I_{sol,S}$ [W/m²]	$I_{sol,SE/SO}$ [W/m²]	$I_{sol,E/O}$ [W/m²]	$I_{sol,NE/NO}$ [W/m²]	$I_{sol,N}$ [W/m²]	$I_{sol,Orizz.}$ [W/m²]
gennaio	4,0	111,1	86,1	47,6	20,6	18,4	56,7
febbraio	7,1	122,4	101,8	67,3	34,4	27,1	85,6
marzo	10,6	133,6	125,9	100,1	61,6	42,6	136,6
aprile	12,8	124,8	133,3	121,5	85,2	56,8	174,2
maggio	---	---	---	---	---	---	---
giugno	---	---	---	---	---	---	---
luglio	---	---	---	---	---	---	---
agosto	---	---	---	---	---	---	---
settembre	---	---	---	---	---	---	---
ottobre	12,4	107,0	90,9	62,6	34,2	26,7	81,5
novembre	7,5	84,9	67,3	40,1	19,4	17,1	49,8
dicembre	3,5	81,1	62,7	34,3	16,1	15,2	41,7

Raffrescamento

Mese	θ_e [°C]	$I_{sol,S}$ [W/m²]	$I_{sol,SE/SO}$ [W/m²]	$I_{sol,E/O}$ [W/m²]	$I_{sol,NE/NO}$ [W/m²]	$I_{sol,N}$ [W/m²]	$I_{sol,Orizz.}$ [W/m²]
gennaio	---	---	---	---	---	---	---
febbraio	---	---	---	---	---	---	---
marzo	---	---	---	---	---	---	---
aprile	---	---	---	---	---	---	---
maggio	---	---	---	---	---	---	---
giugno	23,3	121,9	152,0	172,0	146,5	114,0	266,3
luglio	24,5	125,6	157,7	176,1	146,0	108,9	269,7
agosto	24,2	129,0	151,4	153,7	117,9	81,5	228,2
settembre	---	---	---	---	---	---	---
ottobre	---	---	---	---	---	---	---
novembre	---	---	---	---	---	---	---
dicembre	---	---	---	---	---	---	---

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]
Piani Superiori	Est	6,640	1,035	6,869
Piani Superiori	Ovest	27,000	1,035	27,932
Piani Superiori	Nord	48,160	1,035	49,822
Sottofinestra finestre150100	Nord	4,500	1,513	6,807
Sottofinestra finestre150200	Nord	2,250	1,513	3,403
sottofinestra	Nord	6,300	1,513	9,530
Sottofinestra finestre120200	Nord	7,200	1,513	10,891
finestre150100	Nord	3,000	1,774	5,322
finestre150200	Nord	3,000	1,697	5,091
finestre120200	Nord	9,600	1,724	16,550
Totale		117,650		142,218

Ponte termico	Esposizione	l [m]	ψ [W/mK]	H [W/K]
ponte termico infissi	Nord	85,200	0,092	7,871
ponte termico angoli	Ovest	4,550	0,377	1,717
ponte termico angoli	Est	4,550	0,377	1,717
ponte termico angoli	Nord	18,200	0,377	6,870
Totale				18,176

H_D	160,393

Riscaldamento

Perdita di calore per trasmissione verso locali non riscaldati

Strutture verso il locale locale sottotetto

Struttura	A [m²]	U [W/m²K]	H [W/K]
Solaio_sottotetto	117,000	1,453	170,035
	117,000		170,035

Ponte termico	l [m]	ψ [W/mK]	H [W/K]
ponte termico solaio interno	103,800	0,250	25,950
			25,950

Totale	195,985
b_{tr}	0,900
H_U locale sottotetto [W/K]	176,386

Strutture verso il locale Vano scala

Struttura	A [m²]	U [W/m²K]	H [W/K]
Parete verso vano scala	13,600	0,828	11,262
	13,600		11,262

Totale	11,262
b_{tr}	0,500
H_U Vano scala [W/K]	5,631

H_U [W/K]	182,017

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	4,0	16,0	342,410	114,813	55,696	4.105,777
Febbraio	28	20,0	7,1	12,9	342,410	127,915	72,674	2.981,571
Marzo	31	20,0	10,6	9,4	342,410	155,876	123,021	2.387,632
Aprile	15	20,0	12,8	7,2	342,410	140,898	75,874	866,353
Ottobre	17	20,0	12,4	7,6	342,410	105,563	42,248	1.063,018
Novembre	30	20,0	7,5	12,5	342,410	120,164	47,693	3.120,518

Dicembre	31	20,0	3,5	16,5	342,410	121,293	42,846	4.250,824
Totale								18.775,692

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]
371,790	2,54	943,980	185,649

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	4,0	16,0	185,649	2.209,970
Febbraio	28	20,0	7,1	12,9	185,649	1.609,358
Marzo	31	20,0	10,6	9,4	185,649	1.298,358
Aprile	15	20,0	12,8	7,2	185,649	483,359
Ottobre	17	20,0	12,4	7,6	185,649	575,906
Novembre	30	20,0	7,5	12,5	185,649	1.670,845
Dicembre	31	20,0	3,5	16,5	185,649	2.279,032
Totale						10.126,8

Mese	gg	$\theta_{int,set,C}$ [°C]	θ_e [°C]	$\Delta\theta$ [°C]	$H_{ve,adj}$ [W\K]	$Q_{C,ve}$ [kWh]
Giugno	15	26,0	23,3	2,7	185,649	183,570
Luglio	31	26,0	24,5	1,5	185,649	207,185
Agosto	20	26,0	24,2	1,8	185,649	158,173
Totale						548,928

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

finestre120200 su Piani Superiori (esposizione Nord)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	18,4	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,155	15,820
Febbraio	28	27,1	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,155	21,029
Marzo	31	42,6	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,155	36,614
Aprile	15	56,8	0,596	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,141	23,343
Ottobre	17	26,7	0,603	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,154	12,595
Novembre	30	17,1	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,155	14,250
Dicembre	31	15,2	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,155	13,034
Totale										136,685

finestre120200 su Piani Superiori (esposizione Nord)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	18,4	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,155	15,820
Febbraio	28	27,1	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,155	21,029
Marzo	31	42,6	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,155	36,614
Aprile	15	56,8	0,596	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,141	23,343
Ottobre	17	26,7	0,603	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,154	12,595
Novembre	30	17,1	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,155	14,250
Dicembre	31	15,2	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,155	13,034
Totale										136,685

finestre120200 su Piani Superiori (esposizione Nord)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	18,4	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,155	15,820
Febbraio	28	27,1	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,155	21,029
Marzo	31	42,6	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,155	36,614
Aprile	15	56,8	0,596	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,141	23,343
Ottobre	17	26,7	0,603	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,154	12,595
Novembre	30	17,1	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,155	14,250
Dicembre	31	15,2	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,155	13,034
Totale										136,685

finestre120200 su Piani Superiori (esposizione Nord)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	18,4	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,155	15,820
Febbraio	28	27,1	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,155	21,029
Marzo	31	42,6	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,155	36,614
Aprile	15	56,8	0,596	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,141	23,343
Ottobre	17	26,7	0,603	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,154	12,595
Novembre	30	17,1	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,155	14,250
Dicembre	31	15,2	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,155	13,034
Totale										136,685

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Nord)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	18,4	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	2,466	1,489	20,382
Febbraio	28	27,1	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	2,466	1,489	27,093
Marzo	31	42,6	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	2,466	1,489	47,174
Aprile	15	56,8	0,596	1,000	1,000	1,000	1,000	2,466	1,470	30,076
Ottobre	17	26,7	0,603	1,000	1,000	1,000	1,000	2,466	1,487	16,227
Novembre	30	17,1	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	2,466	1,489	18,360
Dicembre	31	15,2	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	2,466	1,489	16,793
Totale										176,105

finestre150100 su Piani Superiori (esposizione Nord)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	18,4	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	1,126	0,680	9,307
Febbraio	28	27,1	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	1,126	0,680	12,371
Marzo	31	42,6	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	1,126	0,680	21,540
Aprile	15	56,8	0,596	1,000	1,000	1,000	1,000	1,126	0,671	13,733
Ottobre	17	26,7	0,603	1,000	1,000	1,000	1,000	1,126	0,679	7,410
Novembre	30	17,1	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	1,126	0,680	8,383
Dicembre	31	15,2	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	1,126	0,680	7,668
Totale										80,411

finestre150100 su Piani Superiori (esposizione Nord)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	18,4	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	1,126	0,680	9,307
Febbraio	28	27,1	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	1,126	0,680	12,371
Marzo	31	42,6	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	1,126	0,680	21,540
Aprile	15	56,8	0,596	1,000	1,000	1,000	1,000	1,126	0,671	13,733
Ottobre	17	26,7	0,603	1,000	1,000	1,000	1,000	1,126	0,679	7,410
Novembre	30	17,1	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	1,126	0,680	8,383
Dicembre	31	15,2	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	1,126	0,680	7,668
Totale										80,411

Riepilogo

Mese	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]	$Q_{sd,w}$ [kWh]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Gennaio	102,274	0,000	102,274
Febbraio	135,951	0,000	135,951
Marzo	236,710	0,000	236,710
Aprile	150,914	0,000	150,914
Ottobre	81,427	0,000	81,427
Novembre	92,128	0,000	92,128
Dicembre	84,264	0,000	84,264
Totale	883,667	0,000	883,667

Raffrescamento

finestre120200 su Piani Superiori (esposizione Nord)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Giugno	15	114,0	0,557	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,066	43,729
Luglio	31	108,9	0,557	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,066	86,356
Agosto	20	81,5	0,583	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,116	43,664
Totale										173,749

finestre120200 su Piani Superiori (esposizione Nord)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_I	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Giugno	15	114,0	0,557	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,066	43,729
Luglio	31	108,9	0,557	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,066	86,356
Agosto	20	81,5	0,583	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,116	43,664
Totale										173,749

finestre120200 su Piani Superiori (esposizione Nord)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_I	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Giugno	15	114,0	0,557	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,066	43,729
Luglio	31	108,9	0,557	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,066	86,356
Agosto	20	81,5	0,583	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,116	43,664
Totale										173,749

finestre120200 su Piani Superiori (esposizione Nord)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_I	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Giugno	15	114,0	0,557	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,066	43,729
Luglio	31	108,9	0,557	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,066	86,356
Agosto	20	81,5	0,583	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,116	43,664
Totale										173,749

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Nord)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_I	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Giugno	15	114,0	0,557	1,000	1,000	1,000	1,000	2,466	1,373	56,340
Luglio	31	108,9	0,557	1,000	1,000	1,000	1,000	2,466	1,373	111,262
Agosto	20	81,5	0,583	1,000	1,000	1,000	1,000	2,466	1,437	56,256
Totale										223,858

finestre150100 su Piani Superiori (esposizione Nord)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_I	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Giugno	15	114,0	0,557	1,000	1,000	1,000	1,000	1,126	0,627	25,726
Luglio	31	108,9	0,557	1,000	1,000	1,000	1,000	1,126	0,627	50,803
Agosto	20	81,5	0,583	1,000	1,000	1,000	1,000	1,126	0,656	25,687
Totale										102,216

finestre150100 su Piani Superiori (esposizione Nord)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_I	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Giugno	15	114,0	0,557	1,000	1,000	1,000	1,000	1,126	0,627	25,726
Luglio	31	108,9	0,557	1,000	1,000	1,000	1,000	1,126	0,627	50,803
Agosto	20	81,5	0,583	1,000	1,000	1,000	1,000	1,126	0,656	25,687
Totale										102,216

Riepilogo

Mese	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Giugno	282,708
Luglio	558,293
Agosto	282,285
Totale	1.123,286

Legenda

gg_I: 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

Piani Superiori (esposizione Nord)

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	18,4	1,000	1,000	1,000	0,6	48,2	1,035	0,040	1,196	16,371
Febbraio	28	27,1	1,000	1,000	1,000	0,6	48,2	1,035	0,040	1,196	21,762
Marzo	31	42,6	1,000	1,000	1,000	0,6	48,2	1,035	0,040	1,196	37,891
Aprile	15	56,8	1,000	1,000	1,000	0,6	48,2	1,035	0,040	1,196	24,456
Ottobre	17	26,7	1,000	1,000	1,000	0,6	48,2	1,035	0,040	1,196	13,049
Novembre	30	17,1	1,000	1,000	1,000	0,6	48,2	1,035	0,040	1,196	14,747
Dicembre	31	15,2	1,000	1,000	1,000	0,6	48,2	1,035	0,040	1,196	13,488
Totale											141,766

Sottofinestra finestre120200 (esposizione Nord)

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	18,4	1,000	1,000	1,000	0,6	20,3	1,513	0,040	0,735	10,065
Febbraio	28	27,1	1,000	1,000	1,000	0,6	20,3	1,513	0,040	0,735	13,380
Marzo	31	42,6	1,000	1,000	1,000	0,6	20,3	1,513	0,040	0,735	23,296
Aprile	15	56,8	1,000	1,000	1,000	0,6	20,3	1,513	0,040	0,735	15,036
Ottobre	17	26,7	1,000	1,000	1,000	0,6	20,3	1,513	0,040	0,735	8,023
Novembre	30	17,1	1,000	1,000	1,000	0,6	20,3	1,513	0,040	0,735	9,067
Dicembre	31	15,2	1,000	1,000	1,000	0,6	20,3	1,513	0,040	0,735	8,293
Totale											87,160

Piani Superiori (esposizione Est)

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	47,6	1,000	0,944	1,000	0,6	6,6	1,035	0,040	0,165	5,513
Febbraio	28	67,3	1,000	0,968	1,000	0,6	6,6	1,035	0,040	0,165	7,220
Marzo	31	100,1	1,000	0,970	1,000	0,6	6,6	1,035	0,040	0,165	11,907
Aprile	15	121,5	1,000	0,979	1,000	0,6	6,6	1,035	0,040	0,165	7,061
Ottobre	17	62,6	1,000	0,961	1,000	0,6	6,6	1,035	0,040	0,165	4,049
Novembre	30	40,1	1,000	0,947	1,000	0,6	6,6	1,035	0,040	0,165	4,511
Dicembre	31	34,3	1,000	0,941	1,000	0,6	6,6	1,035	0,040	0,165	3,957
Totale											44,219

Piani Superiori (esposizione Ovest)

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	47,6	1,000	1,000	1,000	0,6	27,0	1,035	0,040	0,670	23,746
Febbraio	28	67,3	1,000	1,000	1,000	0,6	27,0	1,035	0,040	0,670	30,312
Marzo	31	100,1	1,000	1,000	1,000	0,6	27,0	1,035	0,040	0,670	49,926
Aprile	15	121,5	1,000	1,000	1,000	0,6	27,0	1,035	0,040	0,670	29,321
Ottobre	17	62,6	1,000	1,000	1,000	0,6	27,0	1,035	0,040	0,670	17,128
Novembre	30	40,1	1,000	1,000	1,000	0,6	27,0	1,035	0,040	0,670	19,367
Dicembre	31	34,3	1,000	1,000	1,000	0,6	27,0	1,035	0,040	0,670	17,108
Totale											186,908

Riepilogo

Mese	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]	$Q_{sol,mn,u}$ [kWh]	$Q_{sd,op}$ [kWh]	Q_{si} [kWh]	$Q_{sol,op}$ [kWh]
Gennaio	55,696	0,000	0,000	0,000	55,696
Febbraio	72,674	0,000	0,000	0,000	72,674
Marzo	123,021	0,000	0,000	0,000	123,021
Aprile	75,874	0,000	0,000	0,000	75,874
Ottobre	42,248	0,000	0,000	0,000	42,248
Novembre	47,693	0,000	0,000	0,000	47,693
Dicembre	42,846	0,000	0,000	0,000	42,846
Totale	460,052	0,000	0,000	0,000	460,052

Raffrescamento

Piani Superiori (esposizione Nord)

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	15	114,0	1,000	1,000	1,000	0,6	48,2	1,035	0,040	1,196	49,066
Luglio	31	108,9	1,000	1,000	1,000	0,6	48,2	1,035	0,040	1,196	96,897
Agosto	20	81,5	1,000	1,000	1,000	0,6	48,2	1,035	0,040	1,196	46,797
Totale											192,760

Sottofinestra finestre120200 (esposizione Nord)

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	15	114,0	1,000	1,000	1,000	0,6	20,3	1,513	0,040	0,735	30,167
Luglio	31	108,9	1,000	1,000	1,000	0,6	20,3	1,513	0,040	0,735	59,574
Agosto	20	81,5	1,000	1,000	1,000	0,6	20,3	1,513	0,040	0,735	28,771
Totale											118,512

Piani Superiori (esposizione Est)

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	15	172,0	1,000	0,986	1,000	0,6	6,6	1,035	0,040	0,165	10,060
Luglio	31	176,1	1,000	0,986	1,000	0,6	6,6	1,035	0,040	0,165	21,296
Agosto	20	153,7	1,000	0,982	1,000	0,6	6,6	1,035	0,040	0,165	11,946
Totale											43,303

Piani Superiori (esposizione Ovest)

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	15	172,0	1,000	1,000	1,000	0,6	27,0	1,035	0,040	0,670	41,498
Luglio	31	176,1	1,000	1,000	1,000	0,6	27,0	1,035	0,040	0,670	87,845
Agosto	20	153,7	1,000	1,000	1,000	0,6	27,0	1,035	0,040	0,670	49,454
Totale											178,798

Riepilogo

Mese	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]	$Q_{sol,mn,u}$ [kWh]	$Q_{sol,op}$ [kWh]
Giugno	130,792	0,000	130,792
Luglio	265,611	0,000	265,611
Agosto	136,969	0,000	136,969
Totale	533,372	0,000	533,372

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]	γ_H	$\eta_{H,gn}$	$Q_{H,nd}$ [kWh]
Gennaio	4.105,8	2.210,0	402,1	102,3	0,080	0,979	5.822,0
Febbraio	2.981,6	1.609,4	363,2	136,0	0,109	0,967	4.108,1
Marzo	2.387,6	1.298,4	402,1	236,7	0,173	0,939	3.086,3
Aprile	866,4	483,4	194,6	150,9	0,256	0,899	1.039,0
Ottobre	1.063,0	575,9	220,5	81,4	0,184	0,934	1.357,0
Novembre	3.120,5	1.670,8	389,1	92,1	0,100	0,971	4.324,2
Dicembre	4.250,8	2.279,0	402,1	84,3	0,074	0,981	6.052,8
Totale							25.789,4

Raffrescamento

Mese	$Q_{C,tr}$ [kWh]	$Q_{C,ve}$ [kWh]	Q_{int} [kWh]	$Q_{sol,w}$ [kWh]	γ_C	$\eta_{C,ls}$	$Q_{C,nd}$ [kWh]
Giugno	272,5	183,6	194,6	282,7	1,046	0,882	75,3
Luglio	248,4	207,2	402,1	558,3	2,108	0,995	507,0
Agosto	234,8	158,2	259,4	282,3	1,378	0,960	164,6
Totale							746,9

Acqua calda sanitaria

Mese	gg	V_w [l]	θ_{er} [°C]	θ_0 [°C]	$Q_{W,nd}$
Gennaio	31	18,02	14,25	40,00	16,71
Febbraio	28	18,02	14,25	40,00	15,09
Marzo	31	18,02	14,25	40,00	16,71
Aprile	30	18,02	14,25	40,00	16,17
Maggio	31	18,02	14,25	40,00	16,71
Giugno	30	18,02	14,25	40,00	16,17
Luglio	31	18,02	14,25	40,00	16,71
Agosto	31	18,02	14,25	40,00	16,71
Settembre	30	18,02	14,25	40,00	16,17
Ottobre	31	18,02	14,25	40,00	16,71
Novembre	30	18,02	14,25	40,00	16,17
Dicembre	31	18,02	14,25	40,00	16,71
Totale					196,76

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	3.612,5	3.612,5	93,0	99,5	65,5	96,5	55,1	6.545,8	13,7	6.559,5
Febbraio	2.500,4	2.500,4	93,0	99,5	62,9	96,4	52,8	4.725,6	11,7	4.737,2
Marzo	1.796,0	1.796,0	93,0	99,5	57,6	96,4	48,1	3.722,3	12,2	3.734,5
Aprile	565,6	565,6	93,0	99,5	52,5	96,4	43,6	1.291,5	5,9	1.297,4
Ottobre	785,4	785,4	93,0	99,5	63,1	96,4	52,4	1.491,4	6,3	1.497,7
Novembre	2.654,5	2.654,5	93,0	99,5	64,5	96,4	54,1	4.897,2	12,1	4.909,4
Dicembre	3.774,0	3.774,0	93,0	99,5	66,5	96,5	55,9	6.734,0	13,7	6.747,7
Totale	15.688,5	15.688,5	93,0	99,5	63,5	96,4	53,2	29.407,8	75,6	29.483,5

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	274,2	97,0	98,0	100,6	318,2	29,9	739,9	178,3	918,2
Luglio	712,0	97,0	98,0	100,4	372,5	25,2	2.273,1	547,9	2.820,9
Agosto	326,9	97,0	98,0	100,5	387,2	20,5	1.284,7	309,6	1.594,4
Totale	1.313,1	97,0	98,0	100,5	367,5	24,6	4.297,7	1.035,8	5.333,5

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	16,7	100,0	61,4	75,0	1,4	983,8	226,8	1.210,6
Febbraio	15,1	100,0	61,8	75,0	1,4	874,2	201,5	1.075,7
Marzo	16,7	100,0	62,3	75,0	1,4	949,8	219,0	1.168,8
Aprile	16,2	100,0	62,8	75,0	1,5	905,2	208,7	1.113,9
Maggio	16,7	100,0	63,7	75,0	1,5	904,4	208,5	1.112,9
Giugno	16,2	100,0	64,2	75,0	1,5	858,2	197,9	1.056,1
Luglio	16,7	100,0	64,5	75,0	1,5	878,0	202,5	1.080,5
Agosto	16,7	100,0	64,5	75,0	1,5	879,1	202,7	1.081,8
Settembre	16,2	100,0	63,8	75,0	1,5	873,2	201,4	1.074,6
Ottobre	16,7	100,0	62,9	75,0	1,5	931,7	214,8	1.146,5
Novembre	16,2	100,0	61,9	75,0	1,4	934,6	215,5	1.150,1
Dicembre	16,7	100,0	61,3	75,0	1,4	986,4	227,4	1.213,8
Totale	196,8	100,0	62,9	75,0	1,5	10.958,6	2.526,8	13.485,4

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)
γ: 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 CDZ8

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]
Piani Superiori	Nord	39,200	1,035	40,553
Piani Superiori	Est	34,790	1,035	35,991
Piani Superiori	Ovest	28,210	1,035	29,183
Piani Superiori	Sud	85,970	1,035	88,937
Sottofinestra finestre150200	Est	4,500	1,513	6,807
Sottofinestra finestre150200	Sud	6,750	1,513	10,210
Sottofinestra finestre150200	Nord	2,250	1,513	3,403
sottofinestra	Est	3,000	1,513	4,538
sottofinestra	Sud	10,500	1,513	15,883
sottofinestra	Nord	1,500	1,513	2,269
Sottofinestra finestre70200	Est	2,100	1,513	3,177
Sottofinestra finestre120200	Sud	9,000	1,513	13,614
porta piano rialzato	Est	3,080	1,936	5,963
finestre150200	Est	6,000	1,697	10,182
finestre150200	Sud	9,000	1,697	15,273
finestre150200	Nord	3,000	1,697	5,091
finestre70200	Est	2,800	1,819	5,093
finestre120200	Sud	12,000	1,724	20,688
Totale		263,650		316,855

Ponte termico	Esposizione	l [m]	ψ [W/mK]	H [W/K]
ponte termico infissi	Nord	14,000	0,092	1,293
ponte termico infissi	Est	63,600	0,092	5,875
ponte termico infissi	Sud	106,000	0,092	9,792
ponte termico angoli	Est	13,650	0,377	5,152
ponte termico angoli	Ovest	4,550	0,377	1,717
ponte termico angoli	Sud	22,750	0,377	8,587
ponte termico angoli	Nord	9,100	0,377	3,435
Totale				35,853

H_D	352,708

Riscaldamento

Perdita di calore per trasmissione verso locali non riscaldati

Strutture verso il locale locale sottotetto

Struttura	A [m²]	U [W/m²K]	H [W/K]
Solaio_sottotetto	277,790	1,453	403,709
	277,790		403,709

Ponte termico	l [m]	ψ [W/mK]	H [W/K]
ponte termico solaio interno	222,200	0,250	55,550
			55,550

Totale	459,259
b_{tr}	0,900
H_U locale sottotetto [W/K]	413,333

Strutture verso il locale Vano scala

Struttura	A [m²]	U [W/m²K]	H [W/K]
Parete verso vano scala	30,030	0,828	24,867
	30,030		24,867

Totale	24,867
b_{tr}	0,500
H_U Vano scala [W/K]	12,434

H_U [W/K]	425,766

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	4,0	16,0	778,474	253,997	338,059	9.117,875
Febbraio	28	20,0	7,1	12,9	778,474	282,981	360,522	6.578,081
Marzo	31	20,0	10,6	9,4	778,474	344,839	484,323	5.216,577
Aprile	30	20,0	13,4	6,6	778,474	311,703	496,228	3.427,509
Maggio	31	20,0	19,4	0,6	778,474	312,837	534,526	45,736
Giugno	30	20,0	22,8	-2,8	778,474	397,713	595,084	-1.878,135
Luglio	31	20,0	24,5	-4,5	778,474	392,284	628,825	-2.943,298
Agosto	31	20,0	24,3	-4,3	778,474	368,983	572,816	-2.788,788
Settembre	30	20,0	19,8	0,2	778,474	398,607	547,125	-148,027
Ottobre	31	20,0	14,1	5,9	778,474	233,533	388,354	3.202,586
Novembre	30	20,0	7,5	12,5	778,474	265,834	257,492	6.940,179
Dicembre	31	20,0	3,5	16,5	778,474	268,332	247,526	9.508,666
Totale								36.278,960

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]
985,190	2,92	2.880,100	566,420

Mese	gg	$\theta_{int,set,H}$ [°C]	θ_e [°C]	Δθ [°C]	$H_{ve,adj}$ [W/K]	$Q_{H,ve}$ [kWh]
Gennaio	31	20,0	4,0	16,0	566,420	6.742,660
Febbraio	28	20,0	7,1	12,9	566,420	4.910,179
Marzo	31	20,0	10,6	9,4	566,420	3.961,313
Aprile	30	20,0	13,4	6,6	566,420	2.691,626
Maggio	31	20,0	19,4	0,6	566,420	252,850
Giugno	30	20,0	22,8	-2,8	566,420	-1.141,902
Luglio	31	20,0	24,5	-4,5	566,420	-1.896,373
Agosto	31	20,0	24,3	-4,3	566,420	-1.812,090
Settembre	30	20,0	19,8	0,2	566,420	81,564
Ottobre	31	20,0	14,1	5,9	566,420	2.486,356
Novembre	30	20,0	7,5	12,5	566,420	5.097,777
Dicembre	31	20,0	3,5	16,5	566,420	6.953,368
Totale						28.327,3

Mese	gg	$\theta_{int,set,C}$ [°C]	θ_e [°C]	Δθ [°C]	$H_{ve,adj}$ [W\K]	$Q_{C,ve}$ [kWh]
Gennaio	31	26,0	4,0	22,0	566,420	9.271,157
Febbraio	28	26,0	7,1	18,9	566,420	7.193,983
Marzo	31	26,0	10,6	15,4	566,420	6.489,810
Aprile	30	26,0	13,4	12,6	566,420	5.138,559
Maggio	31	26,0	19,4	6,6	566,420	2.781,347
Giugno	30	26,0	22,8	3,2	566,420	1.305,031
Luglio	31	26,0	24,5	1,5	566,420	632,124
Agosto	31	26,0	24,3	1,7	566,420	716,408
Settembre	30	26,0	19,8	6,2	566,420	2.528,497
Ottobre	31	26,0	14,1	11,9	566,420	5.014,853
Novembre	30	26,0	7,5	18,5	566,420	7.544,710
Dicembre	31	26,0	3,5	22,5	566,420	9.481,865
Totale						58.098,345

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

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Sud)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	111,1	0,655	1,000	1,000	1,000	0,819	2,466	1,323	109,402
Febbraio	28	122,4	0,637	1,000	1,000	1,000	0,839	2,466	1,317	108,292
Marzo	31	133,6	0,601	1,000	1,000	1,000	0,883	2,466	1,308	130,036
Aprile	30	122,2	0,558	1,000	1,000	1,000	0,948	2,466	1,305	114,896
Maggio	31	111,6	0,527	1,000	1,000	1,000	1,000	2,466	1,300	107,983
Giugno	30	120,5	0,516	1,000	1,000	1,000	1,015	2,466	1,291	112,072
Luglio	31	125,6	0,513	1,000	1,000	1,000	1,014	2,466	1,283	119,831
Agosto	31	129,1	0,534	1,000	1,000	1,000	0,983	2,466	1,294	124,279
Settembre	30	149,0	0,580	1,000	1,000	1,000	0,907	2,466	1,297	139,122
Ottobre	31	114,7	0,625	1,000	1,000	1,000	0,840	2,466	1,295	110,468
Novembre	30	84,9	0,651	1,000	1,000	1,000	0,817	2,466	1,311	80,083
Dicembre	31	81,1	0,658	1,000	1,000	1,000	0,805	2,466	1,306	78,816
Totale										1.335,279

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Sud)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	111,1	0,655	1,000	1,000	1,000	0,819	2,466	1,323	109,402
Febbraio	28	122,4	0,637	1,000	1,000	1,000	0,839	2,466	1,317	108,292
Marzo	31	133,6	0,601	1,000	1,000	1,000	0,883	2,466	1,308	130,036
Aprile	30	122,2	0,558	1,000	1,000	1,000	0,948	2,466	1,305	114,896
Maggio	31	111,6	0,527	1,000	1,000	1,000	1,000	2,466	1,300	107,983
Giugno	30	120,5	0,516	1,000	1,000	1,000	1,015	2,466	1,291	112,072
Luglio	31	125,6	0,513	1,000	1,000	1,000	1,014	2,466	1,283	119,831
Agosto	31	129,1	0,534	1,000	1,000	1,000	0,983	2,466	1,294	124,279
Settembre	30	149,0	0,580	1,000	1,000	1,000	0,907	2,466	1,297	139,122
Ottobre	31	114,7	0,625	1,000	1,000	1,000	0,840	2,466	1,295	110,468
Novembre	30	84,9	0,651	1,000	1,000	1,000	0,817	2,466	1,311	80,083
Dicembre	31	81,1	0,658	1,000	1,000	1,000	0,805	2,466	1,306	78,816
Totale										1.335,279

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Nord)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	18,4	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	2,466	1,489	20,382
Febbraio	28	27,1	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	2,466	1,489	27,093
Marzo	31	42,6	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	2,466	1,489	47,174
Aprile	30	61,0	0,596	1,000	1,000	1,000	1,000	2,466	1,470	64,542
Maggio	31	88,6	0,572	1,000	1,000	1,000	1,000	2,466	1,411	92,990
Giugno	30	115,8	0,557	1,000	1,000	1,000	1,000	2,466	1,373	114,502
Luglio	31	108,9	0,557	1,000	1,000	1,000	1,000	2,466	1,373	111,262
Agosto	31	76,7	0,583	1,000	1,000	1,000	1,000	2,466	1,437	82,012
Settembre	30	51,5	0,602	1,000	1,000	1,000	1,000	2,466	1,485	55,044
Ottobre	31	30,1	0,603	1,000	1,000	1,000	1,000	2,466	1,487	33,292
Novembre	30	17,1	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	2,466	1,489	18,360
Dicembre	31	15,2	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	2,466	1,489	16,793
Totale										683,446

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Est)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	1,000	1,000	1,000	0,950	2,466	1,352	47,891
Febbraio	28	67,3	0,596	1,000	1,000	1,000	0,940	2,466	1,382	62,507
Marzo	31	100,1	0,606	1,000	1,000	1,000	0,906	2,466	1,353	100,760
Aprile	30	127,7	0,611	1,000	1,000	1,000	0,893	2,466	1,346	123,801
Maggio	31	144,1	0,614	1,000	1,000	1,000	0,891	2,466	1,348	144,525
Giugno	30	170,4	0,613	1,000	1,000	1,000	0,885	2,466	1,338	164,227
Luglio	31	176,1	0,613	1,000	1,000	1,000	0,884	2,466	1,336	175,047
Agosto	31	149,8	0,613	1,000	1,000	1,000	0,882	2,466	1,333	148,596
Settembre	30	127,0	0,608	1,000	1,000	1,000	0,891	2,466	1,335	122,043
Ottobre	31	70,4	0,599	1,000	1,000	1,000	0,904	2,466	1,335	69,996
Novembre	30	40,1	0,587	1,000	1,000	1,000	0,931	2,466	1,348	38,941
Dicembre	31	34,3	0,578	1,000	1,000	1,000	0,952	2,466	1,356	34,594
Totale										1.232,927

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Est)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	1,000	1,000	1,000	0,950	2,466	1,352	47,891
Febbraio	28	67,3	0,596	1,000	1,000	1,000	0,940	2,466	1,382	62,507
Marzo	31	100,1	0,606	1,000	1,000	1,000	0,906	2,466	1,353	100,760
Aprile	30	127,7	0,611	1,000	1,000	1,000	0,893	2,466	1,346	123,801
Maggio	31	144,1	0,614	1,000	1,000	1,000	0,891	2,466	1,348	144,525
Giugno	30	170,4	0,613	1,000	1,000	1,000	0,885	2,466	1,338	164,227
Luglio	31	176,1	0,613	1,000	1,000	1,000	0,884	2,466	1,336	175,047
Agosto	31	149,8	0,613	1,000	1,000	1,000	0,882	2,466	1,333	148,596
Settembre	30	127,0	0,608	1,000	1,000	1,000	0,891	2,466	1,335	122,043
Ottobre	31	70,4	0,599	1,000	1,000	1,000	0,904	2,466	1,335	69,996
Novembre	30	40,1	0,587	1,000	1,000	1,000	0,931	2,466	1,348	38,941
Dicembre	31	34,3	0,578	1,000	1,000	1,000	0,952	2,466	1,356	34,594
Totale										1.232,927

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Sud)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	111,1	0,655	1,000	1,000	1,000	0,819	2,466	1,323	109,402
Febbraio	28	122,4	0,637	1,000	1,000	1,000	0,839	2,466	1,317	108,292
Marzo	31	133,6	0,601	1,000	1,000	1,000	0,883	2,466	1,308	130,036
Aprile	30	122,2	0,558	1,000	1,000	1,000	0,948	2,466	1,305	114,896
Maggio	31	111,6	0,527	1,000	1,000	1,000	1,000	2,466	1,300	107,983
Giugno	30	120,5	0,516	1,000	1,000	1,000	1,015	2,466	1,291	112,072
Luglio	31	125,6	0,513	1,000	1,000	1,000	1,014	2,466	1,283	119,831
Agosto	31	129,1	0,534	1,000	1,000	1,000	0,983	2,466	1,294	124,279
Settembre	30	149,0	0,580	1,000	1,000	1,000	0,907	2,466	1,297	139,122
Ottobre	31	114,7	0,625	1,000	1,000	1,000	0,840	2,466	1,295	110,468
Novembre	30	84,9	0,651	1,000	1,000	1,000	0,817	2,466	1,311	80,083
Dicembre	31	81,1	0,658	1,000	1,000	1,000	0,805	2,466	1,306	78,816
Totale										1.335,279

finestre120200 su Piani Superiori (esposizione Sud)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	111,1	0,655	1,000	1,000	1,000	0,819	1,914	1,027	84,913
Febbraio	28	122,4	0,637	1,000	1,000	1,000	0,839	1,914	1,022	84,052
Marzo	31	133,6	0,601	1,000	1,000	1,000	0,883	1,914	1,015	100,928
Aprile	30	122,2	0,558	1,000	1,000	1,000	0,948	1,914	1,013	89,177
Maggio	31	111,6	0,527	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,009	83,812
Giugno	30	120,5	0,516	1,000	1,000	1,000	1,015	1,914	1,002	86,985
Luglio	31	125,6	0,513	1,000	1,000	1,000	1,014	1,914	0,996	93,007
Agosto	31	129,1	0,534	1,000	1,000	1,000	0,983	1,914	1,004	96,460
Settembre	30	149,0	0,580	1,000	1,000	1,000	0,907	1,914	1,006	107,980
Ottobre	31	114,7	0,625	1,000	1,000	1,000	0,840	1,914	1,005	85,740
Novembre	30	84,9	0,651	1,000	1,000	1,000	0,817	1,914	1,017	62,157
Dicembre	31	81,1	0,658	1,000	1,000	1,000	0,805	1,914	1,014	61,173
Totale										1.036,385

finestre120200 su Piani Superiori (esposizione Sud)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	111,1	0,655	1,000	1,000	1,000	0,819	1,914	1,027	84,913
Febbraio	28	122,4	0,637	1,000	1,000	1,000	0,839	1,914	1,022	84,052
Marzo	31	133,6	0,601	1,000	1,000	1,000	0,883	1,914	1,015	100,928
Aprile	30	122,2	0,558	1,000	1,000	1,000	0,948	1,914	1,013	89,177
Maggio	31	111,6	0,527	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,009	83,812
Giugno	30	120,5	0,516	1,000	1,000	1,000	1,015	1,914	1,002	86,985
Luglio	31	125,6	0,513	1,000	1,000	1,000	1,014	1,914	0,996	93,007
Agosto	31	129,1	0,534	1,000	1,000	1,000	0,983	1,914	1,004	96,460
Settembre	30	149,0	0,580	1,000	1,000	1,000	0,907	1,914	1,006	107,980
Ottobre	31	114,7	0,625	1,000	1,000	1,000	0,840	1,914	1,005	85,740
Novembre	30	84,9	0,651	1,000	1,000	1,000	0,817	1,914	1,017	62,157
Dicembre	31	81,1	0,658	1,000	1,000	1,000	0,805	1,914	1,014	61,173
Totale										1.036,385

finestre120200 su Piani Superiori (esposizione Sud)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	111,1	0,655	1,000	1,000	1,000	0,819	1,914	1,027	84,913
Febbraio	28	122,4	0,637	1,000	1,000	1,000	0,839	1,914	1,022	84,052
Marzo	31	133,6	0,601	1,000	1,000	1,000	0,883	1,914	1,015	100,928
Aprile	30	122,2	0,558	1,000	1,000	1,000	0,948	1,914	1,013	89,177
Maggio	31	111,6	0,527	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,009	83,812
Giugno	30	120,5	0,516	1,000	1,000	1,000	1,015	1,914	1,002	86,985
Luglio	31	125,6	0,513	1,000	1,000	1,000	1,014	1,914	0,996	93,007
Agosto	31	129,1	0,534	1,000	1,000	1,000	0,983	1,914	1,004	96,460
Settembre	30	149,0	0,580	1,000	1,000	1,000	0,907	1,914	1,006	107,980
Ottobre	31	114,7	0,625	1,000	1,000	1,000	0,840	1,914	1,005	85,740
Novembre	30	84,9	0,651	1,000	1,000	1,000	0,817	1,914	1,017	62,157
Dicembre	31	81,1	0,658	1,000	1,000	1,000	0,805	1,914	1,014	61,173
Totale										1.036,385

finestre120200 su Piani Superiori (esposizione Sud)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	111,1	0,655	1,000	1,000	1,000	0,819	1,914	1,027	84,913
Febbraio	28	122,4	0,637	1,000	1,000	1,000	0,839	1,914	1,022	84,052
Marzo	31	133,6	0,601	1,000	1,000	1,000	0,883	1,914	1,015	100,928
Aprile	30	122,2	0,558	1,000	1,000	1,000	0,948	1,914	1,013	89,177
Maggio	31	111,6	0,527	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,009	83,812
Giugno	30	120,5	0,516	1,000	1,000	1,000	1,015	1,914	1,002	86,985
Luglio	31	125,6	0,513	1,000	1,000	1,000	1,014	1,914	0,996	93,007
Agosto	31	129,1	0,534	1,000	1,000	1,000	0,983	1,914	1,004	96,460
Settembre	30	149,0	0,580	1,000	1,000	1,000	0,907	1,914	1,006	107,980
Ottobre	31	114,7	0,625	1,000	1,000	1,000	0,840	1,914	1,005	85,740
Novembre	30	84,9	0,651	1,000	1,000	1,000	0,817	1,914	1,017	62,157
Dicembre	31	81,1	0,658	1,000	1,000	1,000	0,805	1,914	1,014	61,173
Totale										1.036,385

finestre120200 su Piani Superiori (esposizione Sud)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	111,1	0,655	1,000	1,000	1,000	0,819	1,914	1,027	84,913
Febbraio	28	122,4	0,637	1,000	1,000	1,000	0,839	1,914	1,022	84,052
Marzo	31	133,6	0,601	1,000	1,000	1,000	0,883	1,914	1,015	100,928
Aprile	30	122,2	0,558	1,000	1,000	1,000	0,948	1,914	1,013	89,177
Maggio	31	111,6	0,527	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,009	83,812
Giugno	30	120,5	0,516	1,000	1,000	1,000	1,015	1,914	1,002	86,985
Luglio	31	125,6	0,513	1,000	1,000	1,000	1,014	1,914	0,996	93,007
Agosto	31	129,1	0,534	1,000	1,000	1,000	0,983	1,914	1,004	96,460
Settembre	30	149,0	0,580	1,000	1,000	1,000	0,907	1,914	1,006	107,980
Ottobre	31	114,7	0,625	1,000	1,000	1,000	0,840	1,914	1,005	85,740
Novembre	30	84,9	0,651	1,000	1,000	1,000	0,817	1,914	1,017	62,157
Dicembre	31	81,1	0,658	1,000	1,000	1,000	0,805	1,914	1,014	61,173
Totale										1.036,385

porta piano rialzato su Piani Superiori (esposizione Est)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	1,000	0,959	1,000	1,000	1,426	0,823	27,958
Febbraio	28	67,3	0,596	1,000	0,977	1,000	1,000	1,426	0,850	37,572
Marzo	31	100,1	0,606	1,000	0,978	1,000	1,000	1,426	0,864	62,916
Aprile	30	127,7	0,611	1,000	0,985	1,000	1,000	1,426	0,871	78,928
Maggio	31	144,1	0,614	1,000	0,989	1,000	1,000	1,426	0,875	92,775
Giugno	30	170,4	0,613	1,000	0,990	1,000	1,000	1,426	0,874	106,173
Luglio	31	176,1	0,613	1,000	0,990	1,000	1,000	1,426	0,874	113,377
Agosto	31	149,8	0,613	1,000	0,987	1,000	1,000	1,426	0,874	96,165
Settembre	30	127,0	0,608	1,000	0,982	1,000	1,000	1,426	0,867	77,813
Ottobre	31	70,4	0,599	1,000	0,972	1,000	1,000	1,426	0,854	43,514
Novembre	30	40,1	0,587	1,000	0,962	1,000	1,000	1,426	0,837	23,254
Dicembre	31	34,3	0,578	1,000	0,957	1,000	1,000	1,426	0,824	20,112
Totale										780,557

finestre70200 su Piani Superiori (esposizione Est)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,573	20,311
Febbraio	28	67,3	0,596	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,593	26,802
Marzo	31	100,1	0,606	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,602	44,838
Aprile	30	127,7	0,611	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,607	55,861
Maggio	31	144,1	0,614	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,610	65,404
Giugno	30	170,4	0,613	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,609	74,779
Luglio	31	176,1	0,613	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,609	79,853
Agosto	31	149,8	0,613	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,609	67,907
Settembre	30	127,0	0,608	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,604	55,236
Ottobre	31	70,4	0,599	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,595	31,205
Novembre	30	40,1	0,587	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,583	16,855
Dicembre	31	34,3	0,578	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,574	14,651
Totale										553,702

finestre70200 su Piani Superiori (esposizione Est)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,573	20,311
Febbraio	28	67,3	0,596	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,593	26,802
Marzo	31	100,1	0,606	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,602	44,838
Aprile	30	127,7	0,611	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,607	55,861
Maggio	31	144,1	0,614	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,610	65,404
Giugno	30	170,4	0,613	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,609	74,779
Luglio	31	176,1	0,613	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,609	79,853
Agosto	31	149,8	0,613	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,609	67,907
Settembre	30	127,0	0,608	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,604	55,236
Ottobre	31	70,4	0,599	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,595	31,205
Novembre	30	40,1	0,587	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,583	16,855
Dicembre	31	34,3	0,578	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,574	14,651
Totale										553,702

Riepilogo

Mese	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]	$Q_{sd,w}$ [kWh]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Gennaio	937,519	0,000	937,519
Febbraio	988,416	0,000	988,416
Marzo	1.296,037	0,000	1.296,037
Aprile	1.293,371	0,000	1.293,371
Maggio	1.348,630	0,000	1.348,630
Giugno	1.469,829	0,000	1.469,829
Luglio	1.558,966	0,000	1.558,966
Agosto	1.466,316	0,000	1.466,316
Settembre	1.444,681	0,000	1.444,681
Ottobre	1.039,313	0,000	1.039,313
Novembre	704,237	0,000	704,237
Dicembre	677,707	0,000	677,707
Totale	14.225,023	0,000	14.225,023

Raffrescamento

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Sud)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Gennaio	31	111,1	0,655	1,000	1,000	1,000	0,819	2,466	1,323	109,402
Febbraio	28	122,4	0,637	1,000	1,000	1,000	0,839	2,466	1,317	108,292
Marzo	31	133,6	0,601	1,000	1,000	1,000	0,883	2,466	1,308	130,036
Aprile	30	122,2	0,558	1,000	1,000	1,000	0,948	2,466	1,305	114,896
Maggio	31	111,6	0,527	1,000	1,000	1,000	1,000	2,466	1,300	107,983
Giugno	30	120,5	0,516	1,000	1,000	1,000	1,015	2,466	1,291	112,072
Luglio	31	125,6	0,513	1,000	1,000	1,000	1,014	2,466	1,283	119,831
Agosto	31	129,1	0,534	1,000	1,000	1,000	0,983	2,466	1,294	124,279
Settembre	30	149,0	0,580	1,000	1,000	1,000	0,907	2,466	1,297	139,122
Ottobre	31	114,7	0,625	1,000	1,000	1,000	0,840	2,466	1,295	110,468
Novembre	30	84,9	0,651	1,000	1,000	1,000	0,817	2,466	1,311	80,083
Dicembre	31	81,1	0,658	1,000	1,000	1,000	0,805	2,466	1,306	78,816
Totale										1.335,279

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Sud)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Gennaio	31	111,1	0,655	1,000	1,000	1,000	0,819	2,466	1,323	109,402
Febbraio	28	122,4	0,637	1,000	1,000	1,000	0,839	2,466	1,317	108,292
Marzo	31	133,6	0,601	1,000	1,000	1,000	0,883	2,466	1,308	130,036
Aprile	30	122,2	0,558	1,000	1,000	1,000	0,948	2,466	1,305	114,896
Maggio	31	111,6	0,527	1,000	1,000	1,000	1,000	2,466	1,300	107,983
Giugno	30	120,5	0,516	1,000	1,000	1,000	1,015	2,466	1,291	112,072
Luglio	31	125,6	0,513	1,000	1,000	1,000	1,014	2,466	1,283	119,831
Agosto	31	129,1	0,534	1,000	1,000	1,000	0,983	2,466	1,294	124,279
Settembre	30	149,0	0,580	1,000	1,000	1,000	0,907	2,466	1,297	139,122
Ottobre	31	114,7	0,625	1,000	1,000	1,000	0,840	2,466	1,295	110,468
Novembre	30	84,9	0,651	1,000	1,000	1,000	0,817	2,466	1,311	80,083
Dicembre	31	81,1	0,658	1,000	1,000	1,000	0,805	2,466	1,306	78,816
Totale										1.335,279

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Nord)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Gennaio	31	18,4	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	2,466	1,489	20,382
Febbraio	28	27,1	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	2,466	1,489	27,093
Marzo	31	42,6	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	2,466	1,489	47,174
Aprile	30	61,0	0,596	1,000	1,000	1,000	1,000	2,466	1,470	64,542
Maggio	31	88,6	0,572	1,000	1,000	1,000	1,000	2,466	1,411	92,990
Giugno	30	115,8	0,557	1,000	1,000	1,000	1,000	2,466	1,373	114,502
Luglio	31	108,9	0,557	1,000	1,000	1,000	1,000	2,466	1,373	111,262
Agosto	31	76,7	0,583	1,000	1,000	1,000	1,000	2,466	1,437	82,012
Settembre	30	51,5	0,602	1,000	1,000	1,000	1,000	2,466	1,485	55,044
Ottobre	31	30,1	0,603	1,000	1,000	1,000	1,000	2,466	1,487	33,292
Novembre	30	17,1	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	2,466	1,489	18,360
Dicembre	31	15,2	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	2,466	1,489	16,793
Totale										683,446

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Est)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	1,000	1,000	1,000	0,950	2,466	1,352	47,891
Febbraio	28	67,3	0,596	1,000	1,000	1,000	0,940	2,466	1,382	62,507
Marzo	31	100,1	0,606	1,000	1,000	1,000	0,906	2,466	1,353	100,760
Aprile	30	127,7	0,611	1,000	1,000	1,000	0,893	2,466	1,346	123,801
Maggio	31	144,1	0,614	1,000	1,000	1,000	0,891	2,466	1,348	144,525
Giugno	30	170,4	0,613	1,000	1,000	1,000	0,885	2,466	1,338	164,227
Luglio	31	176,1	0,613	1,000	1,000	1,000	0,884	2,466	1,336	175,047
Agosto	31	149,8	0,613	1,000	1,000	1,000	0,882	2,466	1,333	148,596
Settembre	30	127,0	0,608	1,000	1,000	1,000	0,891	2,466	1,335	122,043
Ottobre	31	70,4	0,599	1,000	1,000	1,000	0,904	2,466	1,335	69,996
Novembre	30	40,1	0,587	1,000	1,000	1,000	0,931	2,466	1,348	38,941
Dicembre	31	34,3	0,578	1,000	1,000	1,000	0,952	2,466	1,356	34,594
Totale										1.232,927

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Est)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	1,000	1,000	1,000	0,950	2,466	1,352	47,891
Febbraio	28	67,3	0,596	1,000	1,000	1,000	0,940	2,466	1,382	62,507
Marzo	31	100,1	0,606	1,000	1,000	1,000	0,906	2,466	1,353	100,760
Aprile	30	127,7	0,611	1,000	1,000	1,000	0,893	2,466	1,346	123,801
Maggio	31	144,1	0,614	1,000	1,000	1,000	0,891	2,466	1,348	144,525
Giugno	30	170,4	0,613	1,000	1,000	1,000	0,885	2,466	1,338	164,227
Luglio	31	176,1	0,613	1,000	1,000	1,000	0,884	2,466	1,336	175,047
Agosto	31	149,8	0,613	1,000	1,000	1,000	0,882	2,466	1,333	148,596
Settembre	30	127,0	0,608	1,000	1,000	1,000	0,891	2,466	1,335	122,043
Ottobre	31	70,4	0,599	1,000	1,000	1,000	0,904	2,466	1,335	69,996
Novembre	30	40,1	0,587	1,000	1,000	1,000	0,931	2,466	1,348	38,941
Dicembre	31	34,3	0,578	1,000	1,000	1,000	0,952	2,466	1,356	34,594
Totale										1.232,927

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Sud)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Gennaio	31	111,1	0,655	1,000	1,000	1,000	0,819	2,466	1,323	109,402
Febbraio	28	122,4	0,637	1,000	1,000	1,000	0,839	2,466	1,317	108,292
Marzo	31	133,6	0,601	1,000	1,000	1,000	0,883	2,466	1,308	130,036
Aprile	30	122,2	0,558	1,000	1,000	1,000	0,948	2,466	1,305	114,896
Maggio	31	111,6	0,527	1,000	1,000	1,000	1,000	2,466	1,300	107,983
Giugno	30	120,5	0,516	1,000	1,000	1,000	1,015	2,466	1,291	112,072
Luglio	31	125,6	0,513	1,000	1,000	1,000	1,014	2,466	1,283	119,831
Agosto	31	129,1	0,534	1,000	1,000	1,000	0,983	2,466	1,294	124,279
Settembre	30	149,0	0,580	1,000	1,000	1,000	0,907	2,466	1,297	139,122
Ottobre	31	114,7	0,625	1,000	1,000	1,000	0,840	2,466	1,295	110,468
Novembre	30	84,9	0,651	1,000	1,000	1,000	0,817	2,466	1,311	80,083
Dicembre	31	81,1	0,658	1,000	1,000	1,000	0,805	2,466	1,306	78,816
Totale										1.335,279

finestre120200 su Piani Superiori (esposizione Sud)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Gennaio	31	111,1	0,655	1,000	1,000	1,000	0,819	1,914	1,027	84,913
Febbraio	28	122,4	0,637	1,000	1,000	1,000	0,839	1,914	1,022	84,052
Marzo	31	133,6	0,601	1,000	1,000	1,000	0,883	1,914	1,015	100,928
Aprile	30	122,2	0,558	1,000	1,000	1,000	0,948	1,914	1,013	89,177
Maggio	31	111,6	0,527	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,009	83,812
Giugno	30	120,5	0,516	1,000	1,000	1,000	1,015	1,914	1,002	86,985
Luglio	31	125,6	0,513	1,000	1,000	1,000	1,014	1,914	0,996	93,007
Agosto	31	129,1	0,534	1,000	1,000	1,000	0,983	1,914	1,004	96,460
Settembre	30	149,0	0,580	1,000	1,000	1,000	0,907	1,914	1,006	107,980
Ottobre	31	114,7	0,625	1,000	1,000	1,000	0,840	1,914	1,005	85,740
Novembre	30	84,9	0,651	1,000	1,000	1,000	0,817	1,914	1,017	62,157
Dicembre	31	81,1	0,658	1,000	1,000	1,000	0,805	1,914	1,014	61,173
Totale										1.036,385

finestre120200 su Piani Superiori (esposizione Sud)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Gennaio	31	111,1	0,655	1,000	1,000	1,000	0,819	1,914	1,027	84,913
Febbraio	28	122,4	0,637	1,000	1,000	1,000	0,839	1,914	1,022	84,052
Marzo	31	133,6	0,601	1,000	1,000	1,000	0,883	1,914	1,015	100,928
Aprile	30	122,2	0,558	1,000	1,000	1,000	0,948	1,914	1,013	89,177
Maggio	31	111,6	0,527	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,009	83,812
Giugno	30	120,5	0,516	1,000	1,000	1,000	1,015	1,914	1,002	86,985
Luglio	31	125,6	0,513	1,000	1,000	1,000	1,014	1,914	0,996	93,007
Agosto	31	129,1	0,534	1,000	1,000	1,000	0,983	1,914	1,004	96,460
Settembre	30	149,0	0,580	1,000	1,000	1,000	0,907	1,914	1,006	107,980
Ottobre	31	114,7	0,625	1,000	1,000	1,000	0,840	1,914	1,005	85,740
Novembre	30	84,9	0,651	1,000	1,000	1,000	0,817	1,914	1,017	62,157
Dicembre	31	81,1	0,658	1,000	1,000	1,000	0,805	1,914	1,014	61,173
Totale										1.036,385

finestre120200 su Piani Superiori (esposizione Sud)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Gennaio	31	111,1	0,655	1,000	1,000	1,000	0,819	1,914	1,027	84,913
Febbraio	28	122,4	0,637	1,000	1,000	1,000	0,839	1,914	1,022	84,052
Marzo	31	133,6	0,601	1,000	1,000	1,000	0,883	1,914	1,015	100,928
Aprile	30	122,2	0,558	1,000	1,000	1,000	0,948	1,914	1,013	89,177
Maggio	31	111,6	0,527	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,009	83,812
Giugno	30	120,5	0,516	1,000	1,000	1,000	1,015	1,914	1,002	86,985
Luglio	31	125,6	0,513	1,000	1,000	1,000	1,014	1,914	0,996	93,007
Agosto	31	129,1	0,534	1,000	1,000	1,000	0,983	1,914	1,004	96,460
Settembre	30	149,0	0,580	1,000	1,000	1,000	0,907	1,914	1,006	107,980
Ottobre	31	114,7	0,625	1,000	1,000	1,000	0,840	1,914	1,005	85,740
Novembre	30	84,9	0,651	1,000	1,000	1,000	0,817	1,914	1,017	62,157
Dicembre	31	81,1	0,658	1,000	1,000	1,000	0,805	1,914	1,014	61,173
Totale										1.036,385

finestre120200 su Piani Superiori (esposizione Sud)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Gennaio	31	111,1	0,655	1,000	1,000	1,000	0,819	1,914	1,027	84,913
Febbraio	28	122,4	0,637	1,000	1,000	1,000	0,839	1,914	1,022	84,052
Marzo	31	133,6	0,601	1,000	1,000	1,000	0,883	1,914	1,015	100,928
Aprile	30	122,2	0,558	1,000	1,000	1,000	0,948	1,914	1,013	89,177
Maggio	31	111,6	0,527	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,009	83,812
Giugno	30	120,5	0,516	1,000	1,000	1,000	1,015	1,914	1,002	86,985
Luglio	31	125,6	0,513	1,000	1,000	1,000	1,014	1,914	0,996	93,007
Agosto	31	129,1	0,534	1,000	1,000	1,000	0,983	1,914	1,004	96,460
Settembre	30	149,0	0,580	1,000	1,000	1,000	0,907	1,914	1,006	107,980
Ottobre	31	114,7	0,625	1,000	1,000	1,000	0,840	1,914	1,005	85,740
Novembre	30	84,9	0,651	1,000	1,000	1,000	0,817	1,914	1,017	62,157
Dicembre	31	81,1	0,658	1,000	1,000	1,000	0,805	1,914	1,014	61,173
Totale										1.036,385

finestre120200 su Piani Superiori (esposizione Sud)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Gennaio	31	111,1	0,655	1,000	1,000	1,000	0,819	1,914	1,027	84,913
Febbraio	28	122,4	0,637	1,000	1,000	1,000	0,839	1,914	1,022	84,052
Marzo	31	133,6	0,601	1,000	1,000	1,000	0,883	1,914	1,015	100,928
Aprile	30	122,2	0,558	1,000	1,000	1,000	0,948	1,914	1,013	89,177
Maggio	31	111,6	0,527	1,000	1,000	1,000	1,000	1,914	1,009	83,812
Giugno	30	120,5	0,516	1,000	1,000	1,000	1,015	1,914	1,002	86,985
Luglio	31	125,6	0,513	1,000	1,000	1,000	1,014	1,914	0,996	93,007
Agosto	31	129,1	0,534	1,000	1,000	1,000	0,983	1,914	1,004	96,460
Settembre	30	149,0	0,580	1,000	1,000	1,000	0,907	1,914	1,006	107,980
Ottobre	31	114,7	0,625	1,000	1,000	1,000	0,840	1,914	1,005	85,740
Novembre	30	84,9	0,651	1,000	1,000	1,000	0,817	1,914	1,017	62,157
Dicembre	31	81,1	0,658	1,000	1,000	1,000	0,805	1,914	1,014	61,173
Totale										1.036,385

porta piano rialzato su Piani Superiori (esposizione Est)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	1,000	0,959	1,000	1,000	1,426	0,823	27,958
Febbraio	28	67,3	0,596	1,000	0,977	1,000	1,000	1,426	0,850	37,572
Marzo	31	100,1	0,606	1,000	0,978	1,000	1,000	1,426	0,864	62,916
Aprile	30	127,7	0,611	1,000	0,985	1,000	1,000	1,426	0,871	78,928
Maggio	31	144,1	0,614	1,000	0,989	1,000	1,000	1,426	0,875	92,775
Giugno	30	170,4	0,613	1,000	0,990	1,000	1,000	1,426	0,874	106,173
Luglio	31	176,1	0,613	1,000	0,990	1,000	1,000	1,426	0,874	113,377
Agosto	31	149,8	0,613	1,000	0,987	1,000	1,000	1,426	0,874	96,165
Settembre	30	127,0	0,608	1,000	0,982	1,000	1,000	1,426	0,867	77,813
Ottobre	31	70,4	0,599	1,000	0,972	1,000	1,000	1,426	0,854	43,514
Novembre	30	40,1	0,587	1,000	0,962	1,000	1,000	1,426	0,837	23,254
Dicembre	31	34,3	0,578	1,000	0,957	1,000	1,000	1,426	0,824	20,112
Totale										780,557

finestre70200 su Piani Superiori (esposizione Est)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,573	20,311
Febbraio	28	67,3	0,596	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,593	26,802
Marzo	31	100,1	0,606	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,602	44,838
Aprile	30	127,7	0,611	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,607	55,861
Maggio	31	144,1	0,614	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,610	65,404
Giugno	30	170,4	0,613	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,609	74,779
Luglio	31	176,1	0,613	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,609	79,853
Agosto	31	149,8	0,613	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,609	67,907
Settembre	30	127,0	0,608	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,604	55,236
Ottobre	31	70,4	0,599	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,595	31,205
Novembre	30	40,1	0,587	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,583	16,855
Dicembre	31	34,3	0,578	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,574	14,651
Totale										553,702

finestre70200 su Piani Superiori (esposizione Est)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,573	20,311
Febbraio	28	67,3	0,596	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,593	26,802
Marzo	31	100,1	0,606	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,602	44,838
Aprile	30	127,7	0,611	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,607	55,861
Maggio	31	144,1	0,614	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,610	65,404
Giugno	30	170,4	0,613	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,609	74,779
Luglio	31	176,1	0,613	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,609	79,853
Agosto	31	149,8	0,613	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,609	67,907
Settembre	30	127,0	0,608	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,604	55,236
Ottobre	31	70,4	0,599	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,595	31,205
Novembre	30	40,1	0,587	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,583	16,855
Dicembre	31	34,3	0,578	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,574	14,651
Totale										553,702

Riepilogo

Mese	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Gennaio	937,519
Febbraio	988,416
Marzo	1.296,037
Aprile	1.293,371
Maggio	1.348,630
Giugno	1.469,829
Luglio	1.558,966
Agosto	1.466,316
Settembre	1.444,681
Ottobre	1.039,313
Novembre	704,237
Dicembre	677,707
Totale	14.225,023

Legenda

gg_l: 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

Piani Superiori (esposizione Sud)

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	111,1	1,000	1,000	1,000	0,6	86,0	1,035	0,040	2,134	176,468
Febbraio	28	122,4	1,000	1,000	1,000	0,6	86,0	1,035	0,040	2,134	175,560
Marzo	31	133,6	1,000	1,000	1,000	0,6	86,0	1,035	0,040	2,134	212,154
Aprile	30	122,2	1,000	1,000	1,000	0,6	86,0	1,035	0,040	2,134	187,874
Maggio	31	111,6	1,000	1,000	1,000	0,6	86,0	1,035	0,040	2,134	177,301
Giugno	30	120,5	1,000	1,000	1,000	0,6	86,0	1,035	0,040	2,134	185,258
Luglio	31	125,6	1,000	1,000	1,000	0,6	86,0	1,035	0,040	2,134	199,390
Agosto	31	129,1	1,000	1,000	1,000	0,6	86,0	1,035	0,040	2,134	204,990
Settembre	30	149,0	1,000	1,000	1,000	0,6	86,0	1,035	0,040	2,134	229,018
Ottobre	31	114,7	1,000	1,000	1,000	0,6	86,0	1,035	0,040	2,134	182,105
Novembre	30	84,9	1,000	1,000	1,000	0,6	86,0	1,035	0,040	2,134	130,426
Dicembre	31	81,1	1,000	1,000	1,000	0,6	86,0	1,035	0,040	2,134	128,799
Totale											2.189,343

Sottofinestra finestre150200 (esposizione Sud)

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	111,1	1,000	1,000	1,000	0,6	26,3	1,513	0,040	0,953	78,787
Febbraio	28	122,4	1,000	1,000	1,000	0,6	26,3	1,513	0,040	0,953	78,382
Marzo	31	133,6	1,000	1,000	1,000	0,6	26,3	1,513	0,040	0,953	94,720
Aprile	30	122,2	1,000	1,000	1,000	0,6	26,3	1,513	0,040	0,953	83,880
Maggio	31	111,6	1,000	1,000	1,000	0,6	26,3	1,513	0,040	0,953	79,159
Giugno	30	120,5	1,000	1,000	1,000	0,6	26,3	1,513	0,040	0,953	82,711
Luglio	31	125,6	1,000	1,000	1,000	0,6	26,3	1,513	0,040	0,953	89,021
Agosto	31	129,1	1,000	1,000	1,000	0,6	26,3	1,513	0,040	0,953	91,521
Settembre	30	149,0	1,000	1,000	1,000	0,6	26,3	1,513	0,040	0,953	102,249
Ottobre	31	114,7	1,000	1,000	1,000	0,6	26,3	1,513	0,040	0,953	81,304
Novembre	30	84,9	1,000	1,000	1,000	0,6	26,3	1,513	0,040	0,953	58,231
Dicembre	31	81,1	1,000	1,000	1,000	0,6	26,3	1,513	0,040	0,953	57,505
Totale											977,470

Piani Superiori (esposizione Nord)

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	18,4	1,000	1,000	1,000	0,6	39,2	1,035	0,040	0,973	13,326
Febbraio	28	27,1	1,000	1,000	1,000	0,6	39,2	1,035	0,040	0,973	17,713
Marzo	31	42,6	1,000	1,000	1,000	0,6	39,2	1,035	0,040	0,973	30,842
Aprile	30	61,0	1,000	1,000	1,000	0,6	39,2	1,035	0,040	0,973	42,719
Maggio	31	88,6	1,000	1,000	1,000	0,6	39,2	1,035	0,040	0,973	64,142
Giugno	30	115,8	1,000	1,000	1,000	0,6	39,2	1,035	0,040	0,973	81,166
Luglio	31	108,9	1,000	1,000	1,000	0,6	39,2	1,035	0,040	0,973	78,869
Agosto	31	76,7	1,000	1,000	1,000	0,6	39,2	1,035	0,040	0,973	55,529
Settembre	30	51,5	1,000	1,000	1,000	0,6	39,2	1,035	0,040	0,973	36,067
Ottobre	31	30,1	1,000	1,000	1,000	0,6	39,2	1,035	0,040	0,973	21,790
Novembre	30	17,1	1,000	1,000	1,000	0,6	39,2	1,035	0,040	0,973	12,004
Dicembre	31	15,2	1,000	1,000	1,000	0,6	39,2	1,035	0,040	0,973	10,979
Totale											465,146

Sottofinestra finestre150200 (esposizione Nord)

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	18,4	1,000	1,000	1,000	0,6	3,8	1,513	0,040	0,136	1,864
Febbraio	28	27,1	1,000	1,000	1,000	0,6	3,8	1,513	0,040	0,136	2,478
Marzo	31	42,6	1,000	1,000	1,000	0,6	3,8	1,513	0,040	0,136	4,314
Aprile	30	61,0	1,000	1,000	1,000	0,6	3,8	1,513	0,040	0,136	5,975
Maggio	31	88,6	1,000	1,000	1,000	0,6	3,8	1,513	0,040	0,136	8,972
Giugno	30	115,8	1,000	1,000	1,000	0,6	3,8	1,513	0,040	0,136	11,353
Luglio	31	108,9	1,000	1,000	1,000	0,6	3,8	1,513	0,040	0,136	11,032
Agosto	31	76,7	1,000	1,000	1,000	0,6	3,8	1,513	0,040	0,136	7,767
Settembre	30	51,5	1,000	1,000	1,000	0,6	3,8	1,513	0,040	0,136	5,045
Ottobre	31	30,1	1,000	1,000	1,000	0,6	3,8	1,513	0,040	0,136	3,048
Novembre	30	17,1	1,000	1,000	1,000	0,6	3,8	1,513	0,040	0,136	1,679
Dicembre	31	15,2	1,000	1,000	1,000	0,6	3,8	1,513	0,040	0,136	1,536
Totale											65,064

Piani Superiori (esposizione Est)

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	47,6	1,000	1,000	1,000	0,6	31,5	1,035	0,040	0,782	27,703
Febbraio	28	67,3	1,000	1,000	1,000	0,6	31,5	1,035	0,040	0,782	35,364
Marzo	31	100,1	1,000	1,000	1,000	0,6	31,5	1,035	0,040	0,782	58,247
Aprile	30	127,7	1,000	1,000	1,000	0,6	31,5	1,035	0,040	0,782	71,930
Maggio	31	144,1	1,000	1,000	1,000	0,6	31,5	1,035	0,040	0,782	83,851
Giugno	30	170,4	1,000	1,000	1,000	0,6	31,5	1,035	0,040	0,782	95,974
Luglio	31	176,1	1,000	1,000	1,000	0,6	31,5	1,035	0,040	0,782	102,486
Agosto	31	149,8	1,000	1,000	1,000	0,6	31,5	1,035	0,040	0,782	87,154
Settembre	30	127,0	1,000	1,000	1,000	0,6	31,5	1,035	0,040	0,782	71,517
Ottobre	31	70,4	1,000	1,000	1,000	0,6	31,5	1,035	0,040	0,782	40,991
Novembre	30	40,1	1,000	1,000	1,000	0,6	31,5	1,035	0,040	0,782	22,595
Dicembre	31	34,3	1,000	1,000	1,000	0,6	31,5	1,035	0,040	0,782	19,959
Totale											717,772

Sottofinestra finestre150200 (esposizione Est)

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	47,6	1,000	1,000	1,000	0,6	9,6	1,513	0,040	0,349	12,345
Febbraio	28	67,3	1,000	1,000	1,000	0,6	9,6	1,513	0,040	0,349	15,759
Marzo	31	100,1	1,000	1,000	1,000	0,6	9,6	1,513	0,040	0,349	25,956
Aprile	30	127,7	1,000	1,000	1,000	0,6	9,6	1,513	0,040	0,349	32,054
Maggio	31	144,1	1,000	1,000	1,000	0,6	9,6	1,513	0,040	0,349	37,366
Giugno	30	170,4	1,000	1,000	1,000	0,6	9,6	1,513	0,040	0,349	42,768
Luglio	31	176,1	1,000	1,000	1,000	0,6	9,6	1,513	0,040	0,349	45,670
Agosto	31	149,8	1,000	1,000	1,000	0,6	9,6	1,513	0,040	0,349	38,838
Settembre	30	127,0	1,000	1,000	1,000	0,6	9,6	1,513	0,040	0,349	31,870
Ottobre	31	70,4	1,000	1,000	1,000	0,6	9,6	1,513	0,040	0,349	18,266
Novembre	30	40,1	1,000	1,000	1,000	0,6	9,6	1,513	0,040	0,349	10,069
Dicembre	31	34,3	1,000	1,000	1,000	0,6	9,6	1,513	0,040	0,349	8,894
Totale											319,856

Piani Superiori (esposizione Ovest)

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	47,6	1,000	1,000	1,000	0,6	28,2	1,035	0,040	0,700	24,810
Febbraio	28	67,3	1,000	1,000	1,000	0,6	28,2	1,035	0,040	0,700	31,671
Marzo	31	100,1	1,000	1,000	1,000	0,6	28,2	1,035	0,040	0,700	52,164
Aprile	30	127,7	1,000	1,000	1,000	0,6	28,2	1,035	0,040	0,700	64,417
Maggio	31	144,1	1,000	1,000	1,000	0,6	28,2	1,035	0,040	0,700	75,093
Giugno	30	170,4	1,000	1,000	1,000	0,6	28,2	1,035	0,040	0,700	85,950
Luglio	31	176,1	1,000	1,000	1,000	0,6	28,2	1,035	0,040	0,700	91,782
Agosto	31	149,8	1,000	1,000	1,000	0,6	28,2	1,035	0,040	0,700	78,052
Settembre	30	127,0	1,000	1,000	1,000	0,6	28,2	1,035	0,040	0,700	64,047
Ottobre	31	70,4	1,000	1,000	1,000	0,6	28,2	1,035	0,040	0,700	36,710
Novembre	30	40,1	1,000	1,000	1,000	0,6	28,2	1,035	0,040	0,700	20,235
Dicembre	31	34,3	1,000	1,000	1,000	0,6	28,2	1,035	0,040	0,700	17,875
Totale											642,804

Piani Superiori (esposizione Est)

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	47,6	1,000	0,952	1,000	0,6	3,3	1,035	0,040	0,082	2,755
Febbraio	28	67,3	1,000	0,973	1,000	0,6	3,3	1,035	0,040	0,082	3,594
Marzo	31	100,1	1,000	0,974	1,000	0,6	3,3	1,035	0,040	0,082	5,927
Aprile	30	127,7	1,000	0,982	1,000	0,6	3,3	1,035	0,040	0,082	7,379
Maggio	31	144,1	1,000	0,987	1,000	0,6	3,3	1,035	0,040	0,082	8,642
Giugno	30	170,4	1,000	0,988	1,000	0,6	3,3	1,035	0,040	0,082	9,902
Luglio	31	176,1	1,000	0,988	1,000	0,6	3,3	1,035	0,040	0,082	10,574
Agosto	31	149,8	1,000	0,985	1,000	0,6	3,3	1,035	0,040	0,082	8,965
Settembre	30	127,0	1,000	0,979	1,000	0,6	3,3	1,035	0,040	0,082	7,311
Ottobre	31	70,4	1,000	0,967	1,000	0,6	3,3	1,035	0,040	0,082	4,140
Novembre	30	40,1	1,000	0,955	1,000	0,6	3,3	1,035	0,040	0,082	2,254
Dicembre	31	34,3	1,000	0,949	1,000	0,6	3,3	1,035	0,040	0,082	1,979
Totale											73,423

Riepilogo

Mese	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]	$Q_{sol,mn,u}$ [kWh]	$Q_{sd,op}$ [kWh]	Q_{si} [kWh]	$Q_{sol,op}$ [kWh]
Gennaio	338,059	0,000	0,000	0,000	338,059
Febbraio	360,522	0,000	0,000	0,000	360,522
Marzo	484,323	0,000	0,000	0,000	484,323
Aprile	496,228	0,000	0,000	0,000	496,228
Maggio	534,526	0,000	0,000	0,000	534,526
Giugno	595,084	0,000	0,000	0,000	595,084
Luglio	628,825	0,000	0,000	0,000	628,825
Agosto	572,816	0,000	0,000	0,000	572,816
Settembre	547,125	0,000	0,000	0,000	547,125
Ottobre	388,354	0,000	0,000	0,000	388,354
Novembre	257,492	0,000	0,000	0,000	257,492
Dicembre	247,526	0,000	0,000	0,000	247,526
Totale	5.450,879	0,000	0,000	0,000	5.450,879

Raffrescamento

Piani Superiori (esposizione Sud)

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	111,1	1,000	1,000	1,000	0,6	86,0	1,035	0,040	2,134	176,468
Febbraio	28	122,4	1,000	1,000	1,000	0,6	86,0	1,035	0,040	2,134	175,560
Marzo	31	133,6	1,000	1,000	1,000	0,6	86,0	1,035	0,040	2,134	212,154
Aprile	30	122,2	1,000	1,000	1,000	0,6	86,0	1,035	0,040	2,134	187,874
Maggio	31	111,6	1,000	1,000	1,000	0,6	86,0	1,035	0,040	2,134	177,301
Giugno	30	120,5	1,000	1,000	1,000	0,6	86,0	1,035	0,040	2,134	185,258
Luglio	31	125,6	1,000	1,000	1,000	0,6	86,0	1,035	0,040	2,134	199,390
Agosto	31	129,1	1,000	1,000	1,000	0,6	86,0	1,035	0,040	2,134	204,990
Settembre	30	149,0	1,000	1,000	1,000	0,6	86,0	1,035	0,040	2,134	229,018
Ottobre	31	114,7	1,000	1,000	1,000	0,6	86,0	1,035	0,040	2,134	182,105
Novembre	30	84,9	1,000	1,000	1,000	0,6	86,0	1,035	0,040	2,134	130,426
Dicembre	31	81,1	1,000	1,000	1,000	0,6	86,0	1,035	0,040	2,134	128,799
Totale											2.189,343

Sottofinestra finestre150200 (esposizione Sud)

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	111,1	1,000	1,000	1,000	0,6	26,3	1,513	0,040	0,953	78,787
Febbraio	28	122,4	1,000	1,000	1,000	0,6	26,3	1,513	0,040	0,953	78,382
Marzo	31	133,6	1,000	1,000	1,000	0,6	26,3	1,513	0,040	0,953	94,720
Aprile	30	122,2	1,000	1,000	1,000	0,6	26,3	1,513	0,040	0,953	83,880
Maggio	31	111,6	1,000	1,000	1,000	0,6	26,3	1,513	0,040	0,953	79,159
Giugno	30	120,5	1,000	1,000	1,000	0,6	26,3	1,513	0,040	0,953	82,711
Luglio	31	125,6	1,000	1,000	1,000	0,6	26,3	1,513	0,040	0,953	89,021
Agosto	31	129,1	1,000	1,000	1,000	0,6	26,3	1,513	0,040	0,953	91,521
Settembre	30	149,0	1,000	1,000	1,000	0,6	26,3	1,513	0,040	0,953	102,249
Ottobre	31	114,7	1,000	1,000	1,000	0,6	26,3	1,513	0,040	0,953	81,304
Novembre	30	84,9	1,000	1,000	1,000	0,6	26,3	1,513	0,040	0,953	58,231
Dicembre	31	81,1	1,000	1,000	1,000	0,6	26,3	1,513	0,040	0,953	57,505
Totale											977,470

Piani Superiori (esposizione Nord)

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	18,4	1,000	1,000	1,000	0,6	39,2	1,035	0,040	0,973	13,326
Febbraio	28	27,1	1,000	1,000	1,000	0,6	39,2	1,035	0,040	0,973	17,713
Marzo	31	42,6	1,000	1,000	1,000	0,6	39,2	1,035	0,040	0,973	30,842
Aprile	30	61,0	1,000	1,000	1,000	0,6	39,2	1,035	0,040	0,973	42,719
Maggio	31	88,6	1,000	1,000	1,000	0,6	39,2	1,035	0,040	0,973	64,142
Giugno	30	115,8	1,000	1,000	1,000	0,6	39,2	1,035	0,040	0,973	81,166
Luglio	31	108,9	1,000	1,000	1,000	0,6	39,2	1,035	0,040	0,973	78,869
Agosto	31	76,7	1,000	1,000	1,000	0,6	39,2	1,035	0,040	0,973	55,529
Settembre	30	51,5	1,000	1,000	1,000	0,6	39,2	1,035	0,040	0,973	36,067
Ottobre	31	30,1	1,000	1,000	1,000	0,6	39,2	1,035	0,040	0,973	21,790
Novembre	30	17,1	1,000	1,000	1,000	0,6	39,2	1,035	0,040	0,973	12,004
Dicembre	31	15,2	1,000	1,000	1,000	0,6	39,2	1,035	0,040	0,973	10,979
Totale											465,146

Sottofinestra finestre150200 (esposizione Nord)

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	18,4	1,000	1,000	1,000	0,6	3,8	1,513	0,040	0,136	1,864
Febbraio	28	27,1	1,000	1,000	1,000	0,6	3,8	1,513	0,040	0,136	2,478
Marzo	31	42,6	1,000	1,000	1,000	0,6	3,8	1,513	0,040	0,136	4,314
Aprile	30	61,0	1,000	1,000	1,000	0,6	3,8	1,513	0,040	0,136	5,975
Maggio	31	88,6	1,000	1,000	1,000	0,6	3,8	1,513	0,040	0,136	8,972
Giugno	30	115,8	1,000	1,000	1,000	0,6	3,8	1,513	0,040	0,136	11,353
Luglio	31	108,9	1,000	1,000	1,000	0,6	3,8	1,513	0,040	0,136	11,032
Agosto	31	76,7	1,000	1,000	1,000	0,6	3,8	1,513	0,040	0,136	7,767
Settembre	30	51,5	1,000	1,000	1,000	0,6	3,8	1,513	0,040	0,136	5,045
Ottobre	31	30,1	1,000	1,000	1,000	0,6	3,8	1,513	0,040	0,136	3,048
Novembre	30	17,1	1,000	1,000	1,000	0,6	3,8	1,513	0,040	0,136	1,679
Dicembre	31	15,2	1,000	1,000	1,000	0,6	3,8	1,513	0,040	0,136	1,536
Totale											65,064

Piani Superiori (esposizione Est)

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	47,6	1,000	1,000	1,000	0,6	31,5	1,035	0,040	0,782	27,703
Febbraio	28	67,3	1,000	1,000	1,000	0,6	31,5	1,035	0,040	0,782	35,364
Marzo	31	100,1	1,000	1,000	1,000	0,6	31,5	1,035	0,040	0,782	58,247
Aprile	30	127,7	1,000	1,000	1,000	0,6	31,5	1,035	0,040	0,782	71,930
Maggio	31	144,1	1,000	1,000	1,000	0,6	31,5	1,035	0,040	0,782	83,851
Giugno	30	170,4	1,000	1,000	1,000	0,6	31,5	1,035	0,040	0,782	95,974
Luglio	31	176,1	1,000	1,000	1,000	0,6	31,5	1,035	0,040	0,782	102,486
Agosto	31	149,8	1,000	1,000	1,000	0,6	31,5	1,035	0,040	0,782	87,154
Settembre	30	127,0	1,000	1,000	1,000	0,6	31,5	1,035	0,040	0,782	71,517
Ottobre	31	70,4	1,000	1,000	1,000	0,6	31,5	1,035	0,040	0,782	40,991
Novembre	30	40,1	1,000	1,000	1,000	0,6	31,5	1,035	0,040	0,782	22,595
Dicembre	31	34,3	1,000	1,000	1,000	0,6	31,5	1,035	0,040	0,782	19,959
Totale											717,772

Sottofinestra finestre150200 (esposizione Est)

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	47,6	1,000	1,000	1,000	0,6	9,6	1,513	0,040	0,349	12,345
Febbraio	28	67,3	1,000	1,000	1,000	0,6	9,6	1,513	0,040	0,349	15,759
Marzo	31	100,1	1,000	1,000	1,000	0,6	9,6	1,513	0,040	0,349	25,956
Aprile	30	127,7	1,000	1,000	1,000	0,6	9,6	1,513	0,040	0,349	32,054
Maggio	31	144,1	1,000	1,000	1,000	0,6	9,6	1,513	0,040	0,349	37,366
Giugno	30	170,4	1,000	1,000	1,000	0,6	9,6	1,513	0,040	0,349	42,768
Luglio	31	176,1	1,000	1,000	1,000	0,6	9,6	1,513	0,040	0,349	45,670
Agosto	31	149,8	1,000	1,000	1,000	0,6	9,6	1,513	0,040	0,349	38,838
Settembre	30	127,0	1,000	1,000	1,000	0,6	9,6	1,513	0,040	0,349	31,870
Ottobre	31	70,4	1,000	1,000	1,000	0,6	9,6	1,513	0,040	0,349	18,266
Novembre	30	40,1	1,000	1,000	1,000	0,6	9,6	1,513	0,040	0,349	10,069
Dicembre	31	34,3	1,000	1,000	1,000	0,6	9,6	1,513	0,040	0,349	8,894
Totale											319,856

Piani Superiori (esposizione Ovest)

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	47,6	1,000	1,000	1,000	0,6	28,2	1,035	0,040	0,700	24,810
Febbraio	28	67,3	1,000	1,000	1,000	0,6	28,2	1,035	0,040	0,700	31,671
Marzo	31	100,1	1,000	1,000	1,000	0,6	28,2	1,035	0,040	0,700	52,164
Aprile	30	127,7	1,000	1,000	1,000	0,6	28,2	1,035	0,040	0,700	64,417
Maggio	31	144,1	1,000	1,000	1,000	0,6	28,2	1,035	0,040	0,700	75,093
Giugno	30	170,4	1,000	1,000	1,000	0,6	28,2	1,035	0,040	0,700	85,950
Luglio	31	176,1	1,000	1,000	1,000	0,6	28,2	1,035	0,040	0,700	91,782
Agosto	31	149,8	1,000	1,000	1,000	0,6	28,2	1,035	0,040	0,700	78,052
Settembre	30	127,0	1,000	1,000	1,000	0,6	28,2	1,035	0,040	0,700	64,047
Ottobre	31	70,4	1,000	1,000	1,000	0,6	28,2	1,035	0,040	0,700	36,710
Novembre	30	40,1	1,000	1,000	1,000	0,6	28,2	1,035	0,040	0,700	20,235
Dicembre	31	34,3	1,000	1,000	1,000	0,6	28,2	1,035	0,040	0,700	17,875
Totale											642,804

Piani Superiori (esposizione Est)

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	47,6	1,000	0,952	1,000	0,6	3,3	1,035	0,040	0,082	2,755
Febbraio	28	67,3	1,000	0,973	1,000	0,6	3,3	1,035	0,040	0,082	3,594
Marzo	31	100,1	1,000	0,974	1,000	0,6	3,3	1,035	0,040	0,082	5,927
Aprile	30	127,7	1,000	0,982	1,000	0,6	3,3	1,035	0,040	0,082	7,379
Maggio	31	144,1	1,000	0,987	1,000	0,6	3,3	1,035	0,040	0,082	8,642
Giugno	30	170,4	1,000	0,988	1,000	0,6	3,3	1,035	0,040	0,082	9,902
Luglio	31	176,1	1,000	0,988	1,000	0,6	3,3	1,035	0,040	0,082	10,574
Agosto	31	149,8	1,000	0,985	1,000	0,6	3,3	1,035	0,040	0,082	8,965
Settembre	30	127,0	1,000	0,979	1,000	0,6	3,3	1,035	0,040	0,082	7,311
Ottobre	31	70,4	1,000	0,967	1,000	0,6	3,3	1,035	0,040	0,082	4,140
Novembre	30	40,1	1,000	0,955	1,000	0,6	3,3	1,035	0,040	0,082	2,254
Dicembre	31	34,3	1,000	0,949	1,000	0,6	3,3	1,035	0,040	0,082	1,979
Totale											73,423

Riepilogo

Mese	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]	$Q_{sol,mn,u}$ [kWh]	$Q_{sol,op}$ [kWh]
Gennaio	338,059	0,000	338,059
Febbraio	360,522	0,000	360,522
Marzo	484,323	0,000	484,323
Aprile	496,228	0,000	496,228
Maggio	534,526	0,000	534,526
Giugno	595,084	0,000	595,084
Luglio	628,825	0,000	628,825
Agosto	572,816	0,000	572,816
Settembre	547,125	0,000	547,125
Ottobre	388,354	0,000	388,354
Novembre	257,492	0,000	257,492
Dicembre	247,526	0,000	247,526
Totale	5.450,879	0,000	5.450,879

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

Periodi di attivazione di riscaldamento e raffrescamento

Calcolo di apporti e dispersioni mensili

Mese	gg	Q_{int} [kWh]	$Q_{sol,w,H}$ [kWh]	$Q_{sol,w,C}$ [kWh]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	$Q_{H,ve}$ [kWh]	$Q_{C,tr}$ [kWh]	$Q_{C,ve}$ [kWh]
gennaio	31	1.047	938	938	9.118	6.743	12.593	9.271
febbraio	28	946	988	988	6.578	4.910	9.717	7.194
marzo	31	1.047	1.296	1.296	5.217	3.961	8.692	6.490
aprile	30	1.014	1.293	1.293	3.428	2.692	6.791	5.139
maggio	31	1.047	1.349	1.349	46	253	3.521	2.781
giugno	30	1.014	1.470	1.470	-1.878	-1.142	1.485	1.305
luglio	31	1.047	1.559	1.559	-2.943	-1.896	532	632
agosto	31	1.047	1.466	1.466	-2.789	-1.812	686	716
settembre	30	1.014	1.445	1.445	-148	82	3.215	2.528
ottobre	31	1.047	1.039	1.039	3.203	2.486	6.678	5.015
novembre	30	1.014	704	704	6.940	5.098	10.303	7.545
dicembre	31	1.047	678	678	9.509	6.953	12.984	9.482

Riscaldamento

Mese	gg	γ_H	$\gamma_{H,1}$	$\gamma_{H,2}$	$\gamma_{H,lim}$	f_H	gg attivazione	gg di calcolo
gennaio	31	0,13	0,11	0,15	1,69	1,00	31,00	31
febbraio	28	0,17	0,15	0,21	1,69	1,00	28,00	28
marzo	31	0,26	0,21	0,32	1,69	1,00	31,00	31
aprile	30	0,38	0,32	4,20	1,69	0,67	20,16	15
maggio	31	8,02	4,20	8,02	1,69	0,00	0,00	0
giugno	30	8,02	8,02	8,02	1,69	0,00	0,00	0
luglio	31	8,02	8,02	8,02	1,69	0,00	0,00	0
agosto	31	8,02	8,02	8,02	1,69	0,00	0,00	0
settembre	30	8,02	4,20	8,02	1,69	0,00	0,00	0
ottobre	31	0,37	0,25	4,20	1,69	0,67	20,86	17
novembre	30	0,14	0,12	0,25	1,69	1,00	30,00	30
dicembre	31	0,10	0,11	0,12	1,69	1,00	31,00	31

Raffrescamento

Mese	gg	$1/\gamma_C$	$1/\gamma_{C,1}$	$1/\gamma_{C,2}$	$1/\gamma_{C,lim}$	f_C	gg attivazione	gg di calcolo
gennaio	31	11,02	9,88	12,02	1,15	0,00	0,00	0
febbraio	28	8,74	7,61	9,88	1,15	0,00	0,00	0
marzo	31	6,48	5,82	7,61	1,15	0,00	0,00	0
aprile	30	5,17	3,90	5,82	1,15	0,00	0,00	0
maggio	31	2,63	1,88	3,90	1,15	0,00	0,00	0
giugno	30	1,12	0,79	1,88	1,15	0,52	15,60	15
luglio	31	0,45	0,50	0,79	1,15	1,00	31,00	31
agosto	31	0,56	0,50	1,45	1,15	0,83	25,88	25
settembre	30	2,34	1,45	3,97	1,15	0,00	0,00	0
ottobre	31	5,60	3,97	8,00	1,15	0,00	0,00	0
novembre	30	10,39	8,00	11,71	1,15	0,00	0,00	0
dicembre	31	13,02	11,71	12,02	1,15	0,00	0,00	0

Dati climatici per i periodi di attivazione di riscaldamento e raffrescamento

Riscaldamento

Mese	θ_e [°C]	$I_{sol,S}$ [W/m²]	$I_{sol,SE/SO}$ [W/m²]	$I_{sol,E/O}$ [W/m²]	$I_{sol,NE/NO}$ [W/m²]	$I_{sol,N}$ [W/m²]	$I_{sol,Orizz.}$ [W/m²]
gennaio	4,0	111,1	86,1	47,6	20,6	18,4	56,7
febbraio	7,1	122,4	101,8	67,3	34,4	27,1	85,6
marzo	10,6	133,6	125,9	100,1	61,6	42,6	136,6
aprile	12,8	124,8	133,3	121,5	85,2	56,8	174,2
maggio	---	---	---	---	---	---	---
giugno	---	---	---	---	---	---	---
luglio	---	---	---	---	---	---	---
agosto	---	---	---	---	---	---	---
settembre	---	---	---	---	---	---	---
ottobre	12,4	107,0	90,9	62,6	34,2	26,7	81,5
novembre	7,5	84,9	67,3	40,1	19,4	17,1	49,8
dicembre	3,5	81,1	62,7	34,3	16,1	15,2	41,7

Raffrescamento

Mese	θ_e [°C]	$I_{sol,S}$ [W/m²]	$I_{sol,SE/SO}$ [W/m²]	$I_{sol,E/O}$ [W/m²]	$I_{sol,NE/NO}$ [W/m²]	$I_{sol,N}$ [W/m²]	$I_{sol,Orizz.}$ [W/m²]
gennaio	---	---	---	---	---	---	---
febbraio	---	---	---	---	---	---	---
marzo	---	---	---	---	---	---	---
aprile	---	---	---	---	---	---	---
maggio	---	---	---	---	---	---	---
giugno	23,3	121,9	152,0	172,0	146,5	114,0	266,3
luglio	24,5	125,6	157,7	176,1	146,0	108,9	269,7
agosto	24,0	130,0	151,2	151,7	115,3	79,3	224,4
settembre	---	---	---	---	---	---	---
ottobre	---	---	---	---	---	---	---
novembre	---	---	---	---	---	---	---
dicembre	---	---	---	---	---	---	---

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]
Piani Superiori	Nord	39,200	1,035	40,553
Piani Superiori	Est	34,790	1,035	35,991
Piani Superiori	Ovest	28,210	1,035	29,183
Piani Superiori	Sud	85,970	1,035	88,937
Sottofinestra finestre150200	Est	4,500	1,513	6,807
Sottofinestra finestre150200	Sud	6,750	1,513	10,210
Sottofinestra finestre150200	Nord	2,250	1,513	3,403
sottofinestra	Est	3,000	1,513	4,538
sottofinestra	Sud	10,500	1,513	15,883
sottofinestra	Nord	1,500	1,513	2,269
Sottofinestra finestre70200	Est	2,100	1,513	3,177
Sottofinestra finestre120200	Sud	9,000	1,513	13,614
porta piano rialzato	Est	3,080	1,936	5,963
finestre150200	Est	6,000	1,697	10,182
finestre150200	Sud	9,000	1,697	15,273
finestre150200	Nord	3,000	1,697	5,091
finestre70200	Est	2,800	1,819	5,093
finestre120200	Sud	12,000	1,724	20,688
Totale		263,650		316,855

Ponte termico	Esposizione	l [m]	ψ [W/mK]	H [W/K]
ponte termico infissi	Nord	14,000	0,092	1,293
ponte termico infissi	Est	63,600	0,092	5,875
ponte termico infissi	Sud	106,000	0,092	9,792
ponte termico angoli	Est	13,650	0,377	5,152
ponte termico angoli	Ovest	4,550	0,377	1,717
ponte termico angoli	Sud	22,750	0,377	8,587
ponte termico angoli	Nord	9,100	0,377	3,435
Totale				35,853

H_D	352,708

Riscaldamento

Perdita di calore per trasmissione verso locali non riscaldati

Strutture verso il locale locale sottotetto

Struttura	A [m²]	U [W/m²K]	H [W/K]
Solaio_sottotetto	277,790	1,453	403,709
	277,790		403,709

Ponte termico	l [m]	ψ [W/mK]	H [W/K]
ponte termico solaio interno	222,200	0,250	55,550
			55,550

Totale	459,259
b_{tr}	0,900
H_U locale sottotetto [W/K]	413,333

Strutture verso il locale Vano scala

Struttura	A [m²]	U [W/m²K]	H [W/K]
Parete verso vano scala	30,030	0,828	24,867
	30,030		24,867

Totale	24,867
b_{tr}	0,500
H_U Vano scala [W/K]	12,434

H_U [W/K]	425,766

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	4,0	16,0	778,474	253,997	338,059	9.117,875
Febbraio	28	20,0	7,1	12,9	778,474	282,981	360,522	6.578,081
Marzo	31	20,0	10,6	9,4	778,474	344,839	484,323	5.216,577
Aprile	15	20,0	12,8	7,2	778,474	311,703	245,011	1.894,048
Ottobre	17	20,0	12,4	7,6	778,474	233,533	195,668	2.314,532
Novembre	30	20,0	7,5	12,5	778,474	265,834	257,492	6.940,179
Dicembre	31	20,0	3,5	16,5	778,474	268,332	247,526	9.508,666
Totale								41.569,958

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]
985,190	2,92	2.880,100	566,420

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	4,0	16,0	566,420	6.742,660
Febbraio	28	20,0	7,1	12,9	566,420	4.910,179
Marzo	31	20,0	10,6	9,4	566,420	3.961,313
Aprile	15	20,0	12,8	7,2	566,420	1.474,738
Ottobre	17	20,0	12,4	7,6	566,420	1.757,100
Novembre	30	20,0	7,5	12,5	566,420	5.097,777
Dicembre	31	20,0	3,5	16,5	566,420	6.953,368
Totale						30.897,1

Mese	gg	$\theta_{int,set,C}$ [°C]	θ_e [°C]	$\Delta\theta$ [°C]	$H_{ve,adj}$ [W\K]	$Q_{C,ve}$ [kWh]
Giugno	15	26,0	23,3	2,7	566,420	560,076
Luglio	31	26,0	24,5	1,5	566,420	632,124
Agosto	25	26,0	24,0	2,0	566,420	677,072
Totale						1.869,273

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

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Sud)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	111,1	0,655	1,000	1,000	1,000	0,819	2,466	1,323	109,402
Febbraio	28	122,4	0,637	1,000	1,000	1,000	0,839	2,466	1,317	108,292
Marzo	31	133,6	0,601	1,000	1,000	1,000	0,883	2,466	1,308	130,036
Aprile	15	124,8	0,558	1,000	1,000	1,000	0,948	2,466	1,305	58,652
Ottobre	17	107,0	0,625	1,000	1,000	1,000	0,840	2,466	1,295	56,516
Novembre	30	84,9	0,651	1,000	1,000	1,000	0,817	2,466	1,311	80,083
Dicembre	31	81,1	0,658	1,000	1,000	1,000	0,805	2,466	1,306	78,816
Totale										621,797

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Sud)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	111,1	0,655	1,000	1,000	1,000	0,819	2,466	1,323	109,402
Febbraio	28	122,4	0,637	1,000	1,000	1,000	0,839	2,466	1,317	108,292
Marzo	31	133,6	0,601	1,000	1,000	1,000	0,883	2,466	1,308	130,036
Aprile	15	124,8	0,558	1,000	1,000	1,000	0,948	2,466	1,305	58,652
Ottobre	17	107,0	0,625	1,000	1,000	1,000	0,840	2,466	1,295	56,516
Novembre	30	84,9	0,651	1,000	1,000	1,000	0,817	2,466	1,311	80,083
Dicembre	31	81,1	0,658	1,000	1,000	1,000	0,805	2,466	1,306	78,816
Totale										621,797

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Nord)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	18,4	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	2,466	1,489	20,382
Febbraio	28	27,1	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	2,466	1,489	27,093
Marzo	31	42,6	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	2,466	1,489	47,174
Aprile	15	56,8	0,596	1,000	1,000	1,000	1,000	2,466	1,470	30,076
Ottobre	17	26,7	0,603	1,000	1,000	1,000	1,000	2,466	1,487	16,227
Novembre	30	17,1	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	2,466	1,489	18,360
Dicembre	31	15,2	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	2,466	1,489	16,793
Totale										176,105

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Est)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	1,000	1,000	1,000	0,950	2,466	1,352	47,891
Febbraio	28	67,3	0,596	1,000	1,000	1,000	0,940	2,466	1,382	62,507
Marzo	31	100,1	0,606	1,000	1,000	1,000	0,906	2,466	1,353	100,760
Aprile	15	121,5	0,611	1,000	1,000	1,000	0,893	2,466	1,346	58,877
Ottobre	17	62,6	0,599	1,000	1,000	1,000	0,904	2,466	1,335	34,122
Novembre	30	40,1	0,587	1,000	1,000	1,000	0,931	2,466	1,348	38,941
Dicembre	31	34,3	0,578	1,000	1,000	1,000	0,952	2,466	1,356	34,594
Totale										377,691

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Est)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	1,000	1,000	1,000	0,950	2,466	1,352	47,891
Febbraio	28	67,3	0,596	1,000	1,000	1,000	0,940	2,466	1,382	62,507
Marzo	31	100,1	0,606	1,000	1,000	1,000	0,906	2,466	1,353	100,760
Aprile	15	121,5	0,611	1,000	1,000	1,000	0,893	2,466	1,346	58,877
Ottobre	17	62,6	0,599	1,000	1,000	1,000	0,904	2,466	1,335	34,122
Novembre	30	40,1	0,587	1,000	1,000	1,000	0,931	2,466	1,348	38,941
Dicembre	31	34,3	0,578	1,000	1,000	1,000	0,952	2,466	1,356	34,594
Totale										377,691

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Sud)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	111,1	0,655	1,000	1,000	1,000	0,819	2,466	1,323	109,402
Febbraio	28	122,4	0,637	1,000	1,000	1,000	0,839	2,466	1,317	108,292
Marzo	31	133,6	0,601	1,000	1,000	1,000	0,883	2,466	1,308	130,036
Aprile	15	124,8	0,558	1,000	1,000	1,000	0,948	2,466	1,305	58,652
Ottobre	17	107,0	0,625	1,000	1,000	1,000	0,840	2,466	1,295	56,516
Novembre	30	84,9	0,651	1,000	1,000	1,000	0,817	2,466	1,311	80,083
Dicembre	31	81,1	0,658	1,000	1,000	1,000	0,805	2,466	1,306	78,816
Totale										621,797

finestre120200 su Piani Superiori (esposizione Sud)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	111,1	0,655	1,000	1,000	1,000	0,819	1,914	1,027	84,913
Febbraio	28	122,4	0,637	1,000	1,000	1,000	0,839	1,914	1,022	84,052
Marzo	31	133,6	0,601	1,000	1,000	1,000	0,883	1,914	1,015	100,928
Aprile	15	124,8	0,558	1,000	1,000	1,000	0,948	1,914	1,013	45,523
Ottobre	17	107,0	0,625	1,000	1,000	1,000	0,840	1,914	1,005	43,865
Novembre	30	84,9	0,651	1,000	1,000	1,000	0,817	1,914	1,017	62,157
Dicembre	31	81,1	0,658	1,000	1,000	1,000	0,805	1,914	1,014	61,173
Totale										482,611

finestre120200 su Piani Superiori (esposizione Sud)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	111,1	0,655	1,000	1,000	1,000	0,819	1,914	1,027	84,913
Febbraio	28	122,4	0,637	1,000	1,000	1,000	0,839	1,914	1,022	84,052
Marzo	31	133,6	0,601	1,000	1,000	1,000	0,883	1,914	1,015	100,928
Aprile	15	124,8	0,558	1,000	1,000	1,000	0,948	1,914	1,013	45,523
Ottobre	17	107,0	0,625	1,000	1,000	1,000	0,840	1,914	1,005	43,865
Novembre	30	84,9	0,651	1,000	1,000	1,000	0,817	1,914	1,017	62,157
Dicembre	31	81,1	0,658	1,000	1,000	1,000	0,805	1,914	1,014	61,173
Totale										482,611

finestre120200 su Piani Superiori (esposizione Sud)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	111,1	0,655	1,000	1,000	1,000	0,819	1,914	1,027	84,913
Febbraio	28	122,4	0,637	1,000	1,000	1,000	0,839	1,914	1,022	84,052
Marzo	31	133,6	0,601	1,000	1,000	1,000	0,883	1,914	1,015	100,928
Aprile	15	124,8	0,558	1,000	1,000	1,000	0,948	1,914	1,013	45,523
Ottobre	17	107,0	0,625	1,000	1,000	1,000	0,840	1,914	1,005	43,865
Novembre	30	84,9	0,651	1,000	1,000	1,000	0,817	1,914	1,017	62,157
Dicembre	31	81,1	0,658	1,000	1,000	1,000	0,805	1,914	1,014	61,173
Totale										482,611

finestre120200 su Piani Superiori (esposizione Sud)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	111,1	0,655	1,000	1,000	1,000	0,819	1,914	1,027	84,913
Febbraio	28	122,4	0,637	1,000	1,000	1,000	0,839	1,914	1,022	84,052
Marzo	31	133,6	0,601	1,000	1,000	1,000	0,883	1,914	1,015	100,928
Aprile	15	124,8	0,558	1,000	1,000	1,000	0,948	1,914	1,013	45,523
Ottobre	17	107,0	0,625	1,000	1,000	1,000	0,840	1,914	1,005	43,865
Novembre	30	84,9	0,651	1,000	1,000	1,000	0,817	1,914	1,017	62,157
Dicembre	31	81,1	0,658	1,000	1,000	1,000	0,805	1,914	1,014	61,173
Totale										482,611

finestre120200 su Piani Superiori (esposizione Sud)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	111,1	0,655	1,000	1,000	1,000	0,819	1,914	1,027	84,913
Febbraio	28	122,4	0,637	1,000	1,000	1,000	0,839	1,914	1,022	84,052
Marzo	31	133,6	0,601	1,000	1,000	1,000	0,883	1,914	1,015	100,928
Aprile	15	124,8	0,558	1,000	1,000	1,000	0,948	1,914	1,013	45,523
Ottobre	17	107,0	0,625	1,000	1,000	1,000	0,840	1,914	1,005	43,865
Novembre	30	84,9	0,651	1,000	1,000	1,000	0,817	1,914	1,017	62,157
Dicembre	31	81,1	0,658	1,000	1,000	1,000	0,805	1,914	1,014	61,173
Totale										482,611

porta piano rialzato su Piani Superiori (esposizione Est)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	1,000	0,959	1,000	1,000	1,426	0,823	27,958
Febbraio	28	67,3	0,596	1,000	0,977	1,000	1,000	1,426	0,850	37,572
Marzo	31	100,1	0,606	1,000	0,978	1,000	1,000	1,426	0,864	62,916
Aprile	15	121,5	0,611	1,000	0,985	1,000	1,000	1,426	0,871	37,536
Ottobre	17	62,6	0,599	1,000	0,972	1,000	1,000	1,426	0,854	21,212
Novembre	30	40,1	0,587	1,000	0,962	1,000	1,000	1,426	0,837	23,254
Dicembre	31	34,3	0,578	1,000	0,957	1,000	1,000	1,426	0,824	20,112
Totale										230,561

finestre70200 su Piani Superiori (esposizione Est)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,573	20,311
Febbraio	28	67,3	0,596	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,593	26,802
Marzo	31	100,1	0,606	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,602	44,838
Aprile	15	121,5	0,611	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,607	26,566
Ottobre	17	62,6	0,599	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,595	15,212
Novembre	30	40,1	0,587	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,583	16,855
Dicembre	31	34,3	0,578	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,574	14,651
Totale										165,235

finestre70200 su Piani Superiori (esposizione Est)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,573	20,311
Febbraio	28	67,3	0,596	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,593	26,802
Marzo	31	100,1	0,606	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,602	44,838
Aprile	15	121,5	0,611	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,607	26,566
Ottobre	17	62,6	0,599	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,595	15,212
Novembre	30	40,1	0,587	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,583	16,855
Dicembre	31	34,3	0,578	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,574	14,651
Totale										165,235

Riepilogo

Mese	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]	$Q_{sd,w}$ [kWh]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Gennaio	937,519	0,000	937,519
Febbraio	988,416	0,000	988,416
Marzo	1.296,037	0,000	1.296,037
Aprile	642,069	0,000	642,069
Ottobre	524,979	0,000	524,979
Novembre	704,237	0,000	704,237
Dicembre	677,707	0,000	677,707
Totale	5.770,964	0,000	5.770,964

Raffrescamento

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Sud)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Giugno	15	121,9	0,516	1,000	1,000	1,000	1,015	2,466	1,291	56,657
Luglio	31	125,6	0,513	1,000	1,000	1,000	1,014	2,466	1,283	119,831
Agosto	25	130,0	0,534	1,000	1,000	1,000	0,983	2,466	1,294	100,952
Totale										277,440

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Sud)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Giugno	15	121,9	0,516	1,000	1,000	1,000	1,015	2,466	1,291	56,657
Luglio	31	125,6	0,513	1,000	1,000	1,000	1,014	2,466	1,283	119,831
Agosto	25	130,0	0,534	1,000	1,000	1,000	0,983	2,466	1,294	100,952
Totale										277,440

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Nord)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Giugno	15	114,0	0,557	1,000	1,000	1,000	1,000	2,466	1,373	56,340
Luglio	31	108,9	0,557	1,000	1,000	1,000	1,000	2,466	1,373	111,262
Agosto	25	79,3	0,583	1,000	1,000	1,000	1,000	2,466	1,437	68,361
Totale										235,963

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Est)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Giugno	15	172,0	0,613	1,000	1,000	1,000	0,885	2,466	1,338	82,845
Luglio	31	176,1	0,613	1,000	1,000	1,000	0,884	2,466	1,336	175,047
Agosto	25	151,7	0,613	1,000	1,000	1,000	0,882	2,466	1,333	121,398
Totale										379,289

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Est)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Giugno	15	172,0	0,613	1,000	1,000	1,000	0,885	2,466	1,338	82,845
Luglio	31	176,1	0,613	1,000	1,000	1,000	0,884	2,466	1,336	175,047
Agosto	25	151,7	0,613	1,000	1,000	1,000	0,882	2,466	1,333	121,398
Totale										379,289

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Sud)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Giugno	15	121,9	0,516	1,000	1,000	1,000	1,015	2,466	1,291	56,657
Luglio	31	125,6	0,513	1,000	1,000	1,000	1,014	2,466	1,283	119,831
Agosto	25	130,0	0,534	1,000	1,000	1,000	0,983	2,466	1,294	100,952
Totale										277,440

finestre120200 su Piani Superiori (esposizione Sud)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Giugno	15	121,9	0,516	1,000	1,000	1,000	1,015	1,914	1,002	43,975
Luglio	31	125,6	0,513	1,000	1,000	1,000	1,014	1,914	0,996	93,007
Agosto	25	130,0	0,534	1,000	1,000	1,000	0,983	1,914	1,004	78,355
Totale										215,337

finestre120200 su Piani Superiori (esposizione Sud)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Giugno	15	121,9	0,516	1,000	1,000	1,000	1,015	1,914	1,002	43,975
Luglio	31	125,6	0,513	1,000	1,000	1,000	1,014	1,914	0,996	93,007
Agosto	25	130,0	0,534	1,000	1,000	1,000	0,983	1,914	1,004	78,355
Totale										215,337

finestre120200 su Piani Superiori (esposizione Sud)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Giugno	15	121,9	0,516	1,000	1,000	1,000	1,015	1,914	1,002	43,975
Luglio	31	125,6	0,513	1,000	1,000	1,000	1,014	1,914	0,996	93,007
Agosto	25	130,0	0,534	1,000	1,000	1,000	0,983	1,914	1,004	78,355
Totale										215,337

finestre120200 su Piani Superiori (esposizione Sud)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Giugno	15	121,9	0,516	1,000	1,000	1,000	1,015	1,914	1,002	43,975
Luglio	31	125,6	0,513	1,000	1,000	1,000	1,014	1,914	0,996	93,007
Agosto	25	130,0	0,534	1,000	1,000	1,000	0,983	1,914	1,004	78,355
Totale										215,337

finestre120200 su Piani Superiori (esposizione Sud)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Giugno	15	121,9	0,516	1,000	1,000	1,000	1,015	1,914	1,002	43,975
Luglio	31	125,6	0,513	1,000	1,000	1,000	1,014	1,914	0,996	93,007
Agosto	25	130,0	0,534	1,000	1,000	1,000	0,983	1,914	1,004	78,355
Totale										215,337

finestre120200 su Piani Superiori (esposizione Sud)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Giugno	15	121,9	0,516	1,000	1,000	1,000	1,015	1,914	1,002	43,975
Luglio	31	125,6	0,513	1,000	1,000	1,000	1,014	1,914	0,996	93,007
Agosto	25	130,0	0,534	1,000	1,000	1,000	0,983	1,914	1,004	78,355
Totale										215,337

porta piano rialzato su Piani Superiori (esposizione Est)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Giugno	15	172,0	0,613	1,000	0,990	1,000	1,000	1,426	0,874	53,559
Luglio	31	176,1	0,613	1,000	0,990	1,000	1,000	1,426	0,874	113,377
Agosto	25	151,7	0,613	1,000	0,987	1,000	1,000	1,426	0,874	78,564
Totale										245,500

finestre70200 su Piani Superiori (esposizione Est)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Giugno	15	172,0	0,613	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,609	37,723
Luglio	31	176,1	0,613	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,609	79,853
Agosto	25	151,7	0,613	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,609	55,478
Totale										173,053

finestre70200 su Piani Superiori (esposizione Est)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Giugno	15	172,0	0,613	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,609	37,723
Luglio	31	176,1	0,613	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,609	79,853
Agosto	25	151,7	0,613	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,609	55,478
Totale										173,053

Riepilogo

Mese	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Giugno	740,879
Luglio	1.558,966
Agosto	1.195,309
Totale	3.495,155

Legenda
gg_l: 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

Piani Superiori (esposizione Sud)

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	111,1	1,000	1,000	1,000	0,6	86,0	1,035	0,040	2,134	176,468
Febbraio	28	122,4	1,000	1,000	1,000	0,6	86,0	1,035	0,040	2,134	175,560
Marzo	31	133,6	1,000	1,000	1,000	0,6	86,0	1,035	0,040	2,134	212,154
Aprile	15	124,8	1,000	1,000	1,000	0,6	86,0	1,035	0,040	2,134	95,906
Ottobre	17	107,0	1,000	1,000	1,000	0,6	86,0	1,035	0,040	2,134	93,166
Novembre	30	84,9	1,000	1,000	1,000	0,6	86,0	1,035	0,040	2,134	130,426
Dicembre	31	81,1	1,000	1,000	1,000	0,6	86,0	1,035	0,040	2,134	128,799
Totale											1.012,478

Sottofinestra finestre150200 (esposizione Sud)

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	111,1	1,000	1,000	1,000	0,6	26,3	1,513	0,040	0,953	78,787
Febbraio	28	122,4	1,000	1,000	1,000	0,6	26,3	1,513	0,040	0,953	78,382
Marzo	31	133,6	1,000	1,000	1,000	0,6	26,3	1,513	0,040	0,953	94,720
Aprile	15	124,8	1,000	1,000	1,000	0,6	26,3	1,513	0,040	0,953	42,819
Ottobre	17	107,0	1,000	1,000	1,000	0,6	26,3	1,513	0,040	0,953	41,595
Novembre	30	84,9	1,000	1,000	1,000	0,6	26,3	1,513	0,040	0,953	58,231
Dicembre	31	81,1	1,000	1,000	1,000	0,6	26,3	1,513	0,040	0,953	57,505
Totale											452,039

Piani Superiori (esposizione Nord)

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	18,4	1,000	1,000	1,000	0,6	39,2	1,035	0,040	0,973	13,326
Febbraio	28	27,1	1,000	1,000	1,000	0,6	39,2	1,035	0,040	0,973	17,713
Marzo	31	42,6	1,000	1,000	1,000	0,6	39,2	1,035	0,040	0,973	30,842
Aprile	15	56,8	1,000	1,000	1,000	0,6	39,2	1,035	0,040	0,973	19,906
Ottobre	17	26,7	1,000	1,000	1,000	0,6	39,2	1,035	0,040	0,973	10,621
Novembre	30	17,1	1,000	1,000	1,000	0,6	39,2	1,035	0,040	0,973	12,004
Dicembre	31	15,2	1,000	1,000	1,000	0,6	39,2	1,035	0,040	0,973	10,979
Totale											115,391

Sottofinestra finestre150200 (esposizione Nord)

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	18,4	1,000	1,000	1,000	0,6	3,8	1,513	0,040	0,136	1,864
Febbraio	28	27,1	1,000	1,000	1,000	0,6	3,8	1,513	0,040	0,136	2,478
Marzo	31	42,6	1,000	1,000	1,000	0,6	3,8	1,513	0,040	0,136	4,314
Aprile	15	56,8	1,000	1,000	1,000	0,6	3,8	1,513	0,040	0,136	2,784
Ottobre	17	26,7	1,000	1,000	1,000	0,6	3,8	1,513	0,040	0,136	1,486
Novembre	30	17,1	1,000	1,000	1,000	0,6	3,8	1,513	0,040	0,136	1,679
Dicembre	31	15,2	1,000	1,000	1,000	0,6	3,8	1,513	0,040	0,136	1,536
Totale											16,141

Piani Superiori (esposizione Est)

Mese	gg	I_{sol}	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	α_{sol}	A_c [m²]	$U_{c,eq}$	R_{se}	$A_{sol,op}$	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]

		[W/m²gg]						[W/m²K]	[m²K/W]	[m²]	
Gennaio	31	47,6	1,000	1,000	1,000	0,6	31,5	1,035	0,040	0,782	27,703
Febbraio	28	67,3	1,000	1,000	1,000	0,6	31,5	1,035	0,040	0,782	35,364
Marzo	31	100,1	1,000	1,000	1,000	0,6	31,5	1,035	0,040	0,782	58,247
Aprile	15	121,5	1,000	1,000	1,000	0,6	31,5	1,035	0,040	0,782	34,208
Ottobre	17	62,6	1,000	1,000	1,000	0,6	31,5	1,035	0,040	0,782	19,982
Novembre	30	40,1	1,000	1,000	1,000	0,6	31,5	1,035	0,040	0,782	22,595
Dicembre	31	34,3	1,000	1,000	1,000	0,6	31,5	1,035	0,040	0,782	19,959
Totale											218,059

Sottofinestra finestre150200 (esposizione Est)

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	47,6	1,000	1,000	1,000	0,6	9,6	1,513	0,040	0,349	12,345
Febbraio	28	67,3	1,000	1,000	1,000	0,6	9,6	1,513	0,040	0,349	15,759
Marzo	31	100,1	1,000	1,000	1,000	0,6	9,6	1,513	0,040	0,349	25,956
Aprile	15	121,5	1,000	1,000	1,000	0,6	9,6	1,513	0,040	0,349	15,244
Ottobre	17	62,6	1,000	1,000	1,000	0,6	9,6	1,513	0,040	0,349	8,904
Novembre	30	40,1	1,000	1,000	1,000	0,6	9,6	1,513	0,040	0,349	10,069
Dicembre	31	34,3	1,000	1,000	1,000	0,6	9,6	1,513	0,040	0,349	8,894
Totale											97,172

Piani Superiori (esposizione Ovest)

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	47,6	1,000	1,000	1,000	0,6	28,2	1,035	0,040	0,700	24,810
Febbraio	28	67,3	1,000	1,000	1,000	0,6	28,2	1,035	0,040	0,700	31,671
Marzo	31	100,1	1,000	1,000	1,000	0,6	28,2	1,035	0,040	0,700	52,164
Aprile	15	121,5	1,000	1,000	1,000	0,6	28,2	1,035	0,040	0,700	30,635
Ottobre	17	62,6	1,000	1,000	1,000	0,6	28,2	1,035	0,040	0,700	17,895
Novembre	30	40,1	1,000	1,000	1,000	0,6	28,2	1,035	0,040	0,700	20,235
Dicembre	31	34,3	1,000	1,000	1,000	0,6	28,2	1,035	0,040	0,700	17,875
Totale											195,284

Piani Superiori (esposizione Est)

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	47,6	1,000	0,952	1,000	0,6	3,3	1,035	0,040	0,082	2,755
Febbraio	28	67,3	1,000	0,973	1,000	0,6	3,3	1,035	0,040	0,082	3,594
Marzo	31	100,1	1,000	0,974	1,000	0,6	3,3	1,035	0,040	0,082	5,927
Aprile	15	121,5	1,000	0,982	1,000	0,6	3,3	1,035	0,040	0,082	3,509
Ottobre	17	62,6	1,000	0,967	1,000	0,6	3,3	1,035	0,040	0,082	2,018
Novembre	30	40,1	1,000	0,955	1,000	0,6	3,3	1,035	0,040	0,082	2,254
Dicembre	31	34,3	1,000	0,949	1,000	0,6	3,3	1,035	0,040	0,082	1,979
Totale											22,037

Riepilogo

Mese	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]	$Q_{sol,mn,u}$ [kWh]	$Q_{sd,op}$ [kWh]	Q_{si} [kWh]	$Q_{sol,op}$ [kWh]
Gennaio	338,059	0,000	0,000	0,000	338,059
Febbraio	360,522	0,000	0,000	0,000	360,522
Marzo	484,323	0,000	0,000	0,000	484,323
Aprile	245,011	0,000	0,000	0,000	245,011
Ottobre	195,668	0,000	0,000	0,000	195,668
Novembre	257,492	0,000	0,000	0,000	257,492
Dicembre	247,526	0,000	0,000	0,000	247,526
Totale	2.128,601	0,000	0,000	0,000	2.128,601

Raffrescamento

Piani Superiori (esposizione Sud)

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	15	121,9	1,000	1,000	1,000	0,6	86,0	1,035	0,040	2,134	93,656
Luglio	31	125,6	1,000	1,000	1,000	0,6	86,0	1,035	0,040	2,134	199,390
Agosto	25	130,0	1,000	1,000	1,000	0,6	86,0	1,035	0,040	2,134	166,515
Totale											459,560

Sottofinestra finestre150200 (esposizione Sud)

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	15	121,9	1,000	1,000	1,000	0,6	26,3	1,513	0,040	0,953	41,814
Luglio	31	125,6	1,000	1,000	1,000	0,6	26,3	1,513	0,040	0,953	89,021
Agosto	25	130,0	1,000	1,000	1,000	0,6	26,3	1,513	0,040	0,953	74,343
Totale											205,179

Piani Superiori (esposizione Nord)

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	15	114,0	1,000	1,000	1,000	0,6	39,2	1,035	0,040	0,973	39,938
Luglio	31	108,9	1,000	1,000	1,000	0,6	39,2	1,035	0,040	0,973	78,869
Agosto	25	79,3	1,000	1,000	1,000	0,6	39,2	1,035	0,040	0,973	46,287
Totale											165,094

Sottofinestra finestre150200 (esposizione Nord)

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	15	114,0	1,000	1,000	1,000	0,6	3,8	1,513	0,040	0,136	5,586
Luglio	31	108,9	1,000	1,000	1,000	0,6	3,8	1,513	0,040	0,136	11,032
Agosto	25	79,3	1,000	1,000	1,000	0,6	3,8	1,513	0,040	0,136	6,475
Totale											23,093

Piani Superiori (esposizione Est)

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	15	172,0	1,000	1,000	1,000	0,6	31,5	1,035	0,040	0,782	48,415
Luglio	31	176,1	1,000	1,000	1,000	0,6	31,5	1,035	0,040	0,782	102,486
Agosto	25	151,7	1,000	1,000	1,000	0,6	31,5	1,035	0,040	0,782	71,202
Totale											222,103

Sottofinestra finestre150200 (esposizione Est)

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	15	172,0	1,000	1,000	1,000	0,6	9,6	1,513	0,040	0,349	21,575
Luglio	31	176,1	1,000	1,000	1,000	0,6	9,6	1,513	0,040	0,349	45,670
Agosto	25	151,7	1,000	1,000	1,000	0,6	9,6	1,513	0,040	0,349	31,729
Totale											98,974

Piani Superiori (esposizione Ovest)

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	15	172,0	1,000	1,000	1,000	0,6	28,2	1,035	0,040	0,700	43,358
Luglio	31	176,1	1,000	1,000	1,000	0,6	28,2	1,035	0,040	0,700	91,782
Agosto	25	151,7	1,000	1,000	1,000	0,6	28,2	1,035	0,040	0,700	63,766
Totale											198,905

Piani Superiori (esposizione Est)

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	15	172,0	1,000	0,988	1,000	0,6	3,3	1,035	0,040	0,082	4,995
Luglio	31	176,1	1,000	0,988	1,000	0,6	3,3	1,035	0,040	0,082	10,574
Agosto	25	151,7	1,000	0,985	1,000	0,6	3,3	1,035	0,040	0,082	7,324
Totale											22,894

Riepilogo

Mese	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]	$Q_{sol,mn,u}$ [kWh]	$Q_{sol,op}$ [kWh]
Giugno	299,336	0,000	299,336
Luglio	628,825	0,000	628,825
Agosto	467,640	0,000	467,640
Totale	1.395,802	0,000	1.395,802

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]	γ_H	$\eta_{H,gn}$	$Q_{H,nd}$ [kWh]
Gennaio	9.117,9	6.742,7	1.047,3	937,5	0,125	0,956	13.962,2
Febbraio	6.578,1	4.910,2	946,0	988,4	0,168	0,936	9.677,8
Marzo	5.216,6	3.961,3	1.047,3	1.296,0	0,255	0,893	7.085,8
Aprile	1.894,0	1.474,7	506,8	642,1	0,341	0,850	2.392,1
Ottobre	2.314,5	1.757,1	574,3	525,0	0,270	0,885	3.098,3
Novembre	6.940,2	5.097,8	1.013,6	704,2	0,143	0,948	10.409,1
Dicembre	9.508,7	6.953,4	1.047,3	677,7	0,105	0,966	14.796,4
Totale							61.421,7

Raffrescamento

Mese	$Q_{C,tr}$ [kWh]	$Q_{C,ve}$ [kWh]	Q_{int} [kWh]	$Q_{sol,w}$ [kWh]	γ_C	$\eta_{C,ls}$	$Q_{C,nd}$ [kWh]
Giugno	613,6	560,1	506,8	740,9	1,063	0,892	201,1
Luglio	531,8	632,1	1.047,3	1.559,0	2,239	0,997	1.445,8
Agosto	684,3	677,1	844,6	1.195,3	1,498	0,975	712,8
Totale							2.359,7

Acqua calda sanitaria

Mese	gg	V_w [l]	θ_{er} [°C]	θ_0 [°C]	$Q_{W,nd}$
Gennaio	31	46,92	14,25	40,00	43,53
Febbraio	28	46,92	14,25	40,00	39,31
Marzo	31	46,92	14,25	40,00	43,53
Aprile	30	46,92	14,25	40,00	42,12
Maggio	31	46,92	14,25	40,00	43,53
Giugno	30	46,92	14,25	40,00	42,12
Luglio	31	46,92	14,25	40,00	43,53
Agosto	31	46,92	14,25	40,00	43,53
Settembre	30	46,92	14,25	40,00	42,12
Ottobre	31	46,92	14,25	40,00	43,53
Novembre	30	46,92	14,25	40,00	42,12
Dicembre	31	46,92	14,25	40,00	43,53
Totale					512,47

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	7.239,0	7.239,0	93,0	99,5	65,5	96,5	55,1	13.102,5	24,0	13.126,4
Febbraio	4.805,5	4.805,5	93,0	99,5	62,9	96,4	52,9	9.069,8	19,5	9.089,3
Marzo	3.224,4	3.224,4	93,0	99,5	57,6	96,4	48,2	6.671,0	19,2	6.690,2
Aprile	994,0	994,0	93,0	99,5	52,5	96,4	43,7	2.264,4	9,0	2.273,4
Ottobre	1.341,7	1.341,7	93,0	99,5	63,1	96,4	52,6	2.541,5	9,3	2.550,8
Novembre	5.333,8	5.333,8	93,0	99,5	64,5	96,4	54,2	9.826,1	21,0	9.847,0
Dicembre	7.853,0	7.853,0	93,0	99,5	66,5	96,5	56,0	13.996,6	24,8	14.021,4
Totale	30.791,3	30.791,3	93,0	99,5	63,6	96,4	53,5	57.471,8	126,7	57.598,5

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]
Maggio	36,7	97,0	98,0	102,8	179,4	28,5	103,8	25,0	128,9
Giugno	1.017,0	97,0	98,0	100,6	318,2	30,2	2.711,1	653,4	3.364,5
Luglio	2.074,5	97,0	98,0	100,4	372,5	25,3	6.595,2	1.589,6	8.184,8
Agosto	1.827,4	97,0	98,0	100,5	387,2	20,7	7.125,8	1.717,5	8.843,3
Settembre	106,5	97,0	98,0	102,7	100,0	37,6	228,2	55,0	283,2
Totale	5.062,1	97,0	98,0	100,5	364,9	24,3	16.764,0	4.040,6	20.804,6

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	43,5	100,0	68,5	75,0	1,6	2.278,7	525,1	2.803,8
Febbraio	39,3	100,0	69,0	75,0	1,6	2.024,5	466,6	2.491,1
Marzo	43,5	100,0	69,6	75,0	1,6	2.199,3	506,9	2.706,2
Aprile	42,1	100,0	70,1	75,0	1,6	2.095,7	483,1	2.578,8
Maggio	43,5	100,0	71,1	75,0	1,7	2.093,4	482,6	2.575,9
Giugno	42,1	100,0	71,7	75,0	1,7	1.986,2	457,9	2.444,1
Luglio	43,5	100,0	72,1	75,0	1,7	2.032,0	468,5	2.500,5
Agosto	43,5	100,0	72,0	75,0	1,7	2.034,4	469,0	2.503,4
Settembre	42,1	100,0	71,2	75,0	1,7	2.021,2	465,9	2.487,1
Ottobre	43,5	100,0	70,2	75,0	1,6	2.157,2	497,2	2.654,4
Novembre	42,1	100,0	69,1	75,0	1,6	2.164,4	498,8	2.663,3
Dicembre	43,5	100,0	68,4	75,0	1,5	2.284,7	526,5	2.811,2
Totale	512,5	100,0	70,3	75,0	1,6	25.371,7	5.848,2	31.219,8

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)
γ: 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 CDZ9

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]
Piani Superiori	Ovest	31,750	1,035	32,846
Piani Superiori	Est	47,980	1,035	49,636
Piani Superiori	Nord	46,210	1,035	47,805
Piani Superiori	Sud	5,420	1,035	5,607
Sottofinestra finestre150200	Est	2,250	1,513	3,403
Sottofinestra finestre150200	Ovest	6,750	1,513	10,210
Sottofinestra finestre70200	Nord	1,050	1,513	1,588
porta piano rialzato	Sud	3,080	1,936	5,963
finestre150200	Est	3,000	1,697	5,091
finestre150200	Ovest	9,000	1,697	15,273
finestre70200	Nord	1,400	1,819	2,547
Totale		157,890		179,969

Ponte termico	Esposizione	l [m]	ψ [W/mK]	H [W/K]
ponte termico infissi	Ovest	42,000	0,092	3,880
ponte termico infissi	Est	14,000	0,092	1,293
ponte termico infissi	Nord	10,800	0,092	0,998
ponte termico infissi	Sud	13,600	0,092	1,256
ponte termico angoli	Est	4,550	0,377	1,717
ponte termico angoli	Nord	9,100	0,377	3,435
ponte termico angoli	Ovest	4,550	0,377	1,717
ponte termico angoli	Sud	4,550	0,377	1,717
Totale				16,015

H_D	195,984

Riscaldamento

Perdita di calore per trasmissione verso locali non riscaldati

Strutture verso il locale Vano scala

Struttura	A [m²]	U [W/m²K]	H [W/K]
Parete verso vano scala	19,000	0,828	15,733
	19,000		15,733

Totale	15,733
b_{tr}	0,500
H_U Vano scala [W/K]	7,867

Strutture verso il locale locale sottotetto

Struttura	A [m²]	U [W/m²K]	H [W/K]
Solaio_sottotetto	120,300	1,453	174,830
	120,300		174,830

Ponte termico	l [m]	ψ [W/mK]	H [W/K]
ponte termico solaio interno	88,000	0,250	22,000
			22,000

Totale	196,830
b_{tr}	0,900
H_U locale sottotetto [W/K]	177,147

H_U [W/K]	185,014

Mese	gg	$\theta_{int,set,H}$ [°C]	θ_e [°C]	Δθ [°C]	$H_{tr,adj}$ [W/K]	Fr*Φ_r [W]	$Q_{sol,op}$ [kWh]	$Q_{H,tr}$ [kWh]
Gennaio	31	20,0	4,0	16,0	380,998	140,224	83,414	4.556,309

Febbraio	28	20,0	7,1	12,9	380,998	156,226	116,863	3.290,913
Marzo	31	20,0	10,6	9,4	380,998	190,376	191,701	2.614,483
Aprile	30	20,0	13,4	6,6	380,998	172,082	252,292	1.682,108
Maggio	31	20,0	19,4	0,6	380,998	172,709	316,892	-18,319
Giugno	30	20,0	22,8	-2,8	380,998	219,566	371,899	-981,903
Luglio	31	20,0	24,5	-4,5	380,998	216,569	388,774	-1.503,227
Agosto	31	20,0	24,3	-4,3	380,998	203,705	312,987	-1.380,318
Settembre	30	20,0	19,8	0,2	380,998	220,060	238,909	-25,602
Ottobre	31	20,0	14,1	5,9	380,998	128,927	131,289	1.637,060
Novembre	30	20,0	7,5	12,5	380,998	146,759	69,851	3.464,795
Dicembre	31	20,0	3,5	16,5	380,998	148,138	60,783	4.726,559
Totale								18.062,859

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]
346,090	5,41	1.874,060	368,565

Mese	gg	$\theta_{int,set,H}$ [°C]	θ_e [°C]	Δθ [°C]	$H_{ve,adj}$ [W/K]	$Q_{H,ve}$ [kWh]
Gennaio	31	20,0	4,0	16,0	368,565	4.387,399
Febbraio	28	20,0	7,1	12,9	368,565	3.195,017
Marzo	31	20,0	10,6	9,4	368,565	2.577,597
Aprile	30	20,0	13,4	6,6	368,565	1.751,422
Maggio	31	20,0	19,4	0,6	368,565	164,527
Giugno	30	20,0	22,8	-2,8	368,565	-743,027
Luglio	31	20,0	24,5	-4,5	368,565	-1.233,956
Agosto	31	20,0	24,3	-4,3	368,565	-1.179,114
Settembre	30	20,0	19,8	0,2	368,565	53,073
Ottobre	31	20,0	14,1	5,9	368,565	1.617,854
Novembre	30	20,0	7,5	12,5	368,565	3.317,086
Dicembre	31	20,0	3,5	16,5	368,565	4.524,506
Totale						18.432,4

Mese	gg	$\theta_{int,set,C}$ [°C]	θ_e [°C]	Δθ [°C]	$H_{ve,adj}$ [W\K]	$Q_{C,ve}$ [kWh]
Gennaio	31	26,0	4,0	22,0	368,565	6.032,674
Febbraio	28	26,0	7,1	18,9	368,565	4.681,072
Marzo	31	26,0	10,6	15,4	368,565	4.222,872
Aprile	30	26,0	13,4	12,6	368,565	3.343,623
Maggio	31	26,0	19,4	6,6	368,565	1.809,802
Giugno	30	26,0	22,8	3,2	368,565	849,174
Luglio	31	26,0	24,5	1,5	368,565	411,319
Agosto	31	26,0	24,3	1,7	368,565	466,161
Settembre	30	26,0	19,8	6,2	368,565	1.645,275
Ottobre	31	26,0	14,1	11,9	368,565	3.263,128
Novembre	30	26,0	7,5	18,5	368,565	4.909,288
Dicembre	31	26,0	3,5	22,5	368,565	6.169,780
Totale						37.804,168

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

porta piano rialzato su Piani Superiori (esposizione Sud)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	111,1	0,655	1,000	0,980	1,000	1,000	1,426	0,934	75,707
Febbraio	28	122,4	0,637	1,000	0,974	1,000	1,000	1,426	0,908	72,737
Marzo	31	133,6	0,601	1,000	0,970	1,000	1,000	1,426	0,857	82,627
Aprile	30	122,2	0,558	1,000	0,970	1,000	1,000	1,426	0,796	67,951
Maggio	31	111,6	0,527	1,000	0,970	1,000	1,000	1,426	0,752	60,585
Giugno	30	120,5	0,516	1,000	0,973	1,000	1,000	1,426	0,736	62,096
Luglio	31	125,6	0,513	1,000	0,970	1,000	1,000	1,426	0,732	66,315
Agosto	31	129,1	0,534	1,000	0,970	1,000	1,000	1,426	0,761	70,937
Settembre	30	149,0	0,580	1,000	0,970	1,000	1,000	1,426	0,826	86,014
Ottobre	31	114,7	0,625	1,000	0,973	1,000	1,000	1,426	0,891	73,961
Novembre	30	84,9	0,651	1,000	0,980	1,000	1,000	1,426	0,928	55,554
Dicembre	31	81,1	0,658	1,000	0,980	1,000	1,000	1,426	0,938	55,483
Totale										829,967

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Ovest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	1,000	0,210	1,000	1,000	2,466	1,423	10,575
Febbraio	28	67,3	0,596	1,000	0,516	1,000	1,000	2,466	1,470	34,277
Marzo	31	100,1	0,606	1,000	0,547	1,000	1,000	2,466	1,494	60,873
Aprile	30	127,7	0,611	1,000	0,724	1,000	1,000	2,466	1,507	100,353
Maggio	31	144,1	0,614	1,000	0,808	1,000	1,000	2,466	1,513	131,038
Giugno	30	170,4	0,613	1,000	0,809	1,000	1,000	2,466	1,512	150,099
Luglio	31	176,1	0,613	1,000	0,824	1,000	1,000	2,466	1,512	163,150
Agosto	31	149,8	0,613	1,000	0,766	1,000	1,000	2,466	1,512	129,023
Settembre	30	127,0	0,608	1,000	0,641	1,000	1,000	2,466	1,499	87,795
Ottobre	31	70,4	0,599	1,000	0,422	1,000	1,000	2,466	1,477	32,674
Novembre	30	40,1	0,587	1,000	0,261	1,000	1,000	2,466	1,447	10,929
Dicembre	31	34,3	0,578	1,000	0,167	1,000	1,000	2,466	1,424	6,056
Totale										916,840

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Ovest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	1,000	0,278	1,000	1,000	2,466	1,423	14,014
Febbraio	28	67,3	0,596	1,000	0,560	1,000	1,000	2,466	1,470	37,214
Marzo	31	100,1	0,606	1,000	0,587	1,000	1,000	2,466	1,494	65,296
Aprile	30	127,7	0,611	1,000	0,746	1,000	1,000	2,466	1,507	103,414
Maggio	31	144,1	0,614	1,000	0,821	1,000	1,000	2,466	1,513	133,189
Giugno	30	170,4	0,613	1,000	0,826	1,000	1,000	2,466	1,512	153,152
Luglio	31	176,1	0,613	1,000	0,836	1,000	1,000	2,466	1,512	165,535
Agosto	31	149,8	0,613	1,000	0,784	1,000	1,000	2,466	1,512	132,000
Settembre	30	127,0	0,608	1,000	0,672	1,000	1,000	2,466	1,499	92,032
Ottobre	31	70,4	0,599	1,000	0,475	1,000	1,000	2,466	1,477	36,778
Novembre	30	40,1	0,587	1,000	0,323	1,000	1,000	2,466	1,447	13,515
Dicembre	31	34,3	0,578	1,000	0,236	1,000	1,000	2,466	1,424	8,581
Totale										954,721

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Ovest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	1,000	0,348	1,000	1,000	2,466	1,423	17,529
Febbraio	28	67,3	0,596	1,000	0,605	1,000	1,000	2,466	1,470	40,217
Marzo	31	100,1	0,606	1,000	0,628	1,000	1,000	2,466	1,494	69,816
Aprile	30	127,7	0,611	1,000	0,769	1,000	1,000	2,466	1,507	106,543
Maggio	31	144,1	0,614	1,000	0,834	1,000	1,000	2,466	1,513	135,387
Giugno	30	170,4	0,613	1,000	0,842	1,000	1,000	2,466	1,512	156,272
Luglio	31	176,1	0,613	1,000	0,848	1,000	1,000	2,466	1,512	167,972
Agosto	31	149,8	0,613	1,000	0,802	1,000	1,000	2,466	1,512	135,043
Settembre	30	127,0	0,608	1,000	0,703	1,000	1,000	2,466	1,499	96,364
Ottobre	31	70,4	0,599	1,000	0,529	1,000	1,000	2,466	1,477	40,973
Novembre	30	40,1	0,587	1,000	0,386	1,000	1,000	2,466	1,447	16,158
Dicembre	31	34,3	0,578	1,000	0,307	1,000	1,000	2,466	1,424	11,162
Totale										993,437

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Est)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	1,000	1,000	1,000	1,000	2,466	1,423	50,390
Febbraio	28	67,3	0,596	1,000	1,000	1,000	1,000	2,466	1,470	66,492
Marzo	31	100,1	0,606	1,000	1,000	1,000	1,000	2,466	1,494	111,238
Aprile	30	127,7	0,611	1,000	1,000	1,000	1,000	2,466	1,507	138,585
Maggio	31	144,1	0,614	1,000	1,000	1,000	1,000	2,466	1,513	162,261
Giugno	30	170,4	0,613	1,000	1,000	1,000	1,000	2,466	1,512	185,519
Luglio	31	176,1	0,613	1,000	1,000	1,000	1,000	2,466	1,512	198,105
Agosto	31	149,8	0,613	1,000	1,000	1,000	1,000	2,466	1,512	168,470
Settembre	30	127,0	0,608	1,000	1,000	1,000	1,000	2,466	1,499	137,034
Ottobre	31	70,4	0,599	1,000	1,000	1,000	1,000	2,466	1,477	77,417
Novembre	30	40,1	0,587	1,000	1,000	1,000	1,000	2,466	1,447	41,815
Dicembre	31	34,3	0,578	1,000	1,000	1,000	1,000	2,466	1,424	36,346
Totale										1.373,672

finestre70200 su Piani Superiori (esposizione Nord)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	18,4	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,600	8,216
Febbraio	28	27,1	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,600	10,921
Marzo	31	42,6	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,600	19,015
Aprile	30	61,0	0,596	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,593	26,016
Maggio	31	88,6	0,572	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,569	37,483
Giugno	30	115,8	0,557	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,553	46,154
Luglio	31	108,9	0,557	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,553	44,848
Agosto	31	76,7	0,583	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,579	33,057
Settembre	30	51,5	0,602	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,599	22,187
Ottobre	31	30,1	0,603	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,599	13,419
Novembre	30	17,1	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,600	7,401
Dicembre	31	15,2	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,600	6,769
Totale										275,485

Riepilogo

Mese	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]	$Q_{sd,w}$ [kWh]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Gennaio	176,431	0,000	176,431
Febbraio	261,858	0,000	261,858
Marzo	408,865	0,000	408,865
Aprile	542,861	0,000	542,861
Maggio	659,942	0,000	659,942
Giugno	753,292	0,000	753,292
Luglio	805,925	0,000	805,925
Agosto	668,530	0,000	668,530
Settembre	521,425	0,000	521,425
Ottobre	275,223	0,000	275,223
Novembre	145,371	0,000	145,371
Dicembre	124,398	0,000	124,398
Totale	5.344,121	0,000	5.344,121

Raffrescamento

porta piano rialzato su Piani Superiori (esposizione Sud)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Gennaio	31	111,1	0,655	1,000	0,980	1,000	1,000	1,426	0,934	75,707
Febbraio	28	122,4	0,637	1,000	0,974	1,000	1,000	1,426	0,908	72,737
Marzo	31	133,6	0,601	1,000	0,970	1,000	1,000	1,426	0,857	82,627
Aprile	30	122,2	0,558	1,000	0,970	1,000	1,000	1,426	0,796	67,951
Maggio	31	111,6	0,527	1,000	0,970	1,000	1,000	1,426	0,752	60,585
Giugno	30	120,5	0,516	1,000	0,973	1,000	1,000	1,426	0,736	62,096
Luglio	31	125,6	0,513	1,000	0,970	1,000	1,000	1,426	0,732	66,315
Agosto	31	129,1	0,534	1,000	0,970	1,000	1,000	1,426	0,761	70,937
Settembre	30	149,0	0,580	1,000	0,970	1,000	1,000	1,426	0,826	86,014
Ottobre	31	114,7	0,625	1,000	0,973	1,000	1,000	1,426	0,891	73,961
Novembre	30	84,9	0,651	1,000	0,980	1,000	1,000	1,426	0,928	55,554
Dicembre	31	81,1	0,658	1,000	0,980	1,000	1,000	1,426	0,938	55,483
Totale										829,967

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Ovest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	1,000	0,210	1,000	1,000	2,466	1,423	10,575
Febbraio	28	67,3	0,596	1,000	0,516	1,000	1,000	2,466	1,470	34,277
Marzo	31	100,1	0,606	1,000	0,547	1,000	1,000	2,466	1,494	60,873
Aprile	30	127,7	0,611	1,000	0,724	1,000	1,000	2,466	1,507	100,353
Maggio	31	144,1	0,614	1,000	0,808	1,000	1,000	2,466	1,513	131,038
Giugno	30	170,4	0,613	1,000	0,809	1,000	1,000	2,466	1,512	150,099
Luglio	31	176,1	0,613	1,000	0,824	1,000	1,000	2,466	1,512	163,150
Agosto	31	149,8	0,613	1,000	0,766	1,000	1,000	2,466	1,512	129,023
Settembre	30	127,0	0,608	1,000	0,641	1,000	1,000	2,466	1,499	87,795
Ottobre	31	70,4	0,599	1,000	0,422	1,000	1,000	2,466	1,477	32,674
Novembre	30	40,1	0,587	1,000	0,261	1,000	1,000	2,466	1,447	10,929
Dicembre	31	34,3	0,578	1,000	0,167	1,000	1,000	2,466	1,424	6,056
Totale										916,840

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Ovest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	1,000	0,278	1,000	1,000	2,466	1,423	14,014
Febbraio	28	67,3	0,596	1,000	0,560	1,000	1,000	2,466	1,470	37,214
Marzo	31	100,1	0,606	1,000	0,587	1,000	1,000	2,466	1,494	65,296
Aprile	30	127,7	0,611	1,000	0,746	1,000	1,000	2,466	1,507	103,414
Maggio	31	144,1	0,614	1,000	0,821	1,000	1,000	2,466	1,513	133,189
Giugno	30	170,4	0,613	1,000	0,826	1,000	1,000	2,466	1,512	153,152
Luglio	31	176,1	0,613	1,000	0,836	1,000	1,000	2,466	1,512	165,535
Agosto	31	149,8	0,613	1,000	0,784	1,000	1,000	2,466	1,512	132,000
Settembre	30	127,0	0,608	1,000	0,672	1,000	1,000	2,466	1,499	92,032
Ottobre	31	70,4	0,599	1,000	0,475	1,000	1,000	2,466	1,477	36,778
Novembre	30	40,1	0,587	1,000	0,323	1,000	1,000	2,466	1,447	13,515
Dicembre	31	34,3	0,578	1,000	0,236	1,000	1,000	2,466	1,424	8,581
Totale										954,721

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Ovest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	1,000	0,348	1,000	1,000	2,466	1,423	17,529
Febbraio	28	67,3	0,596	1,000	0,605	1,000	1,000	2,466	1,470	40,217
Marzo	31	100,1	0,606	1,000	0,628	1,000	1,000	2,466	1,494	69,816
Aprile	30	127,7	0,611	1,000	0,769	1,000	1,000	2,466	1,507	106,543
Maggio	31	144,1	0,614	1,000	0,834	1,000	1,000	2,466	1,513	135,387
Giugno	30	170,4	0,613	1,000	0,842	1,000	1,000	2,466	1,512	156,272
Luglio	31	176,1	0,613	1,000	0,848	1,000	1,000	2,466	1,512	167,972
Agosto	31	149,8	0,613	1,000	0,802	1,000	1,000	2,466	1,512	135,043
Settembre	30	127,0	0,608	1,000	0,703	1,000	1,000	2,466	1,499	96,364
Ottobre	31	70,4	0,599	1,000	0,529	1,000	1,000	2,466	1,477	40,973
Novembre	30	40,1	0,587	1,000	0,386	1,000	1,000	2,466	1,447	16,158
Dicembre	31	34,3	0,578	1,000	0,307	1,000	1,000	2,466	1,424	11,162
Totale										993,437

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Est)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	1,000	1,000	1,000	1,000	2,466	1,423	50,390
Febbraio	28	67,3	0,596	1,000	1,000	1,000	1,000	2,466	1,470	66,492
Marzo	31	100,1	0,606	1,000	1,000	1,000	1,000	2,466	1,494	111,238
Aprile	30	127,7	0,611	1,000	1,000	1,000	1,000	2,466	1,507	138,585
Maggio	31	144,1	0,614	1,000	1,000	1,000	1,000	2,466	1,513	162,261
Giugno	30	170,4	0,613	1,000	1,000	1,000	1,000	2,466	1,512	185,519
Luglio	31	176,1	0,613	1,000	1,000	1,000	1,000	2,466	1,512	198,105
Agosto	31	149,8	0,613	1,000	1,000	1,000	1,000	2,466	1,512	168,470
Settembre	30	127,0	0,608	1,000	1,000	1,000	1,000	2,466	1,499	137,034
Ottobre	31	70,4	0,599	1,000	1,000	1,000	1,000	2,466	1,477	77,417
Novembre	30	40,1	0,587	1,000	1,000	1,000	1,000	2,466	1,447	41,815
Dicembre	31	34,3	0,578	1,000	1,000	1,000	1,000	2,466	1,424	36,346
Totale										1.373,672

finestre70200 su Piani Superiori (esposizione Nord)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_I	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Gennaio	31	18,4	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,600	8,216
Febbraio	28	27,1	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,600	10,921
Marzo	31	42,6	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,600	19,015
Aprile	30	61,0	0,596	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,593	26,016
Maggio	31	88,6	0,572	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,569	37,483
Giugno	30	115,8	0,557	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,553	46,154
Luglio	31	108,9	0,557	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,553	44,848
Agosto	31	76,7	0,583	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,579	33,057
Settembre	30	51,5	0,602	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,599	22,187
Ottobre	31	30,1	0,603	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,599	13,419
Novembre	30	17,1	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,600	7,401
Dicembre	31	15,2	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,600	6,769
Totale										275,485

Riepilogo

Mese	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Gennaio	176,431
Febbraio	261,858
Marzo	408,865
Aprile	542,861
Maggio	659,942
Giugno	753,292
Luglio	805,925
Agosto	668,530
Settembre	521,425
Ottobre	275,223
Novembre	145,371
Dicembre	124,398
Totale	5.344,121

Legenda
gg_I: 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

Piani Superiori (esposizione Nord)

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	18,4	1,000	1,000	1,000	0,6	46,2	1,035	0,040	1,147	15,709
Febbraio	28	27,1	1,000	1,000	1,000	0,6	46,2	1,035	0,040	1,147	20,881
Marzo	31	42,6	1,000	1,000	1,000	0,6	46,2	1,035	0,040	1,147	36,357
Aprile	30	61,0	1,000	1,000	1,000	0,6	46,2	1,035	0,040	1,147	50,358
Maggio	31	88,6	1,000	1,000	1,000	0,6	46,2	1,035	0,040	1,147	75,612
Giugno	30	115,8	1,000	1,000	1,000	0,6	46,2	1,035	0,040	1,147	95,681
Luglio	31	108,9	1,000	1,000	1,000	0,6	46,2	1,035	0,040	1,147	92,973
Agosto	31	76,7	1,000	1,000	1,000	0,6	46,2	1,035	0,040	1,147	65,459
Settembre	30	51,5	1,000	1,000	1,000	0,6	46,2	1,035	0,040	1,147	42,517
Ottobre	31	30,1	1,000	1,000	1,000	0,6	46,2	1,035	0,040	1,147	25,687
Novembre	30	17,1	1,000	1,000	1,000	0,6	46,2	1,035	0,040	1,147	14,150
Dicembre	31	15,2	1,000	1,000	1,000	0,6	46,2	1,035	0,040	1,147	12,942
Totale											548,327

Piani Superiori (esposizione Sud)

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	111,1	1,000	0,972	1,000	0,6	5,4	1,035	0,040	0,135	10,810
Febbraio	28	122,4	1,000	0,964	1,000	0,6	5,4	1,035	0,040	0,135	10,666
Marzo	31	133,6	1,000	0,958	1,000	0,6	5,4	1,035	0,040	0,135	12,807
Aprile	30	122,2	1,000	0,958	1,000	0,6	5,4	1,035	0,040	0,135	11,341
Maggio	31	111,6	1,000	0,958	1,000	0,6	5,4	1,035	0,040	0,135	10,703
Giugno	30	120,5	1,000	0,961	1,000	0,6	5,4	1,035	0,040	0,135	11,225
Luglio	31	125,6	1,000	0,958	1,000	0,6	5,4	1,035	0,040	0,135	12,037
Agosto	31	129,1	1,000	0,958	1,000	0,6	5,4	1,035	0,040	0,135	12,375
Settembre	30	149,0	1,000	0,958	1,000	0,6	5,4	1,035	0,040	0,135	13,825
Ottobre	31	114,7	1,000	0,961	1,000	0,6	5,4	1,035	0,040	0,135	11,034
Novembre	30	84,9	1,000	0,972	1,000	0,6	5,4	1,035	0,040	0,135	7,990
Dicembre	31	81,1	1,000	0,972	1,000	0,6	5,4	1,035	0,040	0,135	7,890
Totale											132,703

Piani Superiori (esposizione Ovest)

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	47,6	1,000	0,308	1,000	0,6	31,8	1,035	0,040	0,788	8,607
Febbraio	28	67,3	1,000	0,579	1,000	0,6	31,8	1,035	0,040	0,788	20,645
Marzo	31	100,1	1,000	0,605	1,000	0,6	31,8	1,035	0,040	0,788	35,492
Aprile	30	127,7	1,000	0,756	1,000	0,6	31,8	1,035	0,040	0,788	54,808
Maggio	31	144,1	1,000	0,827	1,000	0,6	31,8	1,035	0,040	0,788	69,868
Giugno	30	170,4	1,000	0,833	1,000	0,6	31,8	1,035	0,040	0,788	80,561
Luglio	31	176,1	1,000	0,841	1,000	0,6	31,8	1,035	0,040	0,788	86,865
Agosto	31	149,8	1,000	0,791	1,000	0,6	31,8	1,035	0,040	0,788	69,515
Settembre	30	127,0	1,000	0,685	1,000	0,6	31,8	1,035	0,040	0,788	49,396
Ottobre	31	70,4	1,000	0,498	1,000	0,6	31,8	1,035	0,040	0,788	20,595
Novembre	30	40,1	1,000	0,351	1,000	0,6	31,8	1,035	0,040	0,788	7,983
Dicembre	31	34,3	1,000	0,267	1,000	0,6	31,8	1,035	0,040	0,788	5,367
Totale											509,701

Sottofinestra finestre150200 (esposizione Ovest)

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	47,6	1,000	0,308	1,000	0,6	6,8	1,513	0,040	0,245	2,676
Febbraio	28	67,3	1,000	0,579	1,000	0,6	6,8	1,513	0,040	0,245	6,418
Marzo	31	100,1	1,000	0,605	1,000	0,6	6,8	1,513	0,040	0,245	11,033
Aprile	30	127,7	1,000	0,756	1,000	0,6	6,8	1,513	0,040	0,245	17,038
Maggio	31	144,1	1,000	0,827	1,000	0,6	6,8	1,513	0,040	0,245	21,719
Giugno	30	170,4	1,000	0,833	1,000	0,6	6,8	1,513	0,040	0,245	25,043
Luglio	31	176,1	1,000	0,841	1,000	0,6	6,8	1,513	0,040	0,245	27,003
Agosto	31	149,8	1,000	0,791	1,000	0,6	6,8	1,513	0,040	0,245	21,609
Settembre	30	127,0	1,000	0,685	1,000	0,6	6,8	1,513	0,040	0,245	15,355
Ottobre	31	70,4	1,000	0,498	1,000	0,6	6,8	1,513	0,040	0,245	6,402
Novembre	30	40,1	1,000	0,351	1,000	0,6	6,8	1,513	0,040	0,245	2,481
Dicembre	31	34,3	1,000	0,267	1,000	0,6	6,8	1,513	0,040	0,245	1,668
Totale											158,447

Piani Superiori (esposizione Est)

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	47,6	1,000	1,000	1,000	0,6	48,0	1,035	0,040	1,191	42,197
Febbraio	28	67,3	1,000	1,000	1,000	0,6	48,0	1,035	0,040	1,191	53,866
Marzo	31	100,1	1,000	1,000	1,000	0,6	48,0	1,035	0,040	1,191	88,720
Aprile	30	127,7	1,000	1,000	1,000	0,6	48,0	1,035	0,040	1,191	109,561
Maggio	31	144,1	1,000	1,000	1,000	0,6	48,0	1,035	0,040	1,191	127,719
Giugno	30	170,4	1,000	1,000	1,000	0,6	48,0	1,035	0,040	1,191	146,186
Luglio	31	176,1	1,000	1,000	1,000	0,6	48,0	1,035	0,040	1,191	156,104
Agosto	31	149,8	1,000	1,000	1,000	0,6	48,0	1,035	0,040	1,191	132,751
Settembre	30	127,0	1,000	1,000	1,000	0,6	48,0	1,035	0,040	1,191	108,933
Ottobre	31	70,4	1,000	1,000	1,000	0,6	48,0	1,035	0,040	1,191	62,436
Novembre	30	40,1	1,000	1,000	1,000	0,6	48,0	1,035	0,040	1,191	34,417
Dicembre	31	34,3	1,000	1,000	1,000	0,6	48,0	1,035	0,040	1,191	30,401
Totale											1.093,292

Sottofinestra finestre150200 (esposizione Est)

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	47,6	1,000	1,000	1,000	0,6	2,3	1,513	0,040	0,082	2,893
Febbraio	28	67,3	1,000	1,000	1,000	0,6	2,3	1,513	0,040	0,082	3,694
Marzo	31	100,1	1,000	1,000	1,000	0,6	2,3	1,513	0,040	0,082	6,084
Aprile	30	127,7	1,000	1,000	1,000	0,6	2,3	1,513	0,040	0,082	7,513
Maggio	31	144,1	1,000	1,000	1,000	0,6	2,3	1,513	0,040	0,082	8,758
Giugno	30	170,4	1,000	1,000	1,000	0,6	2,3	1,513	0,040	0,082	10,024
Luglio	31	176,1	1,000	1,000	1,000	0,6	2,3	1,513	0,040	0,082	10,704
Agosto	31	149,8	1,000	1,000	1,000	0,6	2,3	1,513	0,040	0,082	9,103
Settembre	30	127,0	1,000	1,000	1,000	0,6	2,3	1,513	0,040	0,082	7,469
Ottobre	31	70,4	1,000	1,000	1,000	0,6	2,3	1,513	0,040	0,082	4,281
Novembre	30	40,1	1,000	1,000	1,000	0,6	2,3	1,513	0,040	0,082	2,360
Dicembre	31	34,3	1,000	1,000	1,000	0,6	2,3	1,513	0,040	0,082	2,085
Totale											74,966

Sottofinestra finestre70200 (esposizione Nord)

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	18,4	1,000	1,000	1,000	0,6	1,0	1,513	0,040	0,038	0,522
Febbraio	28	27,1	1,000	1,000	1,000	0,6	1,0	1,513	0,040	0,038	0,694
Marzo	31	42,6	1,000	1,000	1,000	0,6	1,0	1,513	0,040	0,038	1,208
Aprile	30	61,0	1,000	1,000	1,000	0,6	1,0	1,513	0,040	0,038	1,673
Maggio	31	88,6	1,000	1,000	1,000	0,6	1,0	1,513	0,040	0,038	2,512
Giugno	30	115,8	1,000	1,000	1,000	0,6	1,0	1,513	0,040	0,038	3,179
Luglio	31	108,9	1,000	1,000	1,000	0,6	1,0	1,513	0,040	0,038	3,089
Agosto	31	76,7	1,000	1,000	1,000	0,6	1,0	1,513	0,040	0,038	2,175
Settembre	30	51,5	1,000	1,000	1,000	0,6	1,0	1,513	0,040	0,038	1,413
Ottobre	31	30,1	1,000	1,000	1,000	0,6	1,0	1,513	0,040	0,038	0,853
Novembre	30	17,1	1,000	1,000	1,000	0,6	1,0	1,513	0,040	0,038	0,470
Dicembre	31	15,2	1,000	1,000	1,000	0,6	1,0	1,513	0,040	0,038	0,430
Totale											18,218

Riepilogo

Mese	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]	$Q_{sol,mn,u}$ [kWh]	$Q_{sd,op}$ [kWh]	Q_{si} [kWh]	$Q_{sol,op}$ [kWh]
Gennaio	83,414	0,000	0,000	0,000	83,414
Febbraio	116,863	0,000	0,000	0,000	116,863
Marzo	191,701	0,000	0,000	0,000	191,701
Aprile	252,292	0,000	0,000	0,000	252,292
Maggio	316,892	0,000	0,000	0,000	316,892
Giugno	371,899	0,000	0,000	0,000	371,899
Luglio	388,774	0,000	0,000	0,000	388,774
Agosto	312,987	0,000	0,000	0,000	312,987
Settembre	238,909	0,000	0,000	0,000	238,909
Ottobre	131,289	0,000	0,000	0,000	131,289
Novembre	69,851	0,000	0,000	0,000	69,851
Dicembre	60,783	0,000	0,000	0,000	60,783
Totale	2.535,653	0,000	0,000	0,000	2.535,653

Raffrescamento

Piani Superiori (esposizione Nord)

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	18,4	1,000	1,000	1,000	0,6	46,2	1,035	0,040	1,147	15,709
Febbraio	28	27,1	1,000	1,000	1,000	0,6	46,2	1,035	0,040	1,147	20,881
Marzo	31	42,6	1,000	1,000	1,000	0,6	46,2	1,035	0,040	1,147	36,357
Aprile	30	61,0	1,000	1,000	1,000	0,6	46,2	1,035	0,040	1,147	50,358
Maggio	31	88,6	1,000	1,000	1,000	0,6	46,2	1,035	0,040	1,147	75,612
Giugno	30	115,8	1,000	1,000	1,000	0,6	46,2	1,035	0,040	1,147	95,681
Luglio	31	108,9	1,000	1,000	1,000	0,6	46,2	1,035	0,040	1,147	92,973
Agosto	31	76,7	1,000	1,000	1,000	0,6	46,2	1,035	0,040	1,147	65,459
Settembre	30	51,5	1,000	1,000	1,000	0,6	46,2	1,035	0,040	1,147	42,517
Ottobre	31	30,1	1,000	1,000	1,000	0,6	46,2	1,035	0,040	1,147	25,687
Novembre	30	17,1	1,000	1,000	1,000	0,6	46,2	1,035	0,040	1,147	14,150
Dicembre	31	15,2	1,000	1,000	1,000	0,6	46,2	1,035	0,040	1,147	12,942
Totale											548,327

Piani Superiori (esposizione Sud)

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	111,1	1,000	0,972	1,000	0,6	5,4	1,035	0,040	0,135	10,810
Febbraio	28	122,4	1,000	0,964	1,000	0,6	5,4	1,035	0,040	0,135	10,666
Marzo	31	133,6	1,000	0,958	1,000	0,6	5,4	1,035	0,040	0,135	12,807
Aprile	30	122,2	1,000	0,958	1,000	0,6	5,4	1,035	0,040	0,135	11,341
Maggio	31	111,6	1,000	0,958	1,000	0,6	5,4	1,035	0,040	0,135	10,703
Giugno	30	120,5	1,000	0,961	1,000	0,6	5,4	1,035	0,040	0,135	11,225
Luglio	31	125,6	1,000	0,958	1,000	0,6	5,4	1,035	0,040	0,135	12,037
Agosto	31	129,1	1,000	0,958	1,000	0,6	5,4	1,035	0,040	0,135	12,375
Settembre	30	149,0	1,000	0,958	1,000	0,6	5,4	1,035	0,040	0,135	13,825
Ottobre	31	114,7	1,000	0,961	1,000	0,6	5,4	1,035	0,040	0,135	11,034
Novembre	30	84,9	1,000	0,972	1,000	0,6	5,4	1,035	0,040	0,135	7,990
Dicembre	31	81,1	1,000	0,972	1,000	0,6	5,4	1,035	0,040	0,135	7,890
Totale											132,703

Piani Superiori (esposizione Ovest)

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	47,6	1,000	0,308	1,000	0,6	31,8	1,035	0,040	0,788	8,607
Febbraio	28	67,3	1,000	0,579	1,000	0,6	31,8	1,035	0,040	0,788	20,645
Marzo	31	100,1	1,000	0,605	1,000	0,6	31,8	1,035	0,040	0,788	35,492
Aprile	30	127,7	1,000	0,756	1,000	0,6	31,8	1,035	0,040	0,788	54,808
Maggio	31	144,1	1,000	0,827	1,000	0,6	31,8	1,035	0,040	0,788	69,868
Giugno	30	170,4	1,000	0,833	1,000	0,6	31,8	1,035	0,040	0,788	80,561
Luglio	31	176,1	1,000	0,841	1,000	0,6	31,8	1,035	0,040	0,788	86,865
Agosto	31	149,8	1,000	0,791	1,000	0,6	31,8	1,035	0,040	0,788	69,515
Settembre	30	127,0	1,000	0,685	1,000	0,6	31,8	1,035	0,040	0,788	49,396
Ottobre	31	70,4	1,000	0,498	1,000	0,6	31,8	1,035	0,040	0,788	20,595
Novembre	30	40,1	1,000	0,351	1,000	0,6	31,8	1,035	0,040	0,788	7,983
Dicembre	31	34,3	1,000	0,267	1,000	0,6	31,8	1,035	0,040	0,788	5,367
Totale											509,701

Sottofinestra finestre150200 (esposizione Ovest)

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	47,6	1,000	0,308	1,000	0,6	6,8	1,513	0,040	0,245	2,676
Febbraio	28	67,3	1,000	0,579	1,000	0,6	6,8	1,513	0,040	0,245	6,418
Marzo	31	100,1	1,000	0,605	1,000	0,6	6,8	1,513	0,040	0,245	11,033
Aprile	30	127,7	1,000	0,756	1,000	0,6	6,8	1,513	0,040	0,245	17,038
Maggio	31	144,1	1,000	0,827	1,000	0,6	6,8	1,513	0,040	0,245	21,719
Giugno	30	170,4	1,000	0,833	1,000	0,6	6,8	1,513	0,040	0,245	25,043
Luglio	31	176,1	1,000	0,841	1,000	0,6	6,8	1,513	0,040	0,245	27,003
Agosto	31	149,8	1,000	0,791	1,000	0,6	6,8	1,513	0,040	0,245	21,609
Settembre	30	127,0	1,000	0,685	1,000	0,6	6,8	1,513	0,040	0,245	15,355
Ottobre	31	70,4	1,000	0,498	1,000	0,6	6,8	1,513	0,040	0,245	6,402
Novembre	30	40,1	1,000	0,351	1,000	0,6	6,8	1,513	0,040	0,245	2,481
Dicembre	31	34,3	1,000	0,267	1,000	0,6	6,8	1,513	0,040	0,245	1,668
Totale											158,447

Piani Superiori (esposizione Est)

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	47,6	1,000	1,000	1,000	0,6	48,0	1,035	0,040	1,191	42,197
Febbraio	28	67,3	1,000	1,000	1,000	0,6	48,0	1,035	0,040	1,191	53,866
Marzo	31	100,1	1,000	1,000	1,000	0,6	48,0	1,035	0,040	1,191	88,720
Aprile	30	127,7	1,000	1,000	1,000	0,6	48,0	1,035	0,040	1,191	109,561
Maggio	31	144,1	1,000	1,000	1,000	0,6	48,0	1,035	0,040	1,191	127,719
Giugno	30	170,4	1,000	1,000	1,000	0,6	48,0	1,035	0,040	1,191	146,186
Luglio	31	176,1	1,000	1,000	1,000	0,6	48,0	1,035	0,040	1,191	156,104
Agosto	31	149,8	1,000	1,000	1,000	0,6	48,0	1,035	0,040	1,191	132,751
Settembre	30	127,0	1,000	1,000	1,000	0,6	48,0	1,035	0,040	1,191	108,933
Ottobre	31	70,4	1,000	1,000	1,000	0,6	48,0	1,035	0,040	1,191	62,436
Novembre	30	40,1	1,000	1,000	1,000	0,6	48,0	1,035	0,040	1,191	34,417
Dicembre	31	34,3	1,000	1,000	1,000	0,6	48,0	1,035	0,040	1,191	30,401
Totale											1.093,292

Sottofinestra finestre150200 (esposizione Est)

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	47,6	1,000	1,000	1,000	0,6	2,3	1,513	0,040	0,082	2,893
Febbraio	28	67,3	1,000	1,000	1,000	0,6	2,3	1,513	0,040	0,082	3,694
Marzo	31	100,1	1,000	1,000	1,000	0,6	2,3	1,513	0,040	0,082	6,084
Aprile	30	127,7	1,000	1,000	1,000	0,6	2,3	1,513	0,040	0,082	7,513
Maggio	31	144,1	1,000	1,000	1,000	0,6	2,3	1,513	0,040	0,082	8,758
Giugno	30	170,4	1,000	1,000	1,000	0,6	2,3	1,513	0,040	0,082	10,024
Luglio	31	176,1	1,000	1,000	1,000	0,6	2,3	1,513	0,040	0,082	10,704
Agosto	31	149,8	1,000	1,000	1,000	0,6	2,3	1,513	0,040	0,082	9,103
Settembre	30	127,0	1,000	1,000	1,000	0,6	2,3	1,513	0,040	0,082	7,469
Ottobre	31	70,4	1,000	1,000	1,000	0,6	2,3	1,513	0,040	0,082	4,281
Novembre	30	40,1	1,000	1,000	1,000	0,6	2,3	1,513	0,040	0,082	2,360
Dicembre	31	34,3	1,000	1,000	1,000	0,6	2,3	1,513	0,040	0,082	2,085
Totale											74,966

Sottofinestra finestre70200 (esposizione Nord)

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	18,4	1,000	1,000	1,000	0,6	1,0	1,513	0,040	0,038	0,522
Febbraio	28	27,1	1,000	1,000	1,000	0,6	1,0	1,513	0,040	0,038	0,694
Marzo	31	42,6	1,000	1,000	1,000	0,6	1,0	1,513	0,040	0,038	1,208
Aprile	30	61,0	1,000	1,000	1,000	0,6	1,0	1,513	0,040	0,038	1,673
Maggio	31	88,6	1,000	1,000	1,000	0,6	1,0	1,513	0,040	0,038	2,512
Giugno	30	115,8	1,000	1,000	1,000	0,6	1,0	1,513	0,040	0,038	3,179
Luglio	31	108,9	1,000	1,000	1,000	0,6	1,0	1,513	0,040	0,038	3,089
Agosto	31	76,7	1,000	1,000	1,000	0,6	1,0	1,513	0,040	0,038	2,175
Settembre	30	51,5	1,000	1,000	1,000	0,6	1,0	1,513	0,040	0,038	1,413
Ottobre	31	30,1	1,000	1,000	1,000	0,6	1,0	1,513	0,040	0,038	0,853
Novembre	30	17,1	1,000	1,000	1,000	0,6	1,0	1,513	0,040	0,038	0,470
Dicembre	31	15,2	1,000	1,000	1,000	0,6	1,0	1,513	0,040	0,038	0,430
Totale											18,218

Riepilogo

Mese	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]	$Q_{sol,mn,u}$ [kWh]	$Q_{sol,op}$ [kWh]
Gennaio	83,414	0,000	83,414
Febbraio	116,863	0,000	116,863
Marzo	191,701	0,000	191,701
Aprile	252,292	0,000	252,292
Maggio	316,892	0,000	316,892
Giugno	371,899	0,000	371,899
Luglio	388,774	0,000	388,774
Agosto	312,987	0,000	312,987
Settembre	238,909	0,000	238,909
Ottobre	131,289	0,000	131,289
Novembre	69,851	0,000	69,851
Dicembre	60,783	0,000	60,783
Totale	2.535,653	0,000	2.535,653

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

Periodi di attivazione di riscaldamento e raffrescamento

Calcolo di apporti e dispersioni mensili

Mese	gg	Q_{int} [kWh]	$Q_{sol,w,H}$ [kWh]	$Q_{sol,w,C}$ [kWh]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	$Q_{H,ve}$ [kWh]	$Q_{C,tr}$ [kWh]	$Q_{C,ve}$ [kWh]
gennaio	31	446	176	176	4.556	4.387	6.257	6.033
febbraio	28	403	262	262	3.291	3.195	4.827	4.681
marzo	31	446	409	409	2.614	2.578	4.315	4.223
aprile	30	432	543	543	1.682	1.751	3.328	3.344
maggio	31	446	660	660	-18	165	1.682	1.810
giugno	30	432	753	753	-982	-743	664	849
luglio	31	446	806	806	-1.503	-1.234	198	411
agosto	31	446	669	669	-1.380	-1.179	320	466
settembre	30	432	521	521	-26	53	1.620	1.645
ottobre	31	446	275	275	1.637	1.618	3.338	3.263
novembre	30	432	145	145	3.465	3.317	5.111	4.909
dicembre	31	446	124	124	4.727	4.525	6.427	6.170

Riscaldamento

Mese	gg	γ_H	$\gamma_{H,1}$	$\gamma_{H,2}$	$\gamma_{H,lim}$	f_H	gg attivazione	gg di calcolo
gennaio	31	0,07	0,07	0,09	1,71	1,00	31,00	31
febbraio	28	0,10	0,09	0,13	1,71	1,00	28,00	28
marzo	31	0,16	0,13	0,22	1,71	1,00	31,00	31
aprile	30	0,28	0,22	3,92	1,71	0,70	20,87	15
maggio	31	7,56	3,92	7,56	1,71	0,00	0,00	0
giugno	30	7,56	7,56	7,56	1,71	0,00	0,00	0
luglio	31	7,56	7,56	7,56	1,71	0,00	0,00	0
agosto	31	7,56	7,56	21,13	1,71	0,00	0,00	0
settembre	30	34,69	17,46	21,13	1,71	0,00	0,00	0
ottobre	31	0,22	0,15	17,46	1,71	0,54	16,84	16
novembre	30	0,09	0,07	0,15	1,71	1,00	30,00	30
dicembre	31	0,06	0,07	0,07	1,71	1,00	31,00	31

Raffrescamento

Mese	gg	$1/\gamma_C$	$1/\gamma_{C,1}$	$1/\gamma_{C,2}$	$1/\gamma_{C,lim}$	f_C	gg attivazione	gg di calcolo
gennaio	31	19,75	17,03	20,92	1,16	0,00	0,00	0
febbraio	28	14,31	12,15	17,03	1,16	0,00	0,00	0
marzo	31	9,99	8,42	12,15	1,16	0,00	0,00	0
aprile	30	6,85	5,00	8,42	1,16	0,00	0,00	0
maggio	31	3,16	2,22	5,00	1,16	0,00	0,00	0
giugno	30	1,28	0,88	2,22	1,16	0,35	10,49	10
luglio	31	0,49	0,60	0,88	1,16	1,00	31,00	31
agosto	31	0,71	0,60	2,07	1,16	0,67	20,65	20
settembre	30	3,43	2,07	6,29	1,16	0,00	0,00	0
ottobre	31	9,15	6,29	13,26	1,16	0,00	0,00	0
novembre	30	17,37	13,26	19,73	1,16	0,00	0,00	0
dicembre	31	22,09	19,73	20,92	1,16	0,00	0,00	0

Dati climatici per i periodi di attivazione di riscaldamento e raffrescamento

Riscaldamento

Mese	θ_e [°C]	$I_{sol,S}$ [W/m²]	$I_{sol,SE/SO}$ [W/m²]	$I_{sol,E/O}$ [W/m²]	$I_{sol,NE/NO}$ [W/m²]	$I_{sol,N}$ [W/m²]	$I_{sol,Orizz.}$ [W/m²]
gennaio	4,0	111,1	86,1	47,6	20,6	18,4	56,7
febbraio	7,1	122,4	101,8	67,3	34,4	27,1	85,6
marzo	10,6	133,6	125,9	100,1	61,6	42,6	136,6
aprile	12,8	124,8	133,3	121,5	85,2	56,8	174,2
maggio	---	---	---	---	---	---	---
giugno	---	---	---	---	---	---	---
luglio	---	---	---	---	---	---	---
agosto	---	---	---	---	---	---	---
settembre	---	---	---	---	---	---	---
ottobre	12,3	106,5	90,4	62,1	33,9	26,5	80,9
novembre	7,5	84,9	67,3	40,1	19,4	17,1	49,8
dicembre	3,5	81,1	62,7	34,3	16,1	15,2	41,7

Raffrescamento

Mese	θ_e [°C]	$I_{sol,S}$ [W/m²]	$I_{sol,SE/SO}$ [W/m²]	$I_{sol,E/O}$ [W/m²]	$I_{sol,NE/NO}$ [W/m²]	$I_{sol,N}$ [W/m²]	$I_{sol,Orizz.}$ [W/m²]
gennaio	---	---	---	---	---	---	---
febbraio	---	---	---	---	---	---	---
marzo	---	---	---	---	---	---	---
aprile	---	---	---	---	---	---	---
maggio	---	---	---	---	---	---	---
giugno	23,4	122,3	152,7	172,4	146,4	113,4	266,7
luglio	24,5	125,6	157,7	176,1	146,0	108,9	269,7
agosto	24,2	129,0	151,4	153,7	117,9	81,5	228,2
settembre	---	---	---	---	---	---	---
ottobre	---	---	---	---	---	---	---
novembre	---	---	---	---	---	---	---
dicembre	---	---	---	---	---	---	---

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]
Piani Superiori	Ovest	31,750	1,035	32,846
Piani Superiori	Est	47,980	1,035	49,636
Piani Superiori	Nord	46,210	1,035	47,805
Piani Superiori	Sud	5,420	1,035	5,607
Sottofinestra finestre150200	Est	2,250	1,513	3,403
Sottofinestra finestre150200	Ovest	6,750	1,513	10,210
Sottofinestra finestre70200	Nord	1,050	1,513	1,588
porta piano rialzato	Sud	3,080	1,936	5,963
finestre150200	Est	3,000	1,697	5,091
finestre150200	Ovest	9,000	1,697	15,273
finestre70200	Nord	1,400	1,819	2,547
Totale		157,890		179,969

Ponte termico	Esposizione	l [m]	ψ [W/mK]	H [W/K]
ponte termico infissi	Ovest	42,000	0,092	3,880
ponte termico infissi	Est	14,000	0,092	1,293
ponte termico infissi	Nord	10,800	0,092	0,998
ponte termico infissi	Sud	13,600	0,092	1,256
ponte termico angoli	Est	4,550	0,377	1,717
ponte termico angoli	Nord	9,100	0,377	3,435
ponte termico angoli	Ovest	4,550	0,377	1,717
ponte termico angoli	Sud	4,550	0,377	1,717
Totale				16,015

H_D	195,984

Riscaldamento

Perdita di calore per trasmissione verso locali non riscaldati

Strutture verso il locale Vano scala

Struttura	A [m²]	U [W/m²K]	H [W/K]
Parete verso vano scala	19,000	0,828	15,733
	19,000		15,733

Totale	15,733
b_{tr}	0,500
H_U Vano scala [W/K]	7,867

Strutture verso il locale locale sottotetto

Struttura	A [m²]	U [W/m²K]	H [W/K]
Solaio_sottotetto	120,300	1,453	174,830
	120,300		174,830

Ponte termico	l [m]	ψ [W/mK]	H [W/K]
ponte termico solaio interno	88,000	0,250	22,000
			22,000

Totale	196,830
b_{tr}	0,900
H_U locale sottotetto [W/K]	177,147

H_U [W/K]	185,014

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	4,0	16,0	380,998	140,224	83,414	4.556,309
Febbraio	28	20,0	7,1	12,9	380,998	156,226	116,863	3.290,913
Marzo	31	20,0	10,6	9,4	380,998	190,376	191,701	2.614,483

Aprile	15	20,0	12,8	7,2	380,998	172,082	119,880	934,040
Ottobre	16	20,0	12,3	7,7	380,998	128,927	60,030	1.117,428
Novembre	30	20,0	7,5	12,5	380,998	146,759	69,851	3.464,795
Dicembre	31	20,0	3,5	16,5	380,998	148,138	60,783	4.726,559
Totale								20.704,526

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]
346,090	5,41	1.874,060	368,565

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	4,0	16,0	368,565	4.387,399
Febbraio	28	20,0	7,1	12,9	368,565	3.195,017
Marzo	31	20,0	10,6	9,4	368,565	2.577,597
Aprile	15	20,0	12,8	7,2	368,565	959,601
Ottobre	16	20,0	12,3	7,7	368,565	1.091,143
Novembre	30	20,0	7,5	12,5	368,565	3.317,086
Dicembre	31	20,0	3,5	16,5	368,565	4.524,506
Totale						20.052,3

Mese	gg	$\theta_{int,set,C}$ [°C]	θ_e [°C]	$\Delta\theta$ [°C]	$H_{ve,adj}$ [W\K]	$Q_{C,ve}$ [kWh]
Giugno	10	26,0	23,4	2,6	368,565	230,427
Luglio	31	26,0	24,5	1,5	368,565	411,319
Agosto	20	26,0	24,2	1,8	368,565	314,017
Totale						955,763

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

porta piano rialzato su Piani Superiori (esposizione Sud)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	111,1	0,655	1,000	0,980	1,000	1,000	1,426	0,934	75,707
Febbraio	28	122,4	0,637	1,000	0,974	1,000	1,000	1,426	0,908	72,737
Marzo	31	133,6	0,601	1,000	0,970	1,000	1,000	1,426	0,857	82,627
Aprile	15	124,8	0,558	1,000	0,970	1,000	1,000	1,426	0,796	34,687
Ottobre	16	106,5	0,625	1,000	0,973	1,000	1,000	1,426	0,891	35,453
Novembre	30	84,9	0,651	1,000	0,980	1,000	1,000	1,426	0,928	55,554
Dicembre	31	81,1	0,658	1,000	0,980	1,000	1,000	1,426	0,938	55,483
Totale										412,249

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Ovest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	1,000	0,210	1,000	1,000	2,466	1,423	10,575
Febbraio	28	67,3	0,596	1,000	0,516	1,000	1,000	2,466	1,470	34,277
Marzo	31	100,1	0,606	1,000	0,547	1,000	1,000	2,466	1,494	60,873
Aprile	15	121,5	0,611	1,000	0,724	1,000	1,000	2,466	1,507	47,725
Ottobre	16	62,1	0,599	1,000	0,422	1,000	1,000	2,466	1,477	14,874
Novembre	30	40,1	0,587	1,000	0,261	1,000	1,000	2,466	1,447	10,929
Dicembre	31	34,3	0,578	1,000	0,167	1,000	1,000	2,466	1,424	6,056
Totale										185,308

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Ovest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	1,000	0,278	1,000	1,000	2,466	1,423	14,014
Febbraio	28	67,3	0,596	1,000	0,560	1,000	1,000	2,466	1,470	37,214
Marzo	31	100,1	0,606	1,000	0,587	1,000	1,000	2,466	1,494	65,296
Aprile	15	121,5	0,611	1,000	0,746	1,000	1,000	2,466	1,507	49,181
Ottobre	16	62,1	0,599	1,000	0,475	1,000	1,000	2,466	1,477	16,742
Novembre	30	40,1	0,587	1,000	0,323	1,000	1,000	2,466	1,447	13,515
Dicembre	31	34,3	0,578	1,000	0,236	1,000	1,000	2,466	1,424	8,581
Totale										204,544

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Ovest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	1,000	0,348	1,000	1,000	2,466	1,423	17,529
Febbraio	28	67,3	0,596	1,000	0,605	1,000	1,000	2,466	1,470	40,217
Marzo	31	100,1	0,606	1,000	0,628	1,000	1,000	2,466	1,494	69,816
Aprile	15	121,5	0,611	1,000	0,769	1,000	1,000	2,466	1,507	50,669
Ottobre	16	62,1	0,599	1,000	0,529	1,000	1,000	2,466	1,477	18,652
Novembre	30	40,1	0,587	1,000	0,386	1,000	1,000	2,466	1,447	16,158
Dicembre	31	34,3	0,578	1,000	0,307	1,000	1,000	2,466	1,424	11,162
Totale										224,204

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Est)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_I	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	47,6	0,577	1,000	1,000	1,000	1,000	2,466	1,423	50,390
Febbraio	28	67,3	0,596	1,000	1,000	1,000	1,000	2,466	1,470	66,492
Marzo	31	100,1	0,606	1,000	1,000	1,000	1,000	2,466	1,494	111,238
Aprile	15	121,5	0,611	1,000	1,000	1,000	1,000	2,466	1,507	65,907
Ottobre	16	62,1	0,599	1,000	1,000	1,000	1,000	2,466	1,477	35,242
Novembre	30	40,1	0,587	1,000	1,000	1,000	1,000	2,466	1,447	41,815
Dicembre	31	34,3	0,578	1,000	1,000	1,000	1,000	2,466	1,424	36,346
Totale										407,431

finestre70200 su Piani Superiori (esposizione Nord)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_I	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	18,4	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,600	8,216
Febbraio	28	27,1	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,600	10,921
Marzo	31	42,6	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,600	19,015
Aprile	15	56,8	0,596	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,593	12,123
Ottobre	16	26,5	0,603	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,599	6,108
Novembre	30	17,1	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,600	7,401
Dicembre	31	15,2	0,604	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,600	6,769
Totale										70,552

Riepilogo

Mese	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]	$Q_{sd,w}$ [kWh]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Gennaio	176,431	0,000	176,431
Febbraio	261,858	0,000	261,858
Marzo	408,865	0,000	408,865
Aprile	260,293	0,000	260,293
Ottobre	127,070	0,000	127,070
Novembre	145,371	0,000	145,371
Dicembre	124,398	0,000	124,398
Totale	1.504,287	0,000	1.504,287

Raffrescamento

porta piano rialzato su Piani Superiori (esposizione Sud)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_I	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Giugno	10	122,3	0,516	1,000	0,973	1,000	1,000	1,426	0,736	21,000
Luglio	31	125,6	0,513	1,000	0,970	1,000	1,000	1,426	0,732	66,315
Agosto	20	129,0	0,534	1,000	0,970	1,000	1,000	1,426	0,761	45,725
Totale										133,040

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Ovest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_I	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Giugno	10	172,4	0,613	1,000	0,809	1,000	1,000	2,466	1,512	50,618
Luglio	31	176,1	0,613	1,000	0,824	1,000	1,000	2,466	1,512	163,150
Agosto	20	153,7	0,613	1,000	0,766	1,000	1,000	2,466	1,512	85,414
Totale										299,182

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Ovest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_I	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Giugno	10	172,4	0,613	1,000	0,826	1,000	1,000	2,466	1,512	51,647
Luglio	31	176,1	0,613	1,000	0,836	1,000	1,000	2,466	1,512	165,535
Agosto	20	153,7	0,613	1,000	0,784	1,000	1,000	2,466	1,512	87,385
Totale										304,567

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Ovest)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Giugno	10	172,4	0,613	1,000	0,842	1,000	1,000	2,466	1,512	52,700
Luglio	31	176,1	0,613	1,000	0,848	1,000	1,000	2,466	1,512	167,972
Agosto	20	153,7	0,613	1,000	0,802	1,000	1,000	2,466	1,512	89,399
Totale										310,071

finestre150200 su Piani Superiori (esposizione Est)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Giugno	10	172,4	0,613	1,000	1,000	1,000	1,000	2,466	1,512	62,562
Luglio	31	176,1	0,613	1,000	1,000	1,000	1,000	2,466	1,512	198,105
Agosto	20	153,7	0,613	1,000	1,000	1,000	1,000	2,466	1,512	111,528
Totale										372,196

finestre70200 su Piani Superiori (esposizione Nord)

Mese	gg	I_{sol} [W/m²]	gg_l	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	$F_{sh,gl}$	A_g [m²]	$A_{sol,w}$ [m²]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Giugno	10	113,4	0,557	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,553	15,063
Luglio	31	108,9	0,557	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,553	44,848
Agosto	20	81,5	0,583	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,579	22,676
Totale										82,587

Riepilogo

Mese	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Giugno	253,591
Luglio	805,925
Agosto	442,128
Totale	1.501,643

Legenda
gg_l: 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

Piani Superiori (esposizione Nord)

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	18,4	1,000	1,000	1,000	0,6	46,2	1,035	0,040	1,147	15,709
Febbraio	28	27,1	1,000	1,000	1,000	0,6	46,2	1,035	0,040	1,147	20,881
Marzo	31	42,6	1,000	1,000	1,000	0,6	46,2	1,035	0,040	1,147	36,357
Aprile	15	56,8	1,000	1,000	1,000	0,6	46,2	1,035	0,040	1,147	23,466
Ottobre	16	26,5	1,000	1,000	1,000	0,6	46,2	1,035	0,040	1,147	11,692
Novembre	30	17,1	1,000	1,000	1,000	0,6	46,2	1,035	0,040	1,147	14,150
Dicembre	31	15,2	1,000	1,000	1,000	0,6	46,2	1,035	0,040	1,147	12,942
Totale											135,197

Piani Superiori (esposizione Sud)

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	111,1	1,000	0,972	1,000	0,6	5,4	1,035	0,040	0,135	10,810
Febbraio	28	122,4	1,000	0,964	1,000	0,6	5,4	1,035	0,040	0,135	10,666
Marzo	31	133,6	1,000	0,958	1,000	0,6	5,4	1,035	0,040	0,135	12,807
Aprile	15	124,8	1,000	0,958	1,000	0,6	5,4	1,035	0,040	0,135	5,790
Ottobre	16	106,5	1,000	0,961	1,000	0,6	5,4	1,035	0,040	0,135	5,289
Novembre	30	84,9	1,000	0,972	1,000	0,6	5,4	1,035	0,040	0,135	7,990
Dicembre	31	81,1	1,000	0,972	1,000	0,6	5,4	1,035	0,040	0,135	7,890
Totale											61,242

Piani Superiori (esposizione Ovest)

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	47,6	1,000	0,308	1,000	0,6	31,8	1,035	0,040	0,788	8,607
Febbraio	28	67,3	1,000	0,579	1,000	0,6	31,8	1,035	0,040	0,788	20,645
Marzo	31	100,1	1,000	0,605	1,000	0,6	31,8	1,035	0,040	0,788	35,492
Aprile	15	121,5	1,000	0,756	1,000	0,6	31,8	1,035	0,040	0,788	26,065
Ottobre	16	62,1	1,000	0,498	1,000	0,6	31,8	1,035	0,040	0,788	9,375
Novembre	30	40,1	1,000	0,351	1,000	0,6	31,8	1,035	0,040	0,788	7,983
Dicembre	31	34,3	1,000	0,267	1,000	0,6	31,8	1,035	0,040	0,788	5,367
Totale											113,534

Sottofinestra finestre150200 (esposizione Ovest)

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	47,6	1,000	0,308	1,000	0,6	6,8	1,513	0,040	0,245	2,676
Febbraio	28	67,3	1,000	0,579	1,000	0,6	6,8	1,513	0,040	0,245	6,418
Marzo	31	100,1	1,000	0,605	1,000	0,6	6,8	1,513	0,040	0,245	11,033
Aprile	15	121,5	1,000	0,756	1,000	0,6	6,8	1,513	0,040	0,245	8,103
Ottobre	16	62,1	1,000	0,498	1,000	0,6	6,8	1,513	0,040	0,245	2,914
Novembre	30	40,1	1,000	0,351	1,000	0,6	6,8	1,513	0,040	0,245	2,481
Dicembre	31	34,3	1,000	0,267	1,000	0,6	6,8	1,513	0,040	0,245	1,668
Totale											35,293

Piani Superiori (esposizione Est)

Mese	gg	I_{sol}	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	α_{sol}	A_c [m²]	$U_{c,eq}$	R_{se}	$A_{sol,op}$	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]

		[W/m²gg]						[W/m²K]	[m²K/W]	[m²]	
Gennaio	31	47,6	1,000	1,000	1,000	0,6	48,0	1,035	0,040	1,191	42,197
Febbraio	28	67,3	1,000	1,000	1,000	0,6	48,0	1,035	0,040	1,191	53,866
Marzo	31	100,1	1,000	1,000	1,000	0,6	48,0	1,035	0,040	1,191	88,720
Aprile	15	121,5	1,000	1,000	1,000	0,6	48,0	1,035	0,040	1,191	52,105
Ottobre	16	62,1	1,000	1,000	1,000	0,6	48,0	1,035	0,040	1,191	28,422
Novembre	30	40,1	1,000	1,000	1,000	0,6	48,0	1,035	0,040	1,191	34,417
Dicembre	31	34,3	1,000	1,000	1,000	0,6	48,0	1,035	0,040	1,191	30,401
Totale											330,128

Sottofinestra finestre150200 (esposizione Est)

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	47,6	1,000	1,000	1,000	0,6	2,3	1,513	0,040	0,082	2,893
Febbraio	28	67,3	1,000	1,000	1,000	0,6	2,3	1,513	0,040	0,082	3,694
Marzo	31	100,1	1,000	1,000	1,000	0,6	2,3	1,513	0,040	0,082	6,084
Aprile	15	121,5	1,000	1,000	1,000	0,6	2,3	1,513	0,040	0,082	3,573
Ottobre	16	62,1	1,000	1,000	1,000	0,6	2,3	1,513	0,040	0,082	1,949
Novembre	30	40,1	1,000	1,000	1,000	0,6	2,3	1,513	0,040	0,082	2,360
Dicembre	31	34,3	1,000	1,000	1,000	0,6	2,3	1,513	0,040	0,082	2,085
Totale											22,637

Sottofinestra finestre70200 (esposizione Nord)

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	18,4	1,000	1,000	1,000	0,6	1,0	1,513	0,040	0,038	0,522
Febbraio	28	27,1	1,000	1,000	1,000	0,6	1,0	1,513	0,040	0,038	0,694
Marzo	31	42,6	1,000	1,000	1,000	0,6	1,0	1,513	0,040	0,038	1,208
Aprile	15	56,8	1,000	1,000	1,000	0,6	1,0	1,513	0,040	0,038	0,780
Ottobre	16	26,5	1,000	1,000	1,000	0,6	1,0	1,513	0,040	0,038	0,388
Novembre	30	17,1	1,000	1,000	1,000	0,6	1,0	1,513	0,040	0,038	0,470
Dicembre	31	15,2	1,000	1,000	1,000	0,6	1,0	1,513	0,040	0,038	0,430
Totale											4,492

Riepilogo

Mese	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]	$Q_{sol,mn,u}$ [kWh]	$Q_{sd,op}$ [kWh]	Q_{si} [kWh]	$Q_{sol,op}$ [kWh]
Gennaio	83,414	0,000	0,000	0,000	83,414
Febbraio	116,863	0,000	0,000	0,000	116,863
Marzo	191,701	0,000	0,000	0,000	191,701
Aprile	119,880	0,000	0,000	0,000	119,880
Ottobre	60,030	0,000	0,000	0,000	60,030
Novembre	69,851	0,000	0,000	0,000	69,851
Dicembre	60,783	0,000	0,000	0,000	60,783
Totale	702,523	0,000	0,000	0,000	702,523

Raffrescamento

Piani Superiori (esposizione Nord)

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	10	113,4	1,000	1,000	1,000	0,6	46,2	1,035	0,040	1,147	31,228
Luglio	31	108,9	1,000	1,000	1,000	0,6	46,2	1,035	0,040	1,147	92,973
Agosto	20	81,5	1,000	1,000	1,000	0,6	46,2	1,035	0,040	1,147	44,902
Totale											169,103

Piani Superiori (esposizione Sud)

Mese	gg	I_{sol}	F_{hor}	F_{fin}	F_{ov}	α_{sol}	A_c [m²]	$U_{c,eq}$	R_{se}	$A_{sol,op}$	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]

		[W/m²gg]						[W/m²K]	[m²K/W]	[m²]	
Giugno	10	122,3	1,000	0,961	1,000	0,6	5,4	1,035	0,040	0,135	3,796
Luglio	31	125,6	1,000	0,958	1,000	0,6	5,4	1,035	0,040	0,135	12,037
Agosto	20	129,0	1,000	0,958	1,000	0,6	5,4	1,035	0,040	0,135	7,977
Totale											23,809

Piani Superiori (esposizione Ovest)

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	10	172,4	1,000	0,833	1,000	0,6	31,8	1,035	0,040	0,788	27,168
Luglio	31	176,1	1,000	0,841	1,000	0,6	31,8	1,035	0,040	0,788	86,865
Agosto	20	153,7	1,000	0,791	1,000	0,6	31,8	1,035	0,040	0,788	46,019
Totale											160,051

Sottofinestra finestre150200 (esposizione Ovest)

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	10	172,4	1,000	0,833	1,000	0,6	6,8	1,513	0,040	0,245	8,445
Luglio	31	176,1	1,000	0,841	1,000	0,6	6,8	1,513	0,040	0,245	27,003
Agosto	20	153,7	1,000	0,791	1,000	0,6	6,8	1,513	0,040	0,245	14,306
Totale											49,754

Piani Superiori (esposizione Est)

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	10	172,4	1,000	1,000	1,000	0,6	48,0	1,035	0,040	1,191	49,298
Luglio	31	176,1	1,000	1,000	1,000	0,6	48,0	1,035	0,040	1,191	156,104
Agosto	20	153,7	1,000	1,000	1,000	0,6	48,0	1,035	0,040	1,191	87,882
Totale											293,284

Sottofinestra finestre150200 (esposizione Est)

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	10	172,4	1,000	1,000	1,000	0,6	2,3	1,513	0,040	0,082	3,380
Luglio	31	176,1	1,000	1,000	1,000	0,6	2,3	1,513	0,040	0,082	10,704
Agosto	20	153,7	1,000	1,000	1,000	0,6	2,3	1,513	0,040	0,082	6,026
Totale											20,110

Sottofinestra finestre70200 (esposizione Nord)

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	10	113,4	1,000	1,000	1,000	0,6	1,0	1,513	0,040	0,038	1,038
Luglio	31	108,9	1,000	1,000	1,000	0,6	1,0	1,513	0,040	0,038	3,089
Agosto	20	81,5	1,000	1,000	1,000	0,6	1,0	1,513	0,040	0,038	1,492
Totale											5,618

Riepilogo

Mese	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]	$Q_{sol,mn,u}$ [kWh]	$Q_{sol,op}$ [kWh]
Giugno	124,353	0,000	124,353
Luglio	388,774	0,000	388,774
Agosto	208,604	0,000	208,604
Totale	721,730	0,000	721,730

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]	γ_H	$\eta_{H,gn}$	$Q_{H,nd}$ [kWh]
Gennaio	4.556,3	4.387,4	446,0	176,4	0,070	0,978	8.334,8
Febbraio	3.290,9	3.195,0	402,8	261,9	0,102	0,964	5.845,3
Marzo	2.614,5	2.577,6	446,0	408,9	0,165	0,934	4.393,9
Aprile	934,0	959,6	215,8	260,3	0,251	0,890	1.470,2
Ottobre	1.117,4	1.091,1	230,2	127,1	0,162	0,935	1.874,5
Novembre	3.464,8	3.317,1	431,6	145,4	0,085	0,972	6.221,2
Dicembre	4.726,6	4.524,5	446,0	124,4	0,062	0,982	8.691,2
Totale							36.831,0

Raffrescamento

Mese	$Q_{C,tr}$ [kWh]	$Q_{C,ve}$ [kWh]	Q_{int} [kWh]	$Q_{sol,w}$ [kWh]	γ_C	$\eta_{C,ls}$	$Q_{C,nd}$ [kWh]
Giugno	166,5	230,4	143,9	253,6	1,001	0,864	54,5
Luglio	197,5	411,3	446,0	805,9	2,056	0,995	646,3
Agosto	213,8	314,0	287,7	442,1	1,383	0,961	222,8
Totale							923,7

Acqua calda sanitaria

Mese	gg	V_w [l]	θ_{er} [°C]	θ_0 [°C]	$Q_{W,nd}$
Gennaio	31	19,98	14,25	40,00	18,53
Febbraio	28	19,98	14,25	40,00	16,74
Marzo	31	19,98	14,25	40,00	18,53
Aprile	30	19,98	14,25	40,00	17,93
Maggio	31	19,98	14,25	40,00	18,53
Giugno	30	19,98	14,25	40,00	17,93
Luglio	31	19,98	14,25	40,00	18,53
Agosto	31	19,98	14,25	40,00	18,53
Settembre	30	19,98	14,25	40,00	17,93
Ottobre	31	19,98	14,25	40,00	18,53
Novembre	30	19,98	14,25	40,00	17,93
Dicembre	31	19,98	14,25	40,00	18,53
Totale					218,21

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	3.948,6	3.948,6	93,0	99,5	65,5	96,5	55,1	7.153,5	14,7	7.168,2
Febbraio	2.655,9	2.655,9	93,0	99,5	62,9	96,4	52,8	5.018,5	12,2	5.030,7
Marzo	1.839,1	1.839,1	93,0	99,5	57,6	96,4	48,1	3.811,2	12,4	3.823,6
Aprile	539,0	539,0	93,0	99,5	52,5	96,4	43,6	1.231,2	5,7	1.236,9
Ottobre	824,8	824,8	93,0	99,5	63,1	96,4	52,5	1.565,8	6,5	1.572,3
Novembre	2.906,7	2.906,7	93,0	99,5	64,5	96,4	54,1	5.361,2	13,0	5.374,1
Dicembre	4.167,1	4.167,1	93,0	99,5	66,5	96,5	55,9	7.434,0	14,8	7.448,8
Totale	16.881,2	16.881,2	93,0	99,5	63,6	96,4	53,3	31.575,3	79,2	31.654,5

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]
Maggio	13,8	97,0	98,0	102,8	179,4	28,0	39,8	9,6	49,4
Giugno	527,1	97,0	98,0	100,6	318,2	30,1	1.411,8	340,3	1.752,0
Luglio	1.054,3	97,0	98,0	100,4	372,5	25,3	3.359,0	809,6	4.168,6
Agosto	794,1	97,0	98,0	100,5	387,2	20,6	3.104,6	748,3	3.852,9
Settembre	9,2	97,0	98,0	102,7	100,0	35,8	20,7	5,0	25,6
Totale	2.398,5	97,0	98,0	100,5	366,9	24,4	7.935,9	1.912,8	9.848,7

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	18,5	100,0	62,4	75,0	1,4	1.071,8	247,1	1.318,9
Febbraio	16,7	100,0	62,9	75,0	1,4	952,3	219,5	1.171,9
Marzo	18,5	100,0	63,4	75,0	1,5	1.034,7	238,5	1.273,2
Aprile	17,9	100,0	63,8	75,0	1,5	986,0	227,3	1.213,4
Maggio	18,5	100,0	64,8	75,0	1,5	985,1	227,2	1.212,3
Giugno	17,9	100,0	65,3	75,0	1,6	934,8	215,6	1.150,4
Luglio	18,5	100,0	65,6	75,0	1,6	956,4	220,6	1.177,0
Agosto	18,5	100,0	65,6	75,0	1,6	957,6	220,8	1.178,4
Settembre	17,9	100,0	64,8	75,0	1,5	951,2	219,3	1.170,5
Ottobre	18,5	100,0	63,9	75,0	1,5	1.015,0	234,0	1.249,0
Novembre	17,9	100,0	62,9	75,0	1,4	1.018,2	234,7	1.252,9
Dicembre	18,5	100,0	62,3	75,0	1,4	1.074,6	247,7	1.322,4
Totale	218,2	100,0	64,0	75,0	1,5	11.937,8	2.752,4	14.690,3

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)
γ: 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	30.610,8	30.578,3	94,0	99,5	65,5	96,5	55,7	54.829,9	120,8	54.950,7
Febbraio	19.937,5	19.908,2	94,0	99,5	62,9	96,4	53,4	37.256,2	98,8	37.355,0
Marzo	12.876,6	12.844,1	93,9	99,5	57,6	96,4	48,6	26.400,6	96,9	26.497,6
Aprile	3.567,2	3.551,5	93,8	99,5	52,5	96,4	44,0	8.062,9	42,2	8.105,1
Ottobre	5.575,1	5.558,3	93,9	99,5	63,1	96,4	53,0	10.472,9	49,6	10.522,6
Novembre	22.121,4	22.090,0	94,0	99,5	64,5	96,4	54,7	40.343,4	106,2	40.449,6
Dicembre	32.991,1	32.958,6	94,0	99,5	66,5	96,5	56,6	58.184,1	123,6	58.307,7
Totale	127.679,7	127.488,8	94,0	99,5	63,7	96,4	54,1	235.550,2	638,1	236.188,3

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]
Aprile	242,5	97,0	98,0	123,4	20,0	9,3	2.105,9	507,6	2.613,5
Maggio	2.749,0	97,0	98,0	102,8	179,4	28,8	7.704,5	1.857,0	9.561,4
Giugno	9.481,5	97,0	98,0	100,6	318,2	30,2	25.283,4	6.094,0	31.377,4
Luglio	14.224,6	97,0	98,0	100,4	372,5	25,3	45.267,7	10.910,7	56.178,4
Agosto	11.994,8	97,0	98,0	100,5	387,2	20,6	46.820,4	11.284,9	58.105,3
Settembre	2.652,1	97,0	98,0	102,7	100,0	37,9	5.633,2	1.357,7	6.990,9
Ottobre	76,9	97,0	98,0	137,3	12,2	6,3	979,5	236,1	1.215,6
Totale	41.421,3	97,0	98,0	100,9	335,7	24,9	133.794,6	32.247,9	166.042,6

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	240,7	100,0	64,7	75,0	1,5	13.382,7	3.084,5	16.467,2
Febbraio	217,4	100,0	65,2	75,0	1,5	11.890,2	2.740,7	14.630,9
Marzo	240,7	100,0	65,8	75,0	1,5	12.917,4	2.977,6	15.895,1
Aprile	233,0	100,0	66,2	75,0	1,5	12.309,7	2.837,7	15.147,5
Maggio	240,7	100,0	67,2	75,0	1,6	12.297,1	2.835,2	15.132,3
Giugno	233,0	100,0	67,8	75,0	1,6	11.668,5	2.690,5	14.358,9
Luglio	240,7	100,0	68,0	75,0	1,6	11.937,6	2.752,6	14.690,2
Agosto	240,7	100,0	68,0	75,0	1,6	11.951,7	2.755,8	14.707,6
Settembre	233,0	100,0	67,3	75,0	1,6	11.873,1	2.737,5	14.610,6
Ottobre	240,7	100,0	66,3	75,0	1,5	12.670,7	2.921,0	15.591,7
Novembre	233,0	100,0	65,3	75,0	1,5	12.712,2	2.930,1	15.642,4
Dicembre	240,7	100,0	64,6	75,0	1,5	13.417,9	3.092,6	16.510,5
Totale	2.834,6	100,0	66,3	75,0	1,5	149.029,0	34.355,7	183.384,7

Fabbisogno di energia elettrica per l'illuminazione

Zona CDZ1

Fabbisogno energetico di illuminazione artificiale Q_a [kWh]

Locale	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	Anno
Necroscopia	44,3	40,0	44,3	42,9	44,3	42,9	44,3	44,3	42,9	44,3	42,9	44,3	522,0

Fabbisogno energetico di illuminazione parassita Q_p [kWh]

Locale	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	Anno
Necroscopia	19,5	17,6	19,5	18,9	19,5	18,9	19,5	19,5	18,9	19,5	18,9	19,5	230,0

Zona CDZ2

Fabbisogno energetico di illuminazione artificiale Q_a [kWh]

Locale	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	Anno
Vetrerie	110,8	100,1	110,8	107,3	110,8	107,3	110,8	110,8	107,3	110,8	107,3	110,8	1.305,0
Magazzino Deposito	206,8	186,8	206,8	200,1	206,8	200,1	206,8	206,8	200,1	206,8	200,1	206,8	2.434,5
Archivio	85,7	76,1	82,3	78,7	80,8	77,9	80,7	81,1	79,7	83,6	82,6	86,1	975,4
Laboratorio	165,9	149,8	165,9	160,5	165,9	160,5	165,9	165,9	160,5	165,9	160,5	165,9	1.953,0
Bagni CDZ2	43,6	39,4	43,6	42,2	43,6	42,2	43,6	43,6	42,2	43,6	42,2	43,6	513,0
Transito	88,7	80,1	88,7	85,8	88,7	85,8	88,7	88,7	85,8	88,7	85,8	88,7	1.044,0
Totale	701,5	632,3	698,0	674,6	696,5	673,8	696,4	696,8	675,5	699,3	678,4	701,9	8.224,9

Fabbisogno energetico di illuminazione parassita Q_p [kWh]

Locale	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	Anno
Vetrerie	21,1	19,1	21,1	20,4	21,1	20,4	21,1	21,1	20,4	21,1	20,4	21,1	248,5
Magazzino Deposito	59,7	53,9	59,7	57,8	59,7	57,8	59,7	59,7	57,8	59,7	57,8	59,7	703,2
Archivio	12,3	11,1	12,3	11,9	12,3	11,9	12,3	12,3	11,9	12,3	11,9	12,3	145,3
Laboratorio	16,2	14,6	16,2	15,7	16,2	15,7	16,2	16,2	15,7	16,2	15,7	16,2	190,5
Bagni CDZ2	11,2	10,1	11,2	10,8	11,2	10,8	11,2	11,2	10,8	11,2	10,8	11,2	131,8
Transito	7,8	7,1	7,8	7,6	7,8	7,6	7,8	7,8	7,6	7,8	7,6	7,8	92,4
Totale	128,4	116,0	128,4	124,2	128,4	124,2	128,4	128,4	124,2	128,4	124,2	128,4	1.511,6

Zona CDZ3

Fabbisogno energetico di illuminazione artificiale Q_a [kWh]

Locale	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	Anno
Accettazione	42,9	37,4	39,5	37,2	38,0	36,5	37,8	38,2	38,2	40,7	41,1	43,3	470,8
Ufficio 1	30,6	27,6	30,6	29,6	30,6	29,6	30,6	30,6	29,6	30,6	29,6	30,6	360,0
Transito1	15,3	13,8	15,3	14,8	15,3	14,8	15,3	15,3	14,8	15,3	14,8	15,3	180,0
Bagni CDZ3	13,2	11,2	11,5	10,8	11,0	10,6	11,0	11,0	11,1	12,1	12,6	13,5	139,7
Ufficio 2	26,5	22,4	23,0	21,6	22,1	21,2	22,0	22,1	22,3	24,1	25,2	27,0	279,5
Ufficio 3	26,5	22,4	23,0	21,6	22,1	21,2	22,0	22,1	22,3	24,1	25,2	27,0	279,5
Transito2	14,8	13,1	14,2	13,6	13,9	13,4	13,9	14,0	13,7	14,4	14,2	14,9	168,2
Biblioteca	44,4	39,4	42,6	40,7	41,8	40,3	41,7	41,9	41,2	43,2	42,7	44,6	504,5
Totale	214,1	187,4	199,6	189,9	194,7	187,7	194,3	195,2	193,2	204,6	205,3	216,1	2.382,2

Fabbisogno energetico di illuminazione parassita Q_p [kWh]

Locale	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	Anno
Accettazione	21,0	19,0	21,0	20,3	21,0	20,3	21,0	21,0	20,3	21,0	20,3	21,0	247,2
Ufficio 1	14,0	12,6	14,0	13,5	14,0	13,5	14,0	14,0	13,5	14,0	13,5	14,0	164,6
Transito1	11,1	10,0	11,1	10,8	11,1	10,8	11,1	11,1	10,8	11,1	10,8	11,1	130,8
Bagni CDZ3	3,7	3,3	3,7	3,5	3,7	3,5	3,7	3,7	3,5	3,7	3,5	3,7	43,1
Ufficio 2	7,8	7,1	7,8	7,6	7,8	7,6	7,8	7,8	7,6	7,8	7,6	7,8	92,4
Ufficio 3	9,2	8,3	9,2	8,9	9,2	8,9	9,2	9,2	8,9	9,2	8,9	9,2	108,5
Transito2	5,6	5,1	5,6	5,4	5,6	5,4	5,6	5,6	5,4	5,6	5,4	5,6	66,0
Biblioteca	18,6	16,8	18,6	18,0	18,6	18,0	18,6	18,6	18,0	18,6	18,0	18,6	218,6
Totale	91,0	82,2	91,0	88,0	91,0	88,0	91,0	91,0	88,0	91,0	88,0	91,0	1.071,2

Zona CDZ4

Fabbisogno energetico di illuminazione artificiale Q_a [kWh]

Locale	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	Anno
Laboratorio 1	39,7	33,6	34,5	32,4	33,1	31,9	33,0	33,1	33,4	36,2	37,7	40,5	419,2
Laboratorio 2	73,9	65,6	71,0	67,9	69,7	67,2	69,5	69,9	68,7	72,0	71,2	74,3	840,9
Laboratorio 3	39,7	33,6	34,5	32,4	33,1	31,9	33,0	33,1	33,4	36,2	37,7	40,5	419,2
Laboratorio 4	35,4	29,2	29,7	28,2	28,7	27,9	28,7	28,8	28,8	31,5	33,5	36,4	366,9
Totale	188,8	162,0	169,7	160,9	164,6	158,9	164,3	164,9	164,3	175,9	180,1	191,7	2.046,1

Fabbisogno energetico di illuminazione parassita Q_p [kWh]

Locale	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	Anno
Laboratorio 1	13,1	11,9	13,1	12,7	13,1	12,7	13,1	13,1	12,7	13,1	12,7	13,1	154,8
Laboratorio 2	26,8	24,2	26,8	25,9	26,8	25,9	26,8	26,8	25,9	26,8	25,9	26,8	315,1
Laboratorio 3	13,1	11,9	13,1	12,7	13,1	12,7	13,1	13,1	12,7	13,1	12,7	13,1	154,8
Laboratorio 4	8,3	7,5	8,3	8,1	8,3	8,1	8,3	8,3	8,1	8,3	8,1	8,3	98,2
Totale	61,4	55,5	61,4	59,4	61,4	59,4	61,4	61,4	59,4	61,4	59,4	61,4	722,9

Zona CDZ5

Fabbisogno energetico di illuminazione artificiale Q_a [kWh]

Locale	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	Anno
Ufficio	27,8	24,1	25,5	24,2	24,8	23,9	24,8	24,8	24,6	26,2	26,6	28,2	305,5
Laboratorio 1	235,8	209,4	226,4	216,5	222,3	214,3	221,9	222,9	219,1	229,8	227,1	236,9	2.682,3
Laboratorio 2	128,6	114,2	123,5	118,1	121,2	116,9	121,0	121,6	119,5	125,4	123,9	129,2	1.463,1
Bagni CDZ5	20,7	18,1	19,1	18,0	18,3	17,6	18,3	18,5	18,5	19,7	19,9	20,9	227,6
Totale	413,0	365,8	394,4	376,7	386,7	372,8	385,9	387,8	381,7	401,1	397,4	415,2	4.678,5

Fabbisogno energetico di illuminazione parassita Q_p [kWh]

Locale	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	Anno
Ufficio	10,3	9,3	10,3	9,9	10,3	9,9	10,3	10,3	9,9	10,3	9,9	10,3	121,0
Laboratorio 1	12,1	10,9	12,1	11,7	12,1	11,7	12,1	12,1	11,7	12,1	11,7	12,1	142,2
Laboratorio 2	12,7	11,5	12,7	12,3	12,7	12,3	12,7	12,7	12,3	12,7	12,3	12,7	149,4
Bagni CDZ5	7,5	6,8	7,5	7,2	7,5	7,2	7,5	7,5	7,2	7,5	7,2	7,5	88,2
Totale	42,5	38,4	42,5	41,2	42,5	41,2	42,5	42,5	41,2	42,5	41,2	42,5	500,8

Zona CDZ5_1

Fabbisogno energetico di illuminazione artificiale Q_a [kWh]

Locale	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	Anno
Laboratorio 3	44,4	39,4	42,6	40,7	41,8	40,3	41,7	41,9	41,2	43,2	42,7	44,6	504,5
Laboratorio 4	44,4	39,4	42,6	40,7	41,8	40,3	41,7	41,9	41,2	43,2	42,7	44,6	504,5
Laboratorio 5	41,7	36,1	38,2	36,3	37,2	35,9	37,2	37,2	37,0	39,3	39,9	42,2	458,3
Laboratorio 6	76,4	66,2	70,0	66,5	68,3	65,8	68,1	68,3	67,8	72,1	73,1	77,4	840,2
Laboratorio 7	76,4	66,2	70,0	66,5	68,3	65,8	68,1	68,3	67,8	72,1	73,1	77,4	840,2
Bagni CDZ5_1	15,3	13,8	15,3	14,8	15,3	14,8	15,3	15,3	14,8	15,3	14,8	15,3	180,0
Transito	15,3	13,8	15,3	14,8	15,3	14,8	15,3	15,3	14,8	15,3	14,8	15,3	180,0
Totale	313,9	275,0	294,0	280,4	287,9	277,8	287,4	288,3	284,5	300,6	301,1	316,8	3.507,8

Fabbisogno energetico di illuminazione parassita Q_p [kWh]

Locale	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	Anno
Laboratorio 3	13,9	12,5	13,9	13,4	13,9	13,4	13,9	13,9	13,4	13,9	13,4	13,9	163,3
Laboratorio 4	9,3	8,4	9,3	9,0	9,3	9,0	9,3	9,3	9,0	9,3	9,0	9,3	109,9
Laboratorio 5	12,3	11,1	12,3	11,9	12,3	11,9	12,3	12,3	11,9	12,3	11,9	12,3	145,0
Laboratorio 6	12,5	11,3	12,5	12,1	12,5	12,1	12,5	12,5	12,1	12,5	12,1	12,5	147,3
Laboratorio 7	29,3	26,4	29,3	28,3	29,3	28,3	29,3	29,3	28,3	29,3	28,3	29,3	344,5
Bagni CDZ5_1	9,9	8,9	9,9	9,6	9,9	9,6	9,9	9,9	9,6	9,9	9,6	9,9	116,4
Transito	14,9	13,5	14,9	14,5	14,9	14,5	14,9	14,9	14,5	14,9	14,5	14,9	175,9
Totale	102,1	92,2	102,1	98,8	102,1	98,8	102,1	102,1	98,8	102,1	98,8	102,1	1.202,2

Zona CDZ6

Fabbisogno energetico di illuminazione artificiale Q_a [kWh]

Locale	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	Anno
Aula Magna	84,1	75,9	84,1	81,4	84,1	81,4	84,1	84,1	81,4	84,1	81,4	84,1	990,0
Reception Aula Magna	84,1	75,9	84,1	81,4	84,1	81,4	84,1	84,1	81,4	84,1	81,4	84,1	990,0
Totale	168,2	151,9	168,2	162,7	168,2	162,7	168,2	168,2	162,7	168,2	162,7	168,2	1.980,0

Fabbisogno energetico di illuminazione parassita Q_p [kWh]

Locale	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	Anno
Aula Magna	46,2	41,7	46,2	44,7	46,2	44,7	46,2	46,2	44,7	46,2	44,7	46,2	544,2
Reception Aula Magna	16,7	15,1	16,7	16,1	16,7	16,1	16,7	16,7	16,1	16,7	16,1	16,7	196,2
Totale	62,9	56,8	62,9	60,9	62,9	60,9	62,9	62,9	60,9	62,9	60,9	62,9	740,4

Zona CDZ7

Fabbisogno energetico di illuminazione artificiale Q_a [kWh]

Locale	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	Anno
Ufficio 1	96,0	81,2	83,4	78,4	80,0	77,0	79,7	80,0	80,7	87,5	91,2	97,9	1.013,1
Laboratorio 1	193,5	168,8	177,9	167,8	171,2	164,3	170,4	172,2	172,2	183,6	185,4	195,3	2.122,7
Laboratorio 2	85,7	76,1	82,3	78,7	80,8	77,9	80,7	81,1	79,7	83,6	82,6	86,1	975,4
Transito	53,5	48,3	53,5	51,8	53,5	51,8	53,5	53,5	51,8	53,5	51,8	53,5	630,0
Bagni CDZ7	13,2	11,2	11,5	10,8	11,0	10,6	11,0	11,0	11,1	12,1	12,6	13,5	139,7
Totale	441,9	385,7	408,6	387,5	396,5	381,7	395,3	397,9	395,5	420,3	423,5	446,3	4.880,9

Fabbisogno energetico di illuminazione parassita Q_p [kWh]

Locale	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	Anno
Ufficio 1	7,8	7,1	7,8	7,6	7,8	7,6	7,8	7,8	7,6	7,8	7,6	7,8	92,2
Laboratorio 1	13,1	11,8	13,1	12,6	13,1	12,6	13,1	13,1	12,6	13,1	12,6	13,1	153,8
Laboratorio 2	12,8	11,6	12,8	12,4	12,8	12,4	12,8	12,8	12,4	12,8	12,4	12,8	151,3
Transito	7,4	6,7	7,4	7,2	7,4	7,2	7,4	7,4	7,2	7,4	7,2	7,4	87,0
Bagni CDZ7	4,8	4,3	4,8	4,6	4,8	4,6	4,8	4,8	4,6	4,8	4,6	4,8	56,3
Totale	45,9	41,5	45,9	44,4	45,9	44,4	45,9	45,9	44,4	45,9	44,4	45,9	540,5

Zona CDZ8

Fabbisogno energetico di illuminazione artificiale Q_a [kWh]

Locale	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	Anno
Ufficio 2	41,7	36,1	38,2	36,3	37,2	35,9	37,2	37,2	37,0	39,3	39,9	42,2	458,3
Ufficio 3	128,2	105,5	107,6	102,0	103,9	101,0	103,9	104,0	104,1	113,8	121,0	131,8	1.326,8
Laboratorio 3	44,4	39,4	42,6	40,7	41,8	40,3	41,7	41,9	41,2	43,2	42,7	44,6	504,5
Laboratorio 4	155,2	135,4	142,7	134,6	137,3	131,8	136,7	138,2	138,2	147,3	148,7	156,7	1.702,9
Laboratorio 5	44,4	39,4	42,6	40,7	41,8	40,3	41,7	41,9	41,2	43,2	42,7	44,6	504,5
Laboratorio 6	44,4	39,4	42,6	40,7	41,8	40,3	41,7	41,9	41,2	43,2	42,7	44,6	504,5
Transito	38,2	34,5	38,2	37,0	38,2	37,0	38,2	38,2	37,0	38,2	37,0	38,2	450,0
Bagni CDZ8	14,3	12,5	13,2	12,4	12,7	12,2	12,6	12,7	12,7	13,6	13,7	14,4	156,9
Totale	510,7	442,2	467,6	444,5	454,8	438,9	453,8	456,2	452,6	481,9	488,5	517,1	5.608,5

Fabbisogno energetico di illuminazione parassita Q_p [kWh]

Locale	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	Anno
Ufficio 2	11,1	10,0	11,1	10,7	11,1	10,7	11,1	11,1	10,7	11,1	10,7	11,1	130,5
Ufficio 3	13,7	12,4	13,7	13,2	13,7	13,2	13,7	13,7	13,2	13,7	13,2	13,7	161,1
Laboratorio 3	12,4	11,2	12,4	12,0	12,4	12,0	12,4	12,4	12,0	12,4	12,0	12,4	146,5
Laboratorio 4	10,4	9,4	10,4	10,1	10,4	10,1	10,4	10,4	10,1	10,4	10,1	10,4	123,0
Laboratorio 5	13,9	12,6	13,9	13,5	13,9	13,5	13,9	13,9	13,5	13,9	13,5	13,9	163,8
Laboratorio 6	14,6	13,2	14,6	14,1	14,6	14,1	14,6	14,6	14,1	14,6	14,1	14,6	171,6
Transito	32,4	29,3	32,4	31,4	32,4	31,4	32,4	32,4	31,4	32,4	31,4	32,4	381,6
Bagni CDZ8	11,0	9,9	11,0	10,7	11,0	10,7	11,0	11,0	10,7	11,0	10,7	11,0	129,6
Totale	119,6	108,0	119,6	115,7	119,6	115,7	119,6	119,6	115,7	119,6	115,7	119,6	1.407,7

Zona CDZ9

Fabbisogno energetico di illuminazione artificiale Q_a [kWh]

Locale	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	Anno
Mensa	43,7	38,5	41,2	39,2	40,1	38,6	40,0	40,3	39,9	42,1	42,0	44,0	489,8
Bagni CDZ9	28,6	25,0	26,3	24,8	25,3	24,3	25,2	25,5	25,5	27,1	27,4	28,9	313,9
Totale	72,3	63,5	67,5	64,0	65,4	62,9	65,2	65,8	65,4	69,3	69,4	72,9	803,7

Fabbisogno energetico di illuminazione parassita Q_p [kWh]

Locale	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	Anno
Mensa	27,0	24,4	27,0	26,1	27,0	26,1	27,0	27,0	26,1	27,0	26,1	27,0	318,0
Bagni CDZ9	23,9	21,6	23,9	23,1	23,9	23,1	23,9	23,9	23,1	23,9	23,1	23,9	281,4
Totale	50,9	46,0	50,9	49,3	50,9	49,3	50,9	50,9	49,3	50,9	49,3	50,9	599,4

Totale

Totale Qa	3.068,6	2.705,8	2.911,9	2.784,2	2.859,8	2.760,1	2.855,1	2.865,3	2.818,4	2.965,4	2.949,5	3.090,5	34.634,6
Totale Qp	724,2	654,1	724,2	700,8	724,2	700,8	724,2	724,2	700,8	724,2	700,8	724,2	8.526,7
Totale	3.792,8	3.359,9	3.636,1	3.485,1	3.584,0	3.460,9	3.579,3	3.589,5	3.519,2	3.689,6	3.650,3	3.814,7	43.161,3

Riepilogo fonti rinnovabili (energia primaria)

	Riscaldamento	Acqua calda	Raffrescamento	Ventilazione	Illuminazione	Trasporto
Fonti rinnovabili termiche [kWh]	638	34.356	32.248	7.996	22.260	511
Fonti rinnovabili elettriche [kWh]	0	0	0	0	0	0
Totale [kWh]	638	34.356	32.248	7.996	22.260	511

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
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

Dettaglio impianti

centrale termica riscaldamento

Generatore termico

Energia [kWh]	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Totale
Energia termica fornita riscaldamento	49.906	33.828	23.861	7.242	0	0	0	0	0	9.429	36.636	52.984	213.886
Fabbisogno energia riscaldamento	51.742	35.092	24.760	7.512	0	0	0	0	0	9.778	38.003	54.925	221.812
Fabbisogno energia elettrica ausiliari riscaldamento	106	74	56	19	0	0	0	0	0	24	80	112	472
Fabbisogno energia elettrica circuito riscaldamento	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 riscaldamento	54.329	36.846	25.998	7.888	0	0	0	0	0	10.267	39.903	57.671	232.903
Fabbisogno energia primaria ausiliari riscaldamento	207	145	110	37	0	0	0	0	0	47	157	218	920
Fabbisogno energia primaria circuito riscaldamento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Generatore ACS

Energia [kWh]	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Totale
Energia termica fornita acqua calda	418	371	402	383	382	361	369	370	368	394	397	419	4.635
Fabbisogno energia acqua calda	557	495	537	511	509	482	493	493	491	526	529	559	6.180
Fabbisogno energia elettrica ausiliari acqua calda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fabbisogno energia elettrica circuito acqua calda	6.063	5.380	5.835	5.554	5.532	5.241	5.357	5.364	5.341	5.715	5.751	6.080	67.211

Energia primaria [kWh]	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Totale
Fabbisogno energia primaria acqua calda	585	519	563	536	534	506	517	518	516	552	555	587	6.489
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	11.822	10.490	11.379	10.830	10.788	10.219	10.445	10.459	10.414	11.144	11.214	11.856	131.061

centrale termica raffrescamento

Energia [kWh]	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Totale
Energia termica fornita raffrescamento	0	0	0	207	6.598	37.874	78.798	84.460	2.716	59	0	0	210.712
Fabbisogno energia raffrescamento	0	0	0	1.033	3.679	11.903	21.151	21.811	2.716	482	0	0	62.775
EER	---	---	---	0,20	1,79	3,18	3,73	3,87	1,00	0,12	---	---	3,36
Fabbisogno energia elettrica ausiliari raffrescamento	0	0	0	5	160	920	1.914	2.051	66	1	0	0	5.117
Fabbisogno energia elettrica circuito raffrescamento	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 raffrescamento	0	0	0	2.014	7.173	23.210	41.245	42.532	5.297	940	0	0	122.411
Fabbisogno energia primaria ausiliari raffrescamento	0	0	0	10	312	1.794	3.732	4.000	129	3	0	0	9.979
Fabbisogno energia primaria circuito raffrescamento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Ascensore

Impianto [kWh]	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Totale
Ascensore	92	83	92	89	92	89	92	92	89	92	89	92	1.087

Energia primaria e quote rinnovabili

Subalterno

Ep rinnovabile [kWh]

Servizio	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Totale
H	121	99	97	42	0	0	0	0	0	50	106	124	638
C	0	0	0	508	1.857	6.094	10.911	11.285	1.358	236	0	0	32.248
W	3.084	2.741	2.978	2.838	2.835	2.690	2.753	2.756	2.737	2.921	2.930	3.093	34.356
V	692	625	692	670	692	670	692	692	670	536	670	692	7.996
L	1.950	1.731	1.877	1.800	1.852	1.789	1.850	1.855	1.816	1.902	1.878	1.961	22.260
T	43	39	43	42	43	42	43	43	42	43	42	43	511
	5.891	5.235	5.687	5.900	7.280	11.285	16.249	16.631	6.623	5.688	5.626	5.913	98.008

Ep non rinnovabile [kWh]

Servizio	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Totale
H	54.830	37.256	26.401	8.063	0	0	0	0	0	10.473	40.343	58.184	235.550
C	0	0	0	2.106	7.704	25.283	45.268	46.820	5.633	980	0	0	133.795
W	13.383	11.890	12.917	12.310	12.297	11.668	11.938	11.952	11.873	12.671	12.712	13.418	149.029
V	2.873	2.595	2.873	2.780	2.873	2.780	2.873	2.873	2.780	2.224	2.780	2.873	33.174
L	8.091	7.180	7.786	7.469	7.684	7.422	7.675	7.695	7.535	7.890	7.791	8.134	92.353
T	180	163	180	174	180	174	180	180	174	180	174	180	2.120
	79.357	59.084	50.157	32.902	30.738	47.328	67.933	69.520	27.996	34.417	63.801	82.789	646.021

Ep totale [kWh]

Servizio	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Totale
H	54.951	37.355	26.498	8.105	0	0	0	0	0	10.523	40.450	58.308	236.188
C	0	0	0	2.614	9.561	31.377	56.178	58.105	6.991	1.216	0	0	166.043
W	16.467	14.631	15.895	15.147	15.132	14.359	14.690	14.708	14.611	15.592	15.642	16.510	183.385
V	3.565	3.220	3.565	3.450	3.565	3.450	3.565	3.565	3.450	2.760	3.450	3.565	41.169
L	10.042	8.910	9.663	9.269	9.536	9.211	9.525	9.550	9.352	9.792	9.669	10.095	114.613
T	223	202	223	216	223	216	223	223	216	223	216	223	2.631
	85.248	64.318	55.844	38.801	38.018	58.613	84.182	86.151	34.619	40.105	69.427	88.701	744.029

Quota rinnovabile

Servizio	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Totale
H	0 %	0 %	0 %	1 %	---	---	---	---	---	0 %	0 %	0 %	0 %
C	---	---	---	19 %	19 %	19 %	19 %	19 %	19 %	19 %	---	---	19 %
W	19 %	19 %	19 %	19 %	19 %	19 %	19 %	19 %	19 %	19 %	19 %	19 %	19 %
V	19 %	19 %	19 %	19 %	19 %	19 %	19 %	19 %	19 %	19 %	19 %	19 %	19 %
L	19 %	19 %	19 %	19 %	19 %	19 %	19 %	19 %	19 %	19 %	19 %	19 %	19 %
T	19 %	19 %	19 %	19 %	19 %	19 %	19 %	19 %	19 %	19 %	19 %	19 %	19 %
	7 %	8 %	10 %	15 %	19 %	19 %	19 %	19 %	19 %	14 %	8 %	7 %	13 %

Indici di prestazione energetica

Subalterno

EP rinnovabile [kWh/m²]

Servizio	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Totale
H	0,08	0,07	0,07	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,07	0,09	0,45
C	0,00	0,00	0,00	0,36	1,31	4,29	7,68	7,94	0,96	0,17	0,00	0,00	22,69
W	2,17	1,93	2,10	2,00	2,00	1,89	1,94	1,94	1,93	2,06	2,06	2,18	24,18
V	0,49	0,44	0,49	0,47	0,49	0,47	0,49	0,49	0,47	0,38	0,47	0,49	5,63
L	1,37	1,22	1,32	1,27	1,30	1,26	1,30	1,31	1,28	1,34	1,32	1,38	15,66
T	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,36
	4,15	3,68	4,00	4,15	5,12	7,94	11,43	11,70	4,66	4,00	3,96	4,16	68,97

EP non rinnovabile [kWh/m²]

Servizio	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Totale
H	38,58	26,22	18,58	5,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,37	28,39	40,94	165,75
C	0,00	0,00	0,00	1,48	5,42	17,79	31,85	32,95	3,96	0,69	0,00	0,00	94,15
W	9,42	8,37	9,09	8,66	8,65	8,21	8,40	8,41	8,35	8,92	8,95	9,44	104,87
V	2,02	1,83	2,02	1,96	2,02	1,96	2,02	2,02	1,96	1,56	1,96	2,02	23,34
L	5,69	5,05	5,48	5,26	5,41	5,22	5,40	5,41	5,30	5,55	5,48	5,72	64,99
T	0,13	0,11	0,13	0,12	0,13	0,12	0,13	0,13	0,12	0,13	0,12	0,13	1,49
	55,84	41,58	35,29	23,15	21,63	33,30	47,80	48,92	19,70	24,22	44,89	58,26	454,59

EP totale [kWh/m²]

Servizio	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Totale
H	38,67	26,29	18,65	5,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,40	28,46	41,03	166,20
C	0,00	0,00	0,00	1,84	6,73	22,08	39,53	40,89	4,92	0,86	0,00	0,00	116,84
W	11,59	10,30	11,18	10,66	10,65	10,10	10,34	10,35	10,28	10,97	11,01	11,62	129,04
V	2,51	2,27	2,51	2,43	2,51	2,43	2,51	2,51	2,43	1,94	2,43	2,51	28,97
L	7,07	6,27	6,80	6,52	6,71	6,48	6,70	6,72	6,58	6,89	6,80	7,10	80,65
T	0,16	0,14	0,16	0,15	0,16	0,15	0,16	0,16	0,15	0,16	0,15	0,16	1,85
	59,99	45,26	39,30	27,30	26,75	41,24	59,24	60,62	24,36	28,22	48,85	62,42	523,55

RELAZIONE FABBISOGNI DI ENERGIA UTILE

Comune:	Milano (MI)
Descrizione:	Sostituzione delle unità di trattamento aria e dei canali aria nella sede IZSLER di Milano ID Catastali F 318 part. 145
Committente:	Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Lombardia e dell'Emilia Romagna "Bruno Ubertini" Via Bianchi, 9 - 25124 Brescia
Progettista impianti termici:	Ing. Angela Rossoni

Edificio

Subalterno

	S_u [m²]	$Q_{H,nd}$ [kWh]	$Q_{W,nd}$ [kWh]	$Q_{C,nd}$ [kWh]
Zona CDZ1	38,34	22.651,539	83,745	0,000
Zona CDZ2	251,94	35.507,938	550,305	3.719,276
Zona CDZ3	178,53	33.850,966	389,958	3.438,888
Zona CDZ4	120,48	17.441,812	263,161	5.368,504
Zona CDZ5	83,46	17.488,559	182,299	934,363
Zona CDZ5_1	200,37	36.223,903	437,662	3.547,942
Zona CDZ6	123,40	18.916,230	0,000	1.309,399
Zona CDZ7	90,08	25.789,365	196,759	746,866
Zona CDZ8	234,62	61.421,659	512,473	2.359,668
Zona CDZ9	99,90	36.831,036	218,209	923,650
Totale subalterno	**1.421,12**	**306.123,007**	**2.834,570**	**22.348,555**

	S_u [m²]	$Q_{H,nd}$ [kWh]	$Q_{W,nd}$ [kWh]	$Q_{C,nd}$ [kWh]
Totale edificio	**1.421,12**	**306.123,007**	**2.834,570**	**22.348,555**

	S_u [m²]	$Q_{H,nd}$ [kWh]	$Q_{W,nd}$ [kWh]	$Q_{C,nd}$ [kWh]
Totale di tutti gli edifici	**1.421,12**	**306.123,007**	**2.834,570**	**22.348,555**

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

RELAZIONE TECNICA

Calcolo dei carichi termici estivi

Carichi termici estivi secondo Metodo CARRIER-PIZZETTI

DESCRIZIONE PROGETTO:	Sostituzione delle unità di trattamento aria e dei canali aria nella sede IZSLER di Milano ID Catastali F 318 part. 145
COMUNE:	MILANO (MI)
UBICAZIONE EDIFICIO:	Via Celoria 12 Milano
COMMITTENTE/I:	ISTITUTO ZOOPROFILATTICO SPERIMENTALE ISTITUTO ZOOPROFILATTICO SPERIMENTALE DELLA LOMBARDIA E DELL'EMILIA ROMAGNA “BRUNO UBERTINI”
PROGETTAZIONE TECNICA:	Ing. Angela Rossoni
CODICE PROGETTO:	CUP: E47H21000800005- CIG ZA231B5C82
DESCRIZIONE PROGETTO:	Sostituzione delle unità di trattamento aria e dei canali aria nella sede IZSLER di Milano ID Catastali F 318 part. 145

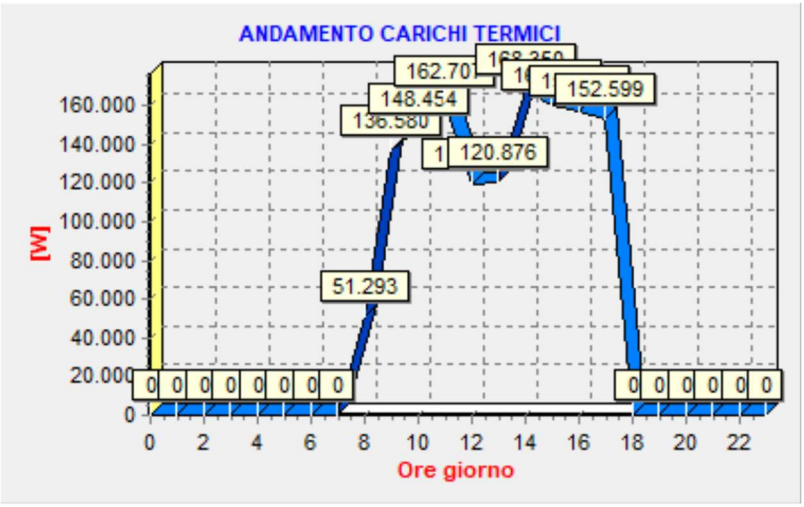
PARAMETRI GEOCLIMATICI DELLA LOCALITA’

- Comune di: MILANO
- Provincia di: MI
- Latitudine: 45.27 [deg]
- Longitudine: 9.09 [deg]
- Meridiano di riferimento: 0.00 [deg]
- Direzione vento dominante: SudEst
- Velocità vento dominante: 6.03 [m/s]
- Altezza s.l.m. 120.00 [m]
- Fattore di foschia: 0.00 [%]
- Zona climatica: E
- Località climatica di riferimento: MI

CONDIZIONI TERMICHE ESTERNE	INVERNALI	ESTIVE
Temperatura esterna bulbo secco:	-5 [°C]	32 [°C]
Temperatura esterna bulbo umido:	-- [°C]	23 [°C]
Umidità relativa:	60 [%]	48 [%]
Umidità specifica:	2 [g/kg]	15 [g/kg]
Escursione termica giornaliera:	-	12.0 [°C]
Escursione termina annuale:	-	33.5 [°C]

DATI TECNICI EDIFICIO

- Tipo edificio: Edificio adibito ad ufficio ed assimilabili
- Numero alloggi: 1
- Variazione temp. int. consentita: 0 [°C]
- Carico termico totale 168351 [Watt]
- Carico sensibile totale: 102332 [Watt]
- Carico latente totale: 66019 [Watt]
- Mese carico massimo: Agosto
- Ora carico massimo: 14
- Grafico:

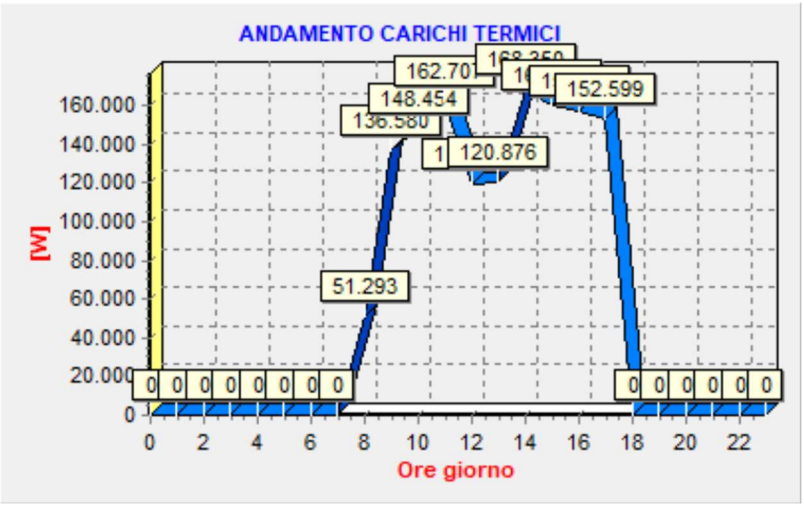


Descrizione alloggio/ambiente	Carico totale [Watt]	Carico sensibile totale [Watt]	Carico latente totale [Watt]
Subalterno	168350	102331	66019
Necroscopia	14408	3666	10742
Vetrerie	2266	963	1304
Magazzino Deposito	6028	2284	3744
Archivio	1973	1206	767
Laboratorio	1739	729	1010
Bagni CDZ2	2786	1034	1751
Transito	1108	614	494
Accettazione	2299	909	1390
Ufficio 1	1910	799	1111
Transito1	2081	1210	871
Bagni CDZ3	1385	652	733
Ufficio 2	1518	910	608
Ufficio 3	1771	1015	756
Transito2	1181	710	471
Biblioteca	2517	1062	1455
Laboratorio 1	4239	3179	1060

Laboratorio 2	5868	3785	2083
Laboratorio 3	4346	3286	1060
Laboratorio 4	3853	3216	638
Ufficio	3992	3173	820
Laboratorio 1 [1]	4162	3232	930
Laboratorio 2 [1]	4100	3133	967
Bagni CDZ5	4796	3298	1498
Laboratorio 3 [1]	1926	823	1103
Laboratorio 4 [1]	1519	756	763
Laboratorio 5	1910	965	944
Laboratorio 6	1922	965	956
Laboratorio 7	3855	1620	2235
Bagni CDZ5_1	3022	1022	2000
Transito [1]	1974	806	1169
Aula Magna	5744	2216	3527
Reception Aula Magna	2209	935	1274
Ufficio 1 [1]	3402	2799	603
Laboratorio 1 [2]	4122	3068	1054
Laboratorio 2 [2]	3987	2946	1041
Transito [2]	3336	2756	580
Bagni CDZ7	3690	2820	870
Ufficio 2 [1]	3334	3038	296
Ufficio 3 [1]	4233	3141	1092
Laboratorio 3 [2]	3179	2870	308
Laboratorio 4 [2]	3801	2970	831
Laboratorio 5 [1]	4354	3248	1106
Laboratorio 6 [1]	4412	3266	1147
Transito [3]	6396	3904	2492
Bagni CDZ8	5537	3333	2204
Mensa	7123	5567	1556
Bagni CDZ9	5708	5100	608

DATI TECNICI ALLOGGIO

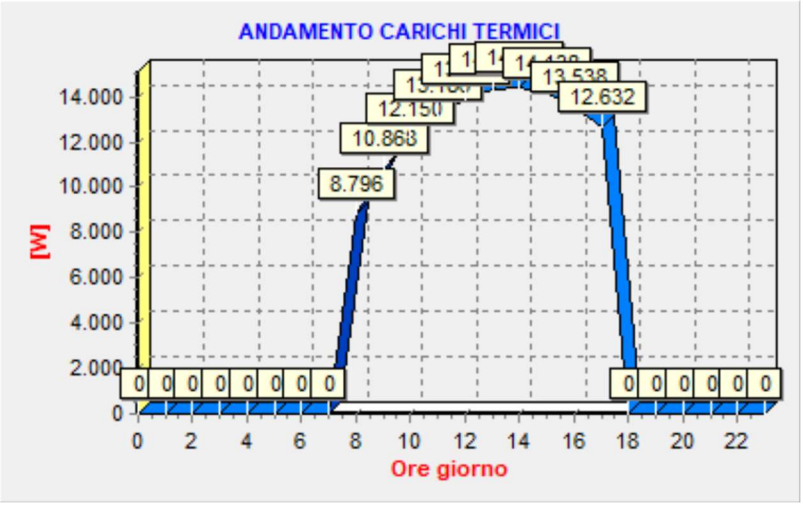
- Descrizione alloggio: SUBALTERNO
- Numero ambienti: 47
- Carico termico totale: 168350 [Watt]
- Carico sensibile totale: 102331 [Watt]
- Carico latente totale: 66019 [Watt]
- Mese carico massimo Agosto
- Ora carico massimo 14
- Grafico:



Dati tecnici ambiente

- Descrizione ambiente: Necroscopia
- Piano: 0
- Carico termico massimo: 14408 [Watt]
- Carico sensibile massimo: 3666 [Watt]
- Carico latente massimo: 10742 [Watt]
- Carico per trasmissione: 34 [Watt]
- Carico per irraggiamento: 0 [Watt]
- Carico per ventilazione: 3177 [Watt]

- Carico per infiltrazione: 0 [Watt]
- Carico dovuto alle persone: 575 [Watt]
- Carico dovuto alle app. elettriche: 0 [Watt]
- Carico dovuto all’illuminazione 281 [Watt]
- Carico dovuto ai motori elettrici 0 [Watt]
- Grafico

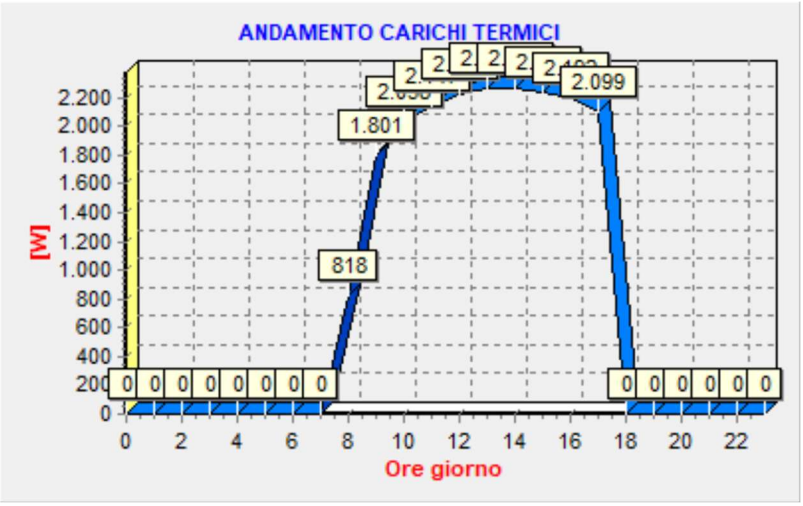


Dati tecnici ambiente

- Descrizione ambiente: Vetrerie
- Piano: 0
- Carico termico massimo: 2266 [Watt]
- Carico sensibile massimo: 963 [Watt]
- Carico latente massimo: 1304 [Watt]
- Carico per trasmissione: 0 [Watt]
- Carico per irraggiamento: 84 [Watt]
- Carico per ventilazione: 298 [Watt]
- Carico per infiltrazione: 0 [Watt]
- Carico dovuto alle persone: 575 [Watt]
- Carico dovuto alle app. elettriche: 0 [Watt]
- Carico dovuto all’illuminazione 407 [Watt]

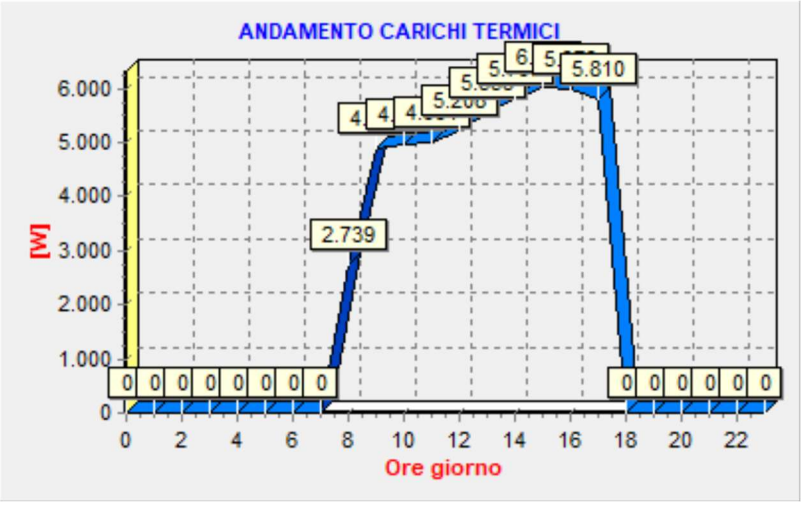
- Carico dovuto ai motori elettrici 0 [Watt]

- Grafico



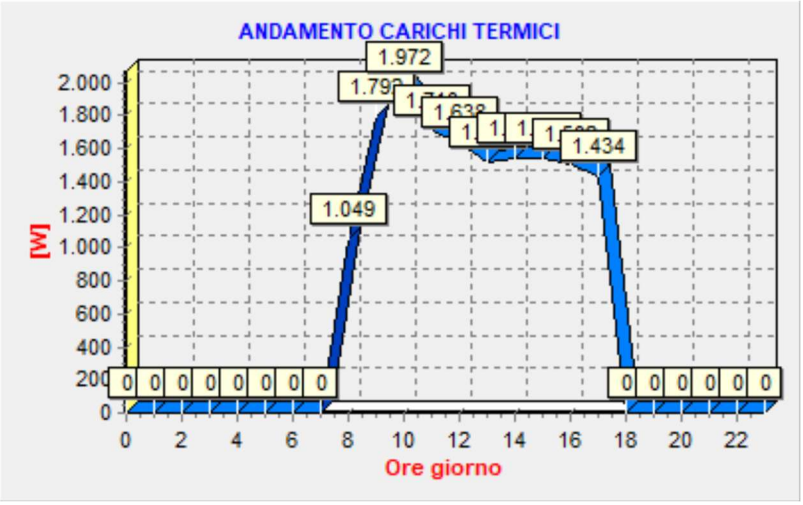
Dati tecnici ambiente

- Descrizione ambiente: Magazzino Deposito
- Piano: 0
- Carico termico massimo: 6028 [Watt]
- Carico sensibile massimo: 2284 [Watt]
- Carico latente massimo: 3744 [Watt]
- Carico per trasmissione: 258 [Watt]
- Carico per irraggiamento: 519 [Watt]
- Carico per ventilazione: 845 [Watt]
- Carico per infiltrazione: 0 [Watt]
- Carico dovuto alle persone: 1725 [Watt]
- Carico dovuto alle app. elettriche: 0 [Watt]
- Carico dovuto all’illuminazione 407 [Watt]
- Carico dovuto ai motori elettrici 0 [Watt]
- Grafico



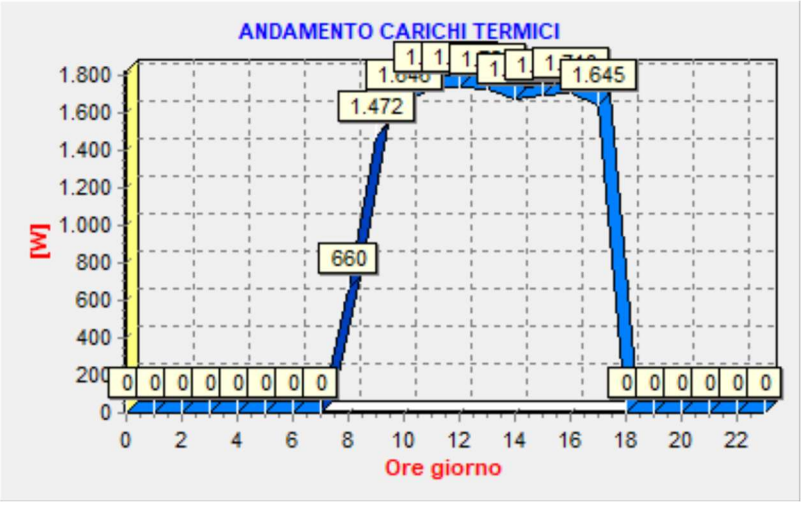
Dati tecnici ambiente

- Descrizione ambiente: Archivio
- Piano: 0
- Carico termico massimo: 1973 [Watt]
- Carico sensibile massimo: 1206 [Watt]
- Carico latente massimo: 767 [Watt]
- Carico per trasmissione: 61 [Watt]
- Carico per irraggiamento: 622 [Watt]
- Carico per ventilazione: 174 [Watt]
- Carico per infiltrazione: 0 [Watt]
- Carico dovuto alle persone: 345 [Watt]
- Carico dovuto alle app. elettriche: 0 [Watt]
- Carico dovuto all’illuminazione 407 [Watt]
- Carico dovuto ai motori elettrici 0 [Watt]
- Grafico



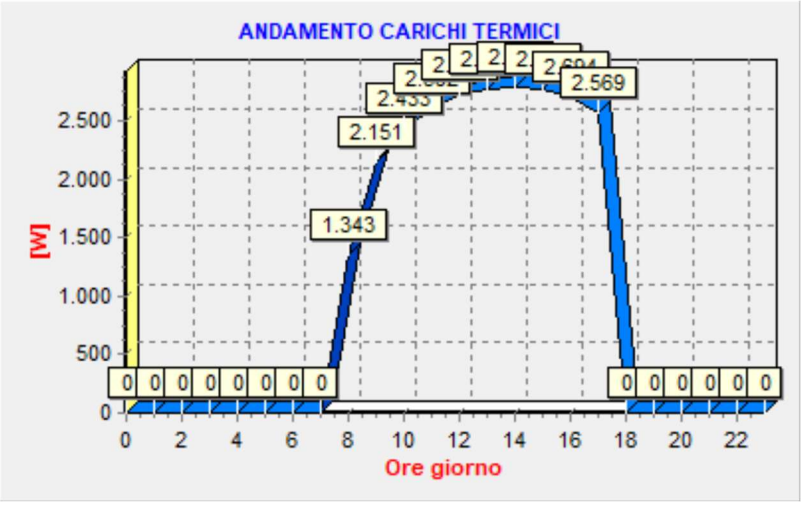
Dati tecnici ambiente

- Descrizione ambiente: Laboratorio
- Piano: 0
- Carico termico massimo: 1739 [Watt]
- Carico sensibile massimo: 729 [Watt]
- Carico latente massimo: 1010 [Watt]
- Carico per trasmissione: 0 [Watt]
- Carico per irraggiamento: 214 [Watt]
- Carico per ventilazione: 229 [Watt]
- Carico per infiltrazione: 0 [Watt]
- Carico dovuto alle persone: 460 [Watt]
- Carico dovuto alle app. elettriche: 0 [Watt]
- Carico dovuto all’illuminazione 407 [Watt]
- Carico dovuto ai motori elettrici 0 [Watt]
- Grafico



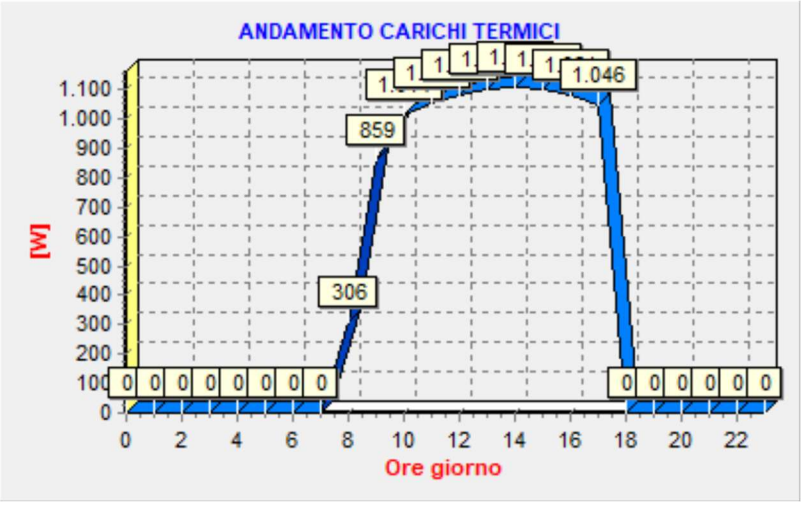
Dati tecnici ambiente

- Descrizione ambiente: Bagni CDZ2
- Piano: 0
- Carico termico massimo: 2786 [Watt]
- Carico sensibile massimo: 1034 [Watt]
- Carico latente massimo: 1751 [Watt]
- Carico per trasmissione: 32 [Watt]
- Carico per irraggiamento: 102 [Watt]
- Carico per ventilazione: 475 [Watt]
- Carico per infiltrazione: 0 [Watt]
- Carico dovuto alle persone: 345 [Watt]
- Carico dovuto alle app. elettriche: 0 [Watt]
- Carico dovuto all’illuminazione 407 [Watt]
- Carico dovuto ai motori elettrici 0 [Watt]
- Grafico



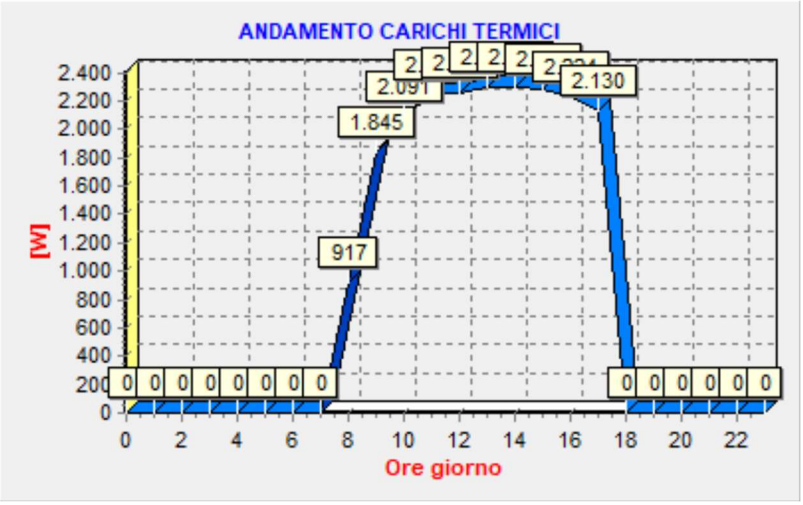
Dati tecnici ambiente

- Descrizione ambiente: Transito
- Piano: 0
- Carico termico massimo: 1108 [Watt]
- Carico sensibile massimo: 614 [Watt]
- Carico latente massimo: 494 [Watt]
- Carico per trasmissione: 0 [Watt]
- Carico per irraggiamento: 0 [Watt]
- Carico per ventilazione: 111 [Watt]
- Carico per infiltrazione: 0 [Watt]
- Carico dovuto alle persone: 230 [Watt]
- Carico dovuto alle app. elettriche: 0 [Watt]
- Carico dovuto all’illuminazione 407 [Watt]
- Carico dovuto ai motori elettrici 0 [Watt]
- Grafico



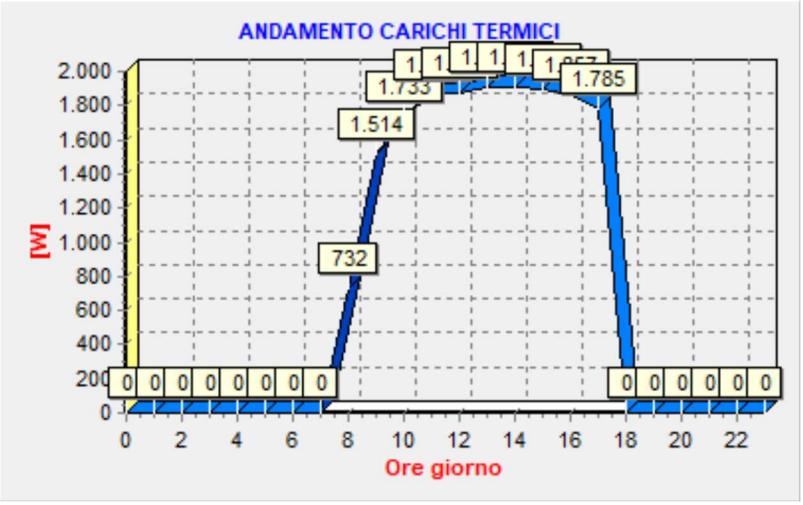
Dati tecnici ambiente

- Descrizione ambiente: Accettazione
- Piano: 1
- Carico termico massimo: 2299 [Watt]
- Carico sensibile massimo: 909 [Watt]
- Carico latente massimo: 1390 [Watt]
- Carico per trasmissione: 35 [Watt]
- Carico per irraggiamento: 0 [Watt]
- Carico per ventilazione: 325 [Watt]
- Carico per infiltrazione: 0 [Watt]
- Carico dovuto alle persone: 575 [Watt]
- Carico dovuto alle app. elettriche: 0 [Watt]
- Carico dovuto all’illuminazione 406 [Watt]
- Carico dovuto ai motori elettrici 0 [Watt]
- Grafico



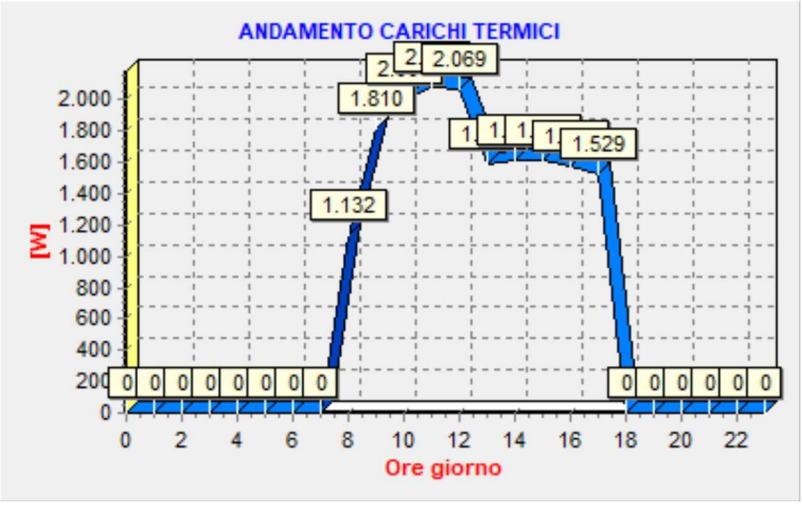
Dati tecnici ambiente

- Descrizione ambiente: Ufficio 1
- Piano: 1
- Carico termico massimo: 1910 [Watt]
- Carico sensibile massimo: 799 [Watt]
- Carico latente massimo: 1111 [Watt]
- Carico per trasmissione: 17 [Watt]
- Carico per irraggiamento: 0 [Watt]
- Carico per ventilazione: 260 [Watt]
- Carico per infiltrazione: 0 [Watt]
- Carico dovuto alle persone: 460 [Watt]
- Carico dovuto alle app. elettriche: 0 [Watt]
- Carico dovuto all’illuminazione 406 [Watt]
- Carico dovuto ai motori elettrici 0 [Watt]
- Grafico



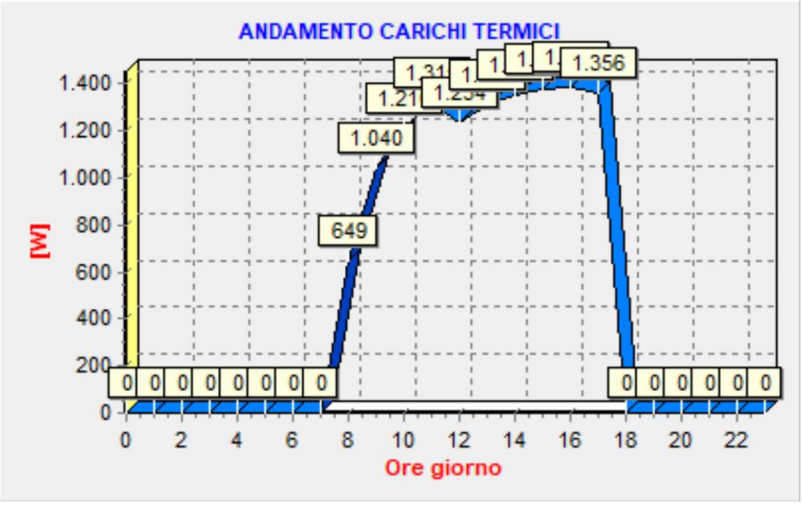
Dati tecnici ambiente

- Descrizione ambiente: Transito1
- Piano: 1
- Carico termico massimo: 2081 [Watt]
- Carico sensibile massimo: 1210 [Watt]
- Carico latente massimo: 871 [Watt]
- Carico per trasmissione: 11 [Watt]
- Carico per irraggiamento: 619 [Watt]
- Carico per ventilazione: 206 [Watt]
- Carico per infiltrazione: 0 [Watt]
- Carico dovuto alle persone: 345 [Watt]
- Carico dovuto alle app. elettriche: 0 [Watt]
- Carico dovuto all’illuminazione 406 [Watt]
- Carico dovuto ai motori elettrici 0 [Watt]
- Grafico



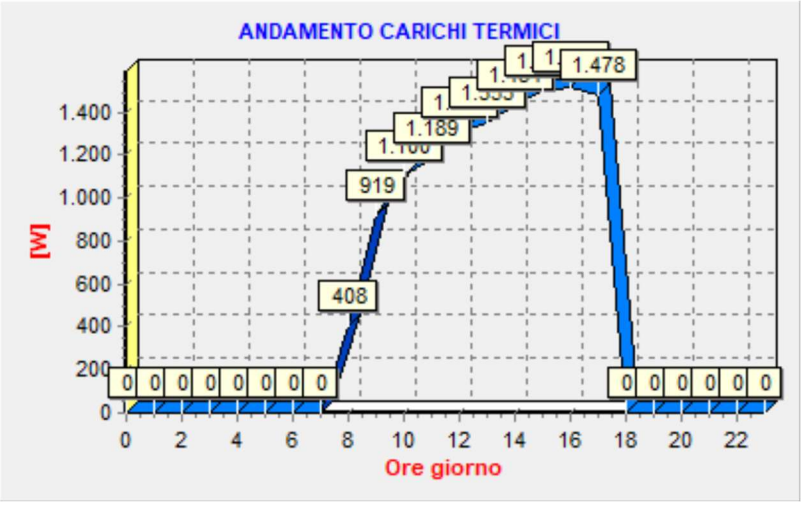
Dati tecnici ambiente

- Descrizione ambiente: Bagni CDZ3
- Piano: 1
- Carico termico massimo: 1385 [Watt]
- Carico sensibile massimo: 652 [Watt]
- Carico latente massimo: 733 [Watt]
- Carico per trasmissione: 87 [Watt]
- Carico per irraggiamento: 203 [Watt]
- Carico per ventilazione: 204 [Watt]
- Carico per infiltrazione: 0 [Watt]
- Carico dovuto alle persone: 115 [Watt]
- Carico dovuto alle app. elettriche: 0 [Watt]
- Carico dovuto all’illuminazione 406 [Watt]
- Carico dovuto ai motori elettrici 0 [Watt]
- Grafico



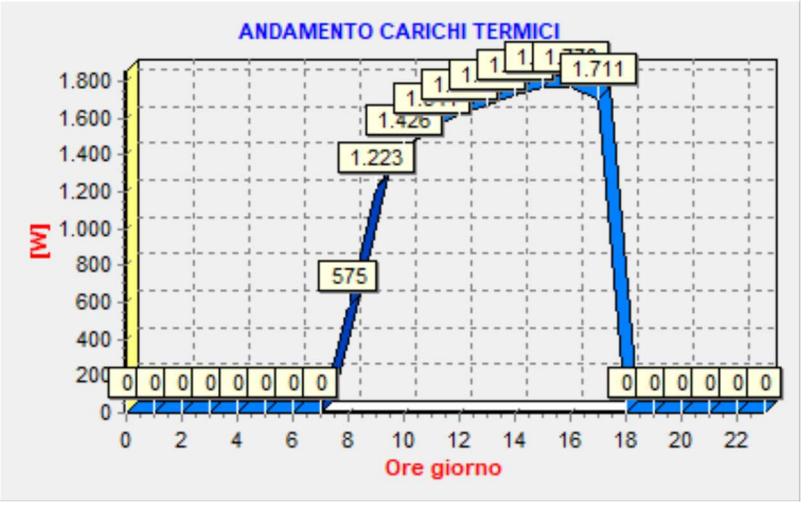
Dati tecnici ambiente

- Descrizione ambiente: Ufficio 2
- Piano: 1
- Carico termico massimo: 1518 [Watt]
- Carico sensibile massimo: 910 [Watt]
- Carico latente massimo: 608 [Watt]
- Carico per trasmissione: 19 [Watt]
- Carico per irraggiamento: 325 [Watt]
- Carico per ventilazione: 146 [Watt]
- Carico per infiltrazione: 0 [Watt]
- Carico dovuto alle persone: 230 [Watt]
- Carico dovuto alle app. elettriche: 0 [Watt]
- Carico dovuto all’illuminazione 406 [Watt]
- Carico dovuto ai motori elettrici 0 [Watt]
- Grafico



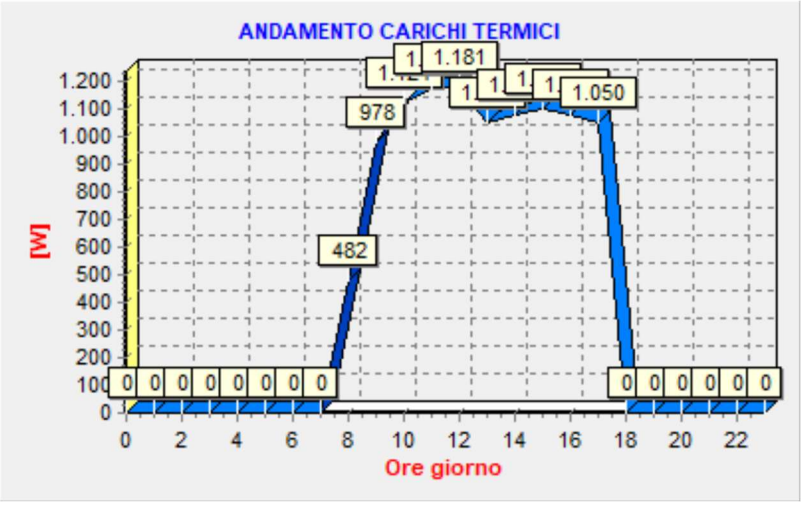
Dati tecnici ambiente

- Descrizione ambiente: Ufficio 3
- Piano: 1
- Carico termico massimo: 1771 [Watt]
- Carico sensibile massimo: 1015 [Watt]
- Carico latente massimo: 756 [Watt]
- Carico per trasmissione: 0 [Watt]
- Carico per irraggiamento: 421 [Watt]
- Carico per ventilazione: 171 [Watt]
- Carico per infiltrazione: 0 [Watt]
- Carico dovuto alle persone: 345 [Watt]
- Carico dovuto alle app. elettriche: 0 [Watt]
- Carico dovuto all’illuminazione 406 [Watt]
- Carico dovuto ai motori elettrici 0 [Watt]
- Grafico



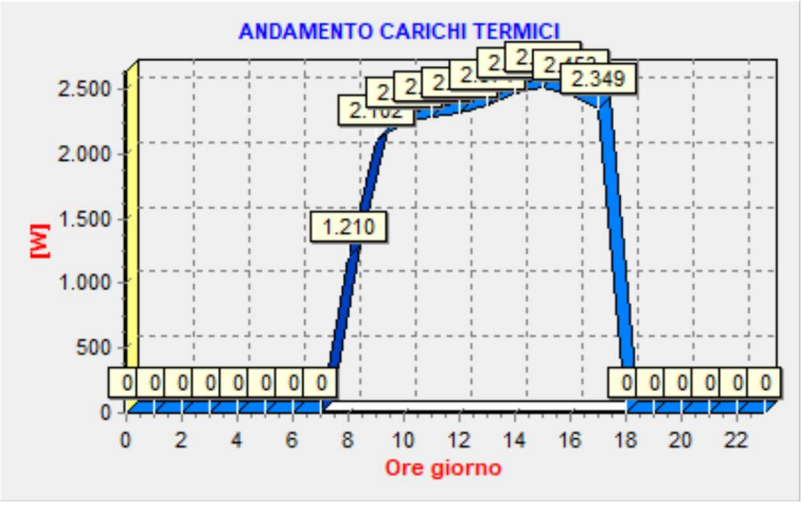
Dati tecnici ambiente

- Descrizione ambiente: Transito2
- Piano: 1
- Carico termico massimo: 1181 [Watt]
- Carico sensibile massimo: 710 [Watt]
- Carico latente massimo: 471 [Watt]
- Carico per trasmissione: 33 [Watt]
- Carico per irraggiamento: 203 [Watt]
- Carico per ventilazione: 104 [Watt]
- Carico per infiltrazione: 0 [Watt]
- Carico dovuto alle persone: 230 [Watt]
- Carico dovuto alle app. elettriche: 0 [Watt]
- Carico dovuto all’illuminazione 406 [Watt]
- Carico dovuto ai motori elettrici 0 [Watt]
- Grafico



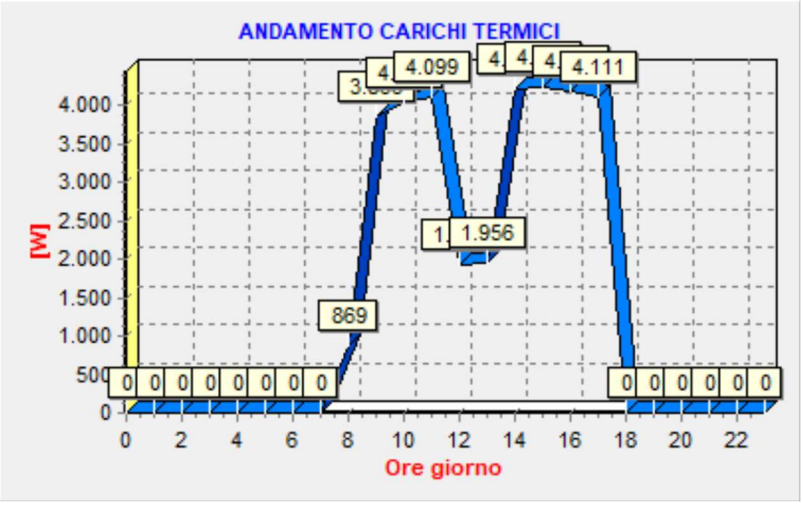
Dati tecnici ambiente

- Descrizione ambiente: Biblioteca
- Piano: 1
- Carico termico massimo: 2517 [Watt]
- Carico sensibile massimo: 1062 [Watt]
- Carico latente massimo: 1455 [Watt]
- Carico per trasmissione: 95 [Watt]
- Carico per irraggiamento: 236 [Watt]
- Carico per ventilazione: 345 [Watt]
- Carico per infiltrazione: 0 [Watt]
- Carico dovuto alle persone: 575 [Watt]
- Carico dovuto alle app. elettriche: 0 [Watt]
- Carico dovuto all’illuminazione 406 [Watt]
- Carico dovuto ai motori elettrici 0 [Watt]
- Grafico



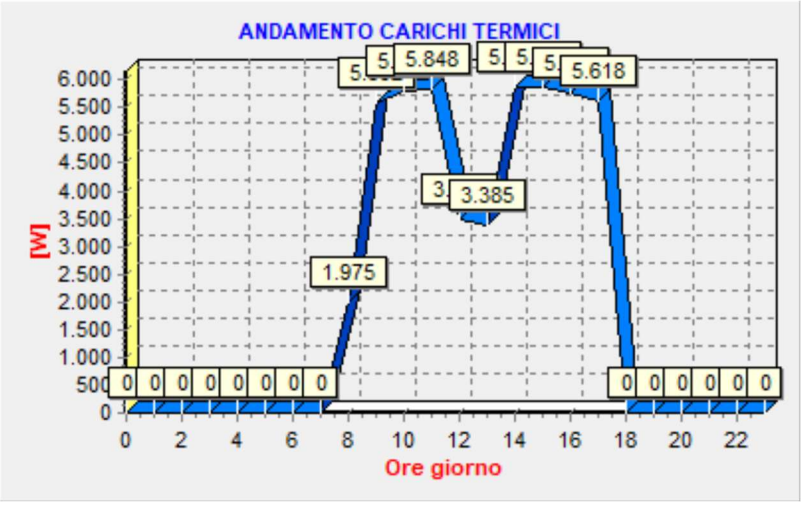
Dati tecnici ambiente

- Descrizione ambiente: Laboratorio 1
- Piano: 1
- Carico termico massimo: 4239 [Watt]
- Carico sensibile massimo: 3179 [Watt]
- Carico latente massimo: 1060 [Watt]
- Carico per trasmissione: 80 [Watt]
- Carico per irraggiamento: 196 [Watt]
- Carico per ventilazione: 244 [Watt]
- Carico per infiltrazione: 0 [Watt]
- Carico dovuto alle persone: 460 [Watt]
- Carico dovuto alle app. elettriche: 194 [Watt]
- Carico dovuto all’illuminazione 487 [Watt]
- Carico dovuto ai motori elettrici 0 [Watt]
- Grafico



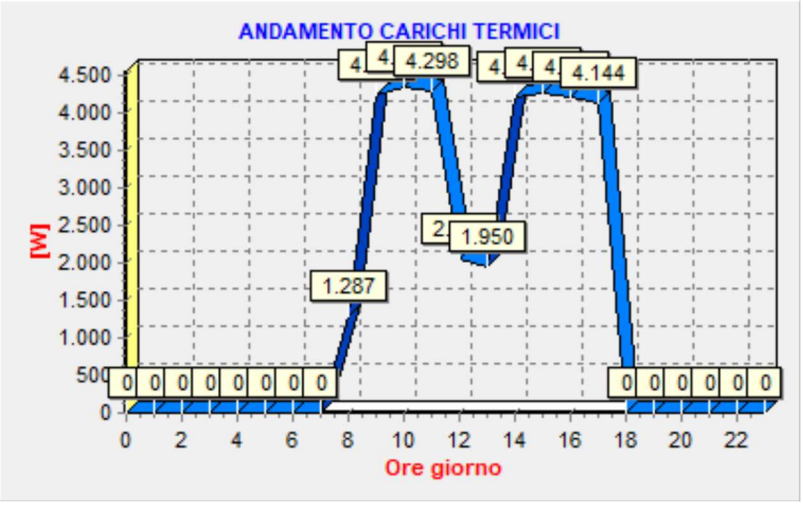
Dati tecnici ambiente

- Descrizione ambiente: Laboratorio 2
- Piano: 1
- Carico termico massimo: 5868 [Watt]
- Carico sensibile massimo: 3785 [Watt]
- Carico latente massimo: 2083 [Watt]
- Carico per trasmissione: 104 [Watt]
- Carico per irraggiamento: 598 [Watt]
- Carico per ventilazione: 497 [Watt]
- Carico per infiltrazione: 0 [Watt]
- Carico dovuto alle persone: 805 [Watt]
- Carico dovuto alle app. elettriche: 394 [Watt]
- Carico dovuto all’illuminazione 487 [Watt]
- Carico dovuto ai motori elettrici 0 [Watt]
- Grafico



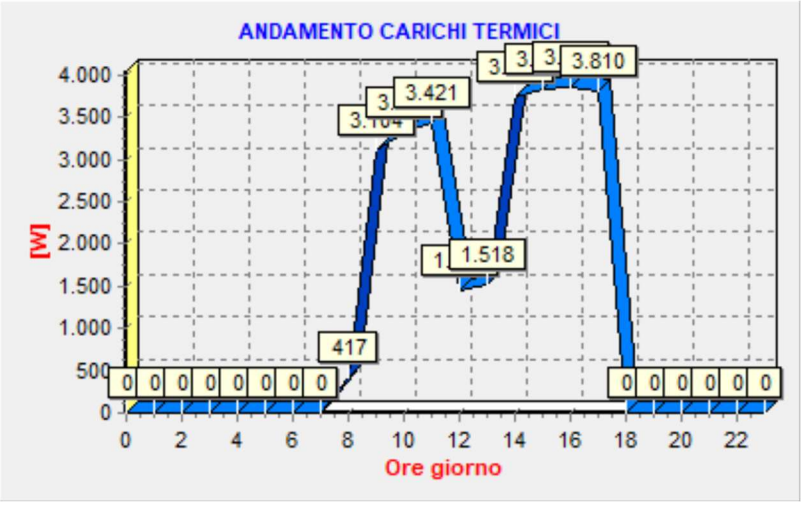
Dati tecnici ambiente

- Descrizione ambiente: Laboratorio 3
- Piano: 1
- Carico termico massimo: 4346 [Watt]
- Carico sensibile massimo: 3286 [Watt]
- Carico latente massimo: 1060 [Watt]
- Carico per trasmissione: 114 [Watt]
- Carico per irraggiamento: 598 [Watt]
- Carico per ventilazione: 244 [Watt]
- Carico per infiltrazione: 0 [Watt]
- Carico dovuto alle persone: 460 [Watt]
- Carico dovuto alle app. elettriche: 194 [Watt]
- Carico dovuto all’illuminazione 487 [Watt]
- Carico dovuto ai motori elettrici 0 [Watt]
- Grafico



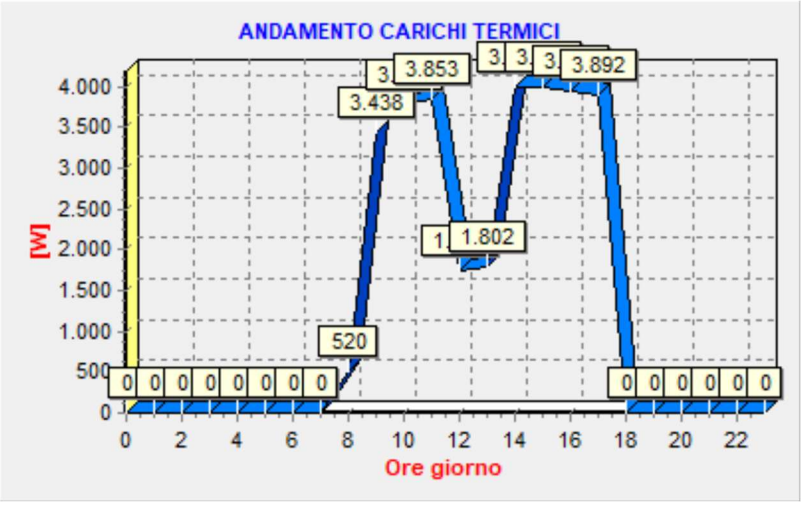
Dati tecnici ambiente

- Descrizione ambiente: Laboratorio 4
- Piano: 1
- Carico termico massimo: 3853 [Watt]
- Carico sensibile massimo: 3216 [Watt]
- Carico latente massimo: 638 [Watt]
- Carico per trasmissione: 16 [Watt]
- Carico per irraggiamento: 407 [Watt]
- Carico per ventilazione: 155 [Watt]
- Carico per infiltrazione: 0 [Watt]
- Carico dovuto alle persone: 230 [Watt]
- Carico dovuto alle app. elettriche: 123 [Watt]
- Carico dovuto all’illuminazione 487 [Watt]
- Carico dovuto ai motori elettrici 0 [Watt]
- Grafico



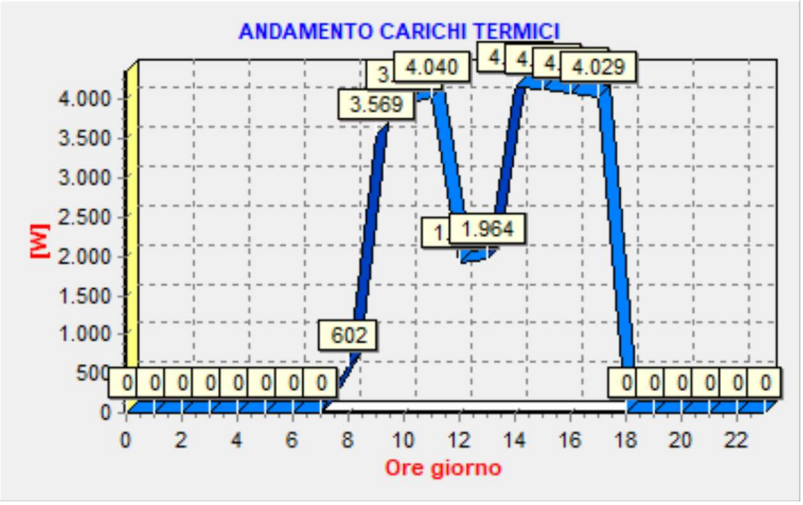
Dati tecnici ambiente

- Descrizione ambiente: Ufficio
- Piano: 2
- Carico termico massimo: 3992 [Watt]
- Carico sensibile massimo: 3173 [Watt]
- Carico latente massimo: 820 [Watt]
- Carico per trasmissione: 34 [Watt]
- Carico per irraggiamento: 0 [Watt]
- Carico per ventilazione: 191 [Watt]
- Carico per infiltrazione: 0 [Watt]
- Carico dovuto alle persone: 345 [Watt]
- Carico dovuto alle app. elettriche: 151 [Watt]
- Carico dovuto all’illuminazione 663 [Watt]
- Carico dovuto ai motori elettrici 0 [Watt]
- Grafico



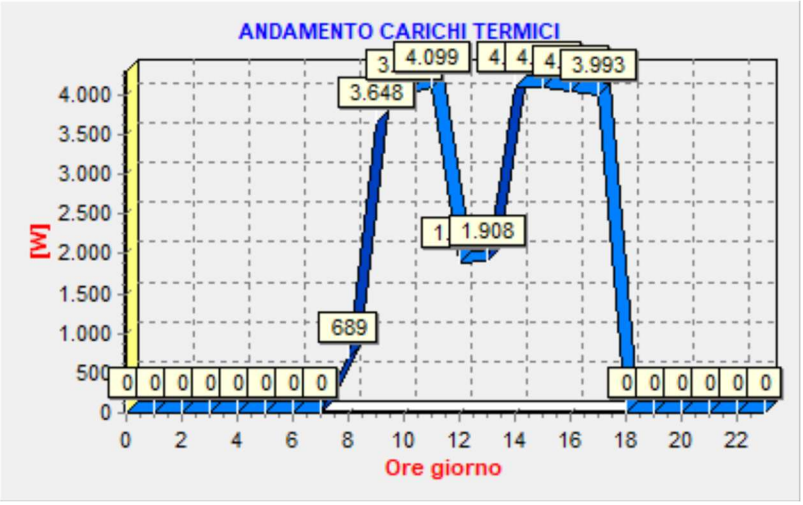
Dati tecnici ambiente

- Descrizione ambiente: Laboratorio 1 [1]
- Piano: 2
- Carico termico massimo: 4162 [Watt]
- Carico sensibile massimo: 3232 [Watt]
- Carico latente massimo: 930 [Watt]
- Carico per trasmissione: 24 [Watt]
- Carico per irraggiamento: 0 [Watt]
- Carico per ventilazione: 224 [Watt]
- Carico per infiltrazione: 0 [Watt]
- Carico dovuto alle persone: 345 [Watt]
- Carico dovuto alle app. elettriche: 178 [Watt]
- Carico dovuto all’illuminazione 663 [Watt]
- Carico dovuto ai motori elettrici 0 [Watt]
- Grafico



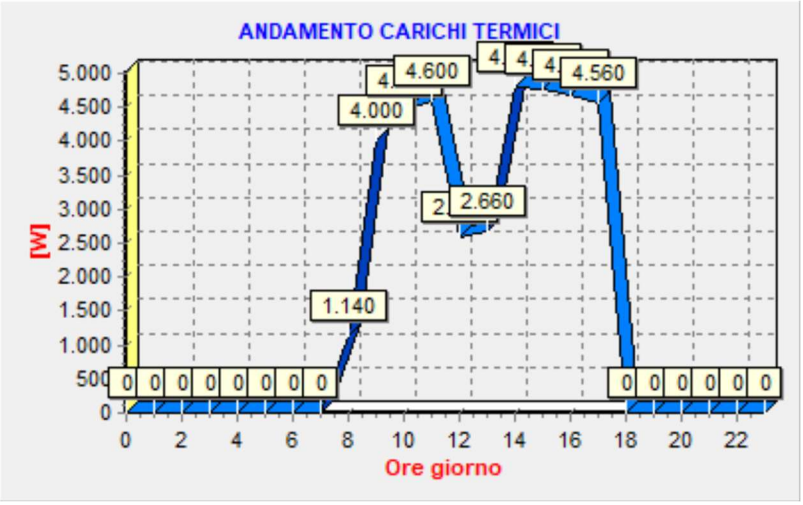
Dati tecnici ambiente

- Descrizione ambiente: Laboratorio 2 [1]
- Piano: 2
- Carico termico massimo: 4100 [Watt]
- Carico sensibile massimo: 3133 [Watt]
- Carico latente massimo: 967 [Watt]
- Carico per trasmissione: 39 [Watt]
- Carico per irraggiamento: 0 [Watt]
- Carico per ventilazione: 236 [Watt]
- Carico per infiltrazione: 0 [Watt]
- Carico dovuto alle persone: 345 [Watt]
- Carico dovuto alle app. elettriche: 187 [Watt]
- Carico dovuto all’illuminazione 663 [Watt]
- Carico dovuto ai motori elettrici 0 [Watt]
- Grafico



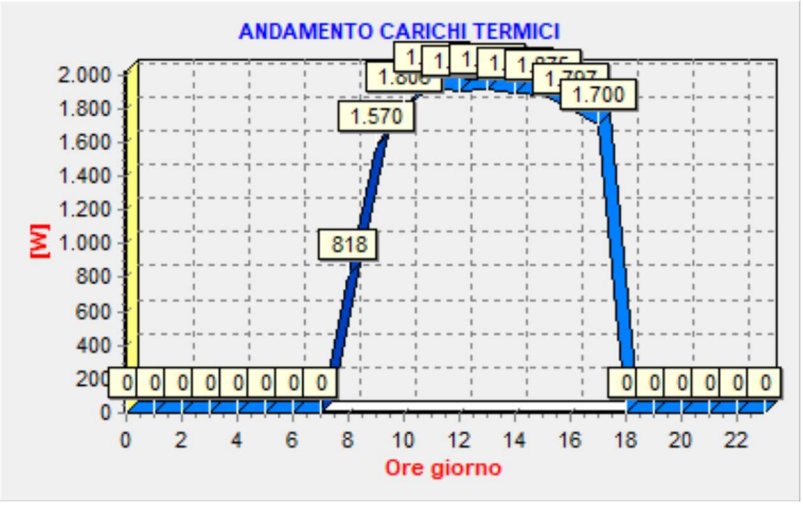
Dati tecnici ambiente

- Descrizione ambiente: Bagni CDZ5
- Piano: 2
- Carico termico massimo: 4796 [Watt]
- Carico sensibile massimo: 3298 [Watt]
- Carico latente massimo: 1498 [Watt]
- Carico per trasmissione: 14 [Watt]
- Carico per irraggiamento: 0 [Watt]
- Carico per ventilazione: 417 [Watt]
- Carico per infiltrazione: 0 [Watt]
- Carico dovuto alle persone: 230 [Watt]
- Carico dovuto alle app. elettriche: 110 [Watt]
- Carico dovuto all’illuminazione 663 [Watt]
- Carico dovuto ai motori elettrici 0 [Watt]
- Grafico



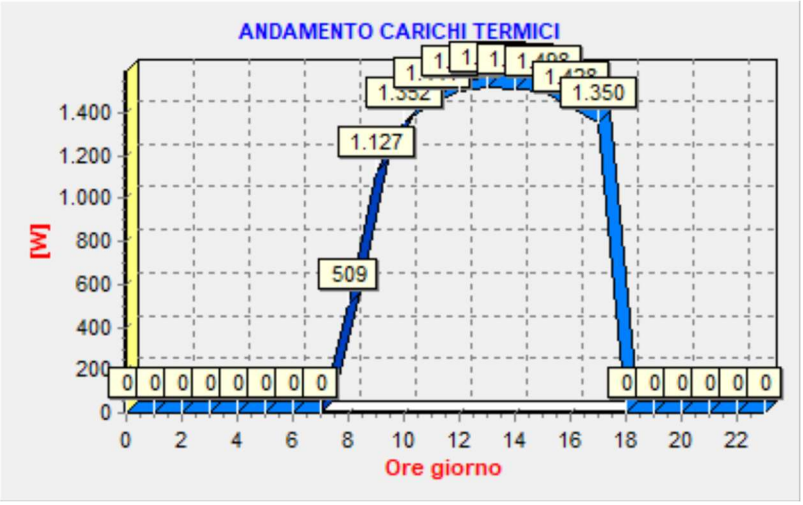
Dati tecnici ambiente

- Descrizione ambiente: Laboratorio 3 [1]
- Piano: 2
- Carico termico massimo: 1926 [Watt]
- Carico sensibile massimo: 823 [Watt]
- Carico latente massimo: 1103 [Watt]
- Carico per trasmissione: 16 [Watt]
- Carico per irraggiamento: 173 [Watt]
- Carico per ventilazione: 257 [Watt]
- Carico per infiltrazione: 0 [Watt]
- Carico dovuto alle persone: 460 [Watt]
- Carico dovuto alle app. elettriche: 0 [Watt]
- Carico dovuto all’illuminazione 332 [Watt]
- Carico dovuto ai motori elettrici 0 [Watt]
- Grafico



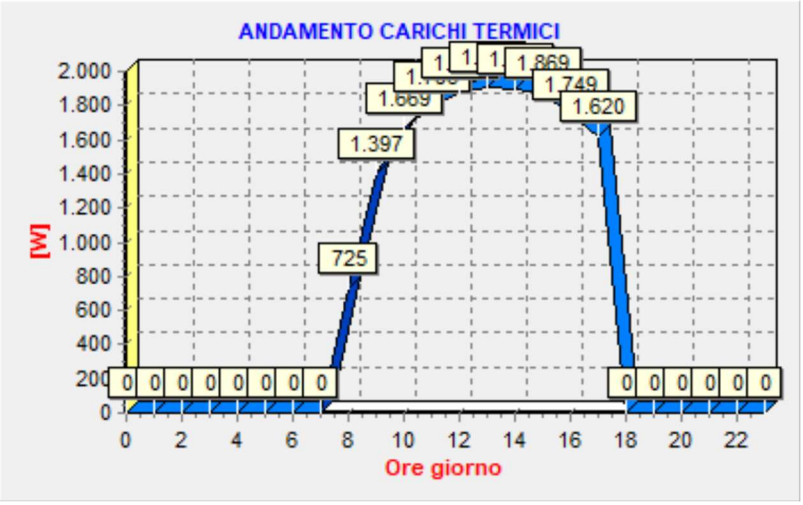
Dati tecnici ambiente

- Descrizione ambiente: Laboratorio 4 [1]
- Piano: 0
- Carico termico massimo: 1519 [Watt]
- Carico sensibile massimo: 756 [Watt]
- Carico latente massimo: 763 [Watt]
- Carico per trasmissione: 0 [Watt]
- Carico per irraggiamento: 144 [Watt]
- Carico per ventilazione: 173 [Watt]
- Carico per infiltrazione: 0 [Watt]
- Carico dovuto alle persone: 345 [Watt]
- Carico dovuto alle app. elettriche: 0 [Watt]
- Carico dovuto all’illuminazione 332 [Watt]
- Carico dovuto ai motori elettrici 0 [Watt]
- Grafico



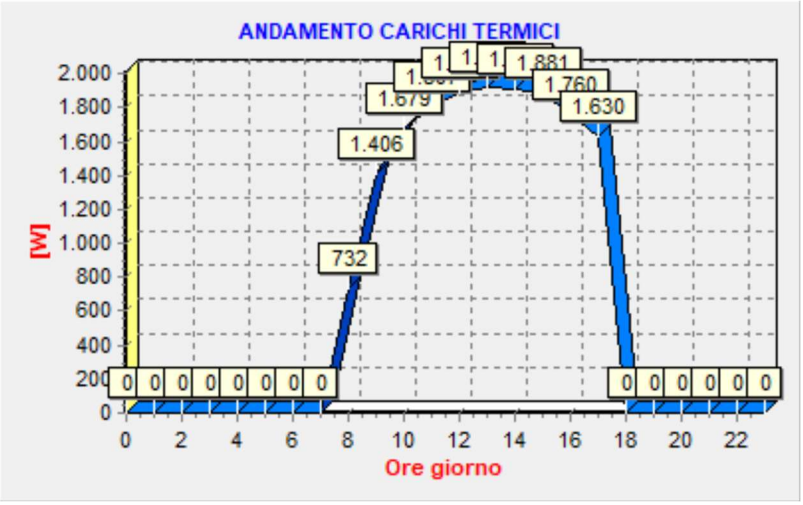
Dati tecnici ambiente

- Descrizione ambiente: Laboratorio 5
- Piano: 2
- Carico termico massimo: 1910 [Watt]
- Carico sensibile massimo: 965 [Watt]
- Carico latente massimo: 944 [Watt]
- Carico per trasmissione: 0 [Watt]
- Carico per irraggiamento: 288 [Watt]
- Carico per ventilazione: 229 [Watt]
- Carico per infiltrazione: 0 [Watt]
- Carico dovuto alle persone: 345 [Watt]
- Carico dovuto alle app. elettriche: 0 [Watt]
- Carico dovuto all’illuminazione 332 [Watt]
- Carico dovuto ai motori elettrici 0 [Watt]
- Grafico



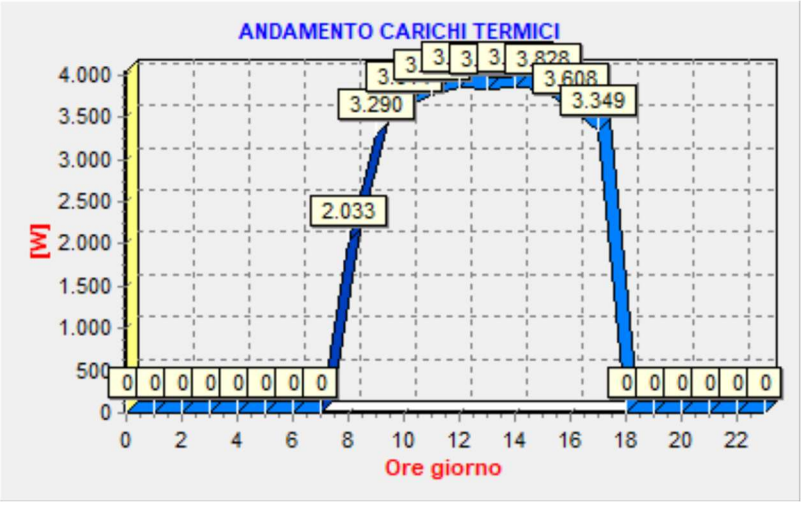
Dati tecnici ambiente

- Descrizione ambiente: Laboratorio 6
- Piano: 2
- Carico termico massimo: 1922 [Watt]
- Carico sensibile massimo: 965 [Watt]
- Carico latente massimo: 956 [Watt]
- Carico per trasmissione: 0 [Watt]
- Carico per irraggiamento: 288 [Watt]
- Carico per ventilazione: 232 [Watt]
- Carico per infiltrazione: 0 [Watt]
- Carico dovuto alle persone: 345 [Watt]
- Carico dovuto alle app. elettriche: 0 [Watt]
- Carico dovuto all’illuminazione 332 [Watt]
- Carico dovuto ai motori elettrici 0 [Watt]
- Grafico



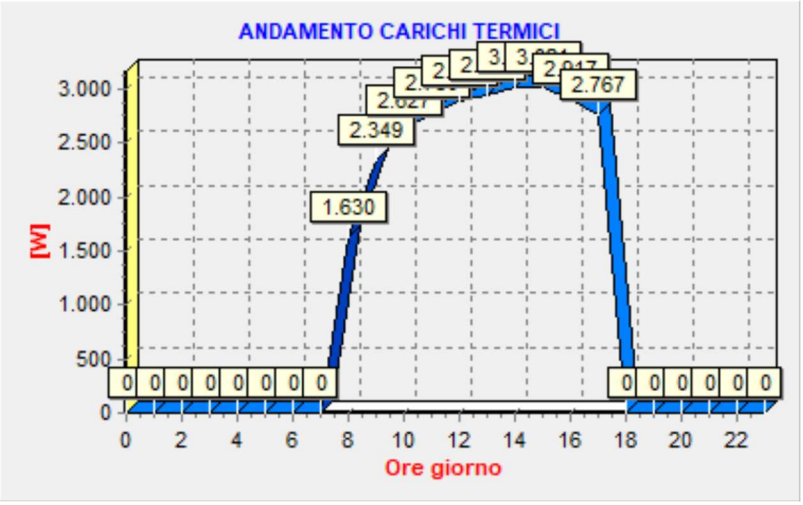
Dati tecnici ambiente

- Descrizione ambiente: Laboratorio 7
- Piano: 2
- Carico termico massimo: 3855 [Watt]
- Carico sensibile massimo: 1620 [Watt]
- Carico latente massimo: 2235 [Watt]
- Carico per trasmissione: 30 [Watt]
- Carico per irraggiamento: 679 [Watt]
- Carico per ventilazione: 543 [Watt]
- Carico per infiltrazione: 0 [Watt]
- Carico dovuto alle persone: 805 [Watt]
- Carico dovuto alle app. elettriche: 0 [Watt]
- Carico dovuto all’illuminazione 332 [Watt]
- Carico dovuto ai motori elettrici 0 [Watt]
- Grafico



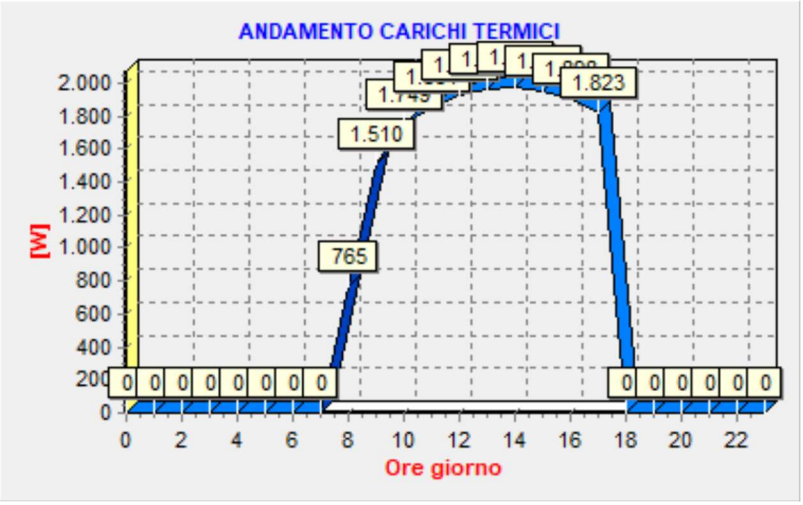
Dati tecnici ambiente

- Descrizione ambiente: Bagni CDZ5_1
- Piano: 2
- Carico termico massimo: 3022 [Watt]
- Carico sensibile massimo: 1022 [Watt]
- Carico latente massimo: 2000 [Watt]
- Carico per trasmissione: 42 [Watt]
- Carico per irraggiamento: 91 [Watt]
- Carico per ventilazione: 550 [Watt]
- Carico per infiltrazione: 0 [Watt]
- Carico dovuto alle persone: 345 [Watt]
- Carico dovuto alle app. elettriche: 0 [Watt]
- Carico dovuto all’illuminazione 332 [Watt]
- Carico dovuto ai motori elettrici 0 [Watt]
- Grafico



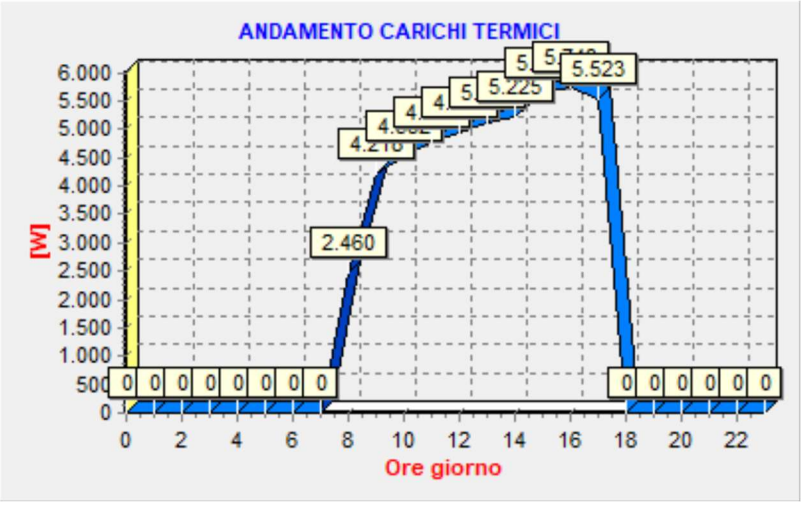
Dati tecnici ambiente

- Descrizione ambiente: Transito [1]
- Piano: 2
- Carico termico massimo: 1974 [Watt]
- Carico sensibile massimo: 806 [Watt]
- Carico latente massimo: 1169 [Watt]
- Carico per trasmissione: 0 [Watt]
- Carico per irraggiamento: 0 [Watt]
- Carico per ventilazione: 277 [Watt]
- Carico per infiltrazione: 0 [Watt]
- Carico dovuto alle persone: 460 [Watt]
- Carico dovuto alle app. elettriche: 0 [Watt]
- Carico dovuto all’illuminazione 332 [Watt]
- Carico dovuto ai motori elettrici 0 [Watt]
- Grafico



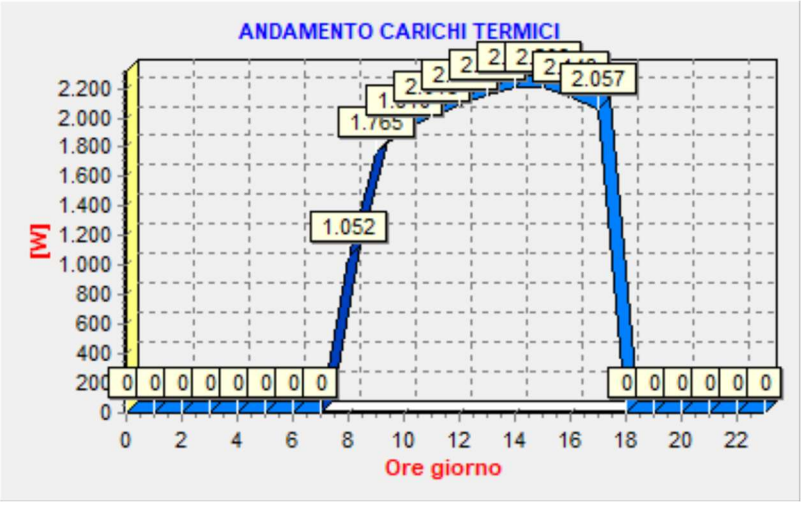
Dati tecnici ambiente

- Descrizione ambiente: Aula Magna
- Piano: 2
- Carico termico massimo: 5744 [Watt]
- Carico sensibile massimo: 2216 [Watt]
- Carico latente massimo: 3527 [Watt]
- Carico per trasmissione: 92 [Watt]
- Carico per irraggiamento: 610 [Watt]
- Carico per ventilazione: 858 [Watt]
- Carico per infiltrazione: 0 [Watt]
- Carico dovuto alle persone: 1265 [Watt]
- Carico dovuto alle app. elettriche: 0 [Watt]
- Carico dovuto all’illuminazione 415 [Watt]
- Carico dovuto ai motori elettrici 0 [Watt]
- Grafico



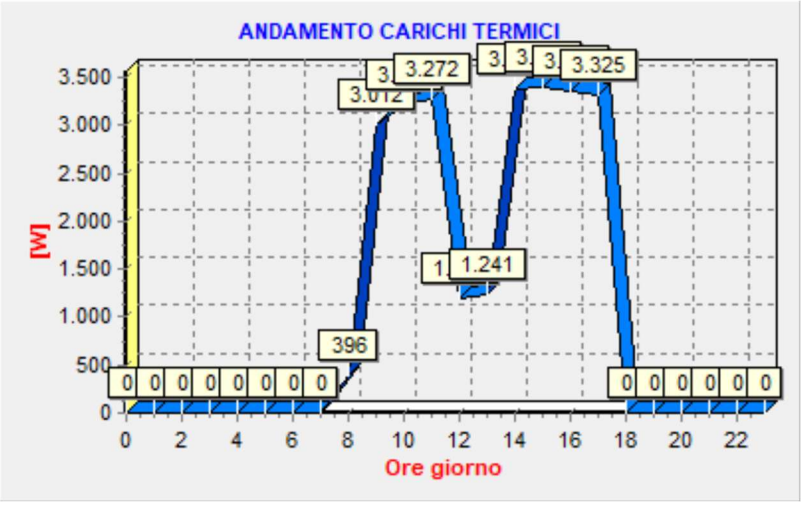
Dati tecnici ambiente

- Descrizione ambiente: Reception Aula Magna
- Piano: 2
- Carico termico massimo: 2209 [Watt]
- Carico sensibile massimo: 935 [Watt]
- Carico latente massimo: 1274 [Watt]
- Carico per trasmissione: 37 [Watt]
- Carico per irraggiamento: 191 [Watt]
- Carico per ventilazione: 309 [Watt]
- Carico per infiltrazione: 0 [Watt]
- Carico dovuto alle persone: 460 [Watt]
- Carico dovuto alle app. elettriche: 0 [Watt]
- Carico dovuto all’illuminazione 415 [Watt]
- Carico dovuto ai motori elettrici 0 [Watt]
- Grafico



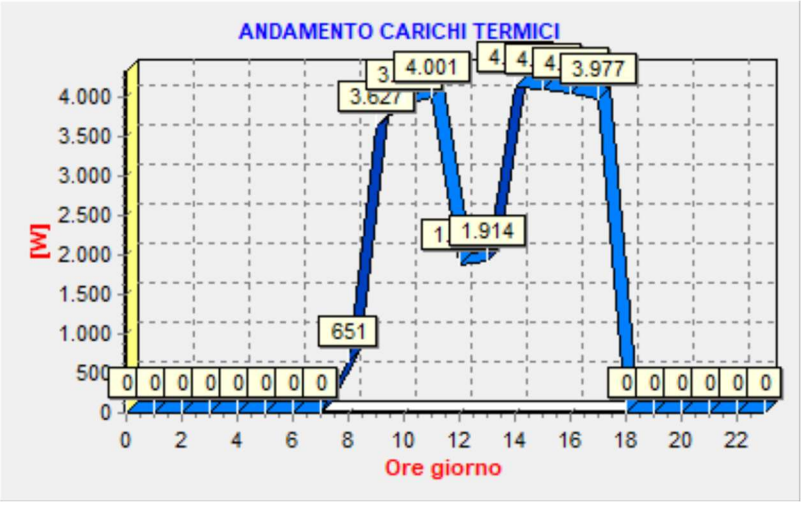
Dati tecnici ambiente

- Descrizione ambiente: Ufficio 1 [1]
- Piano: 3
- Carico termico massimo: 3402 [Watt]
- Carico sensibile massimo: 2799 [Watt]
- Carico latente massimo: 603 [Watt]
- Carico per trasmissione: 37 [Watt]
- Carico per irraggiamento: 0 [Watt]
- Carico per ventilazione: 144 [Watt]
- Carico per infiltrazione: 0 [Watt]
- Carico dovuto alle persone: 230 [Watt]
- Carico dovuto alle app. elettriche: 115 [Watt]
- Carico dovuto all’illuminazione 415 [Watt]
- Carico dovuto ai motori elettrici 0 [Watt]
- Grafico



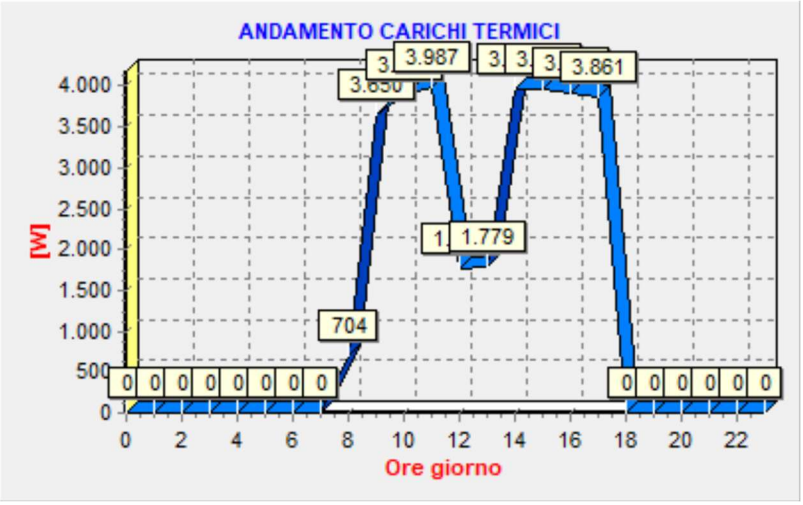
Dati tecnici ambiente

- Descrizione ambiente: Laboratorio 1 [2]
- Piano: 3
- Carico termico massimo: 4122 [Watt]
- Carico sensibile massimo: 3068 [Watt]
- Carico latente massimo: 1054 [Watt]
- Carico per trasmissione: 23 [Watt]
- Carico per irraggiamento: 0 [Watt]
- Carico per ventilazione: 242 [Watt]
- Carico per infiltrazione: 0 [Watt]
- Carico dovuto alle persone: 460 [Watt]
- Carico dovuto alle app. elettriche: 192 [Watt]
- Carico dovuto all’illuminazione 415 [Watt]
- Carico dovuto ai motori elettrici 0 [Watt]
- Grafico



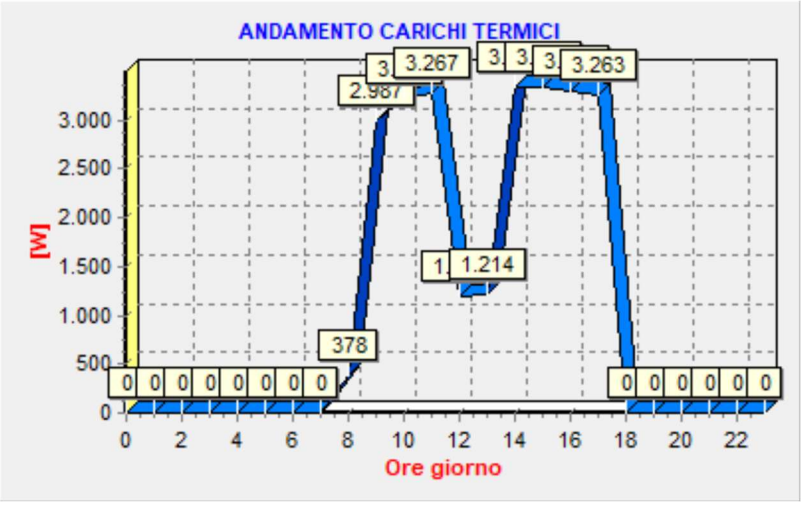
Dati tecnici ambiente

- Descrizione ambiente: Laboratorio 2 [2]
- Piano: 0
- Carico termico massimo: 3987 [Watt]
- Carico sensibile massimo: 2946 [Watt]
- Carico latente massimo: 1041 [Watt]
- Carico per trasmissione: 47 [Watt]
- Carico per irraggiamento: 0 [Watt]
- Carico per ventilazione: 238 [Watt]
- Carico per infiltrazione: 0 [Watt]
- Carico dovuto alle persone: 460 [Watt]
- Carico dovuto alle app. elettriche: 189 [Watt]
- Carico dovuto all’illuminazione 415 [Watt]
- Carico dovuto ai motori elettrici 0 [Watt]
- Grafico



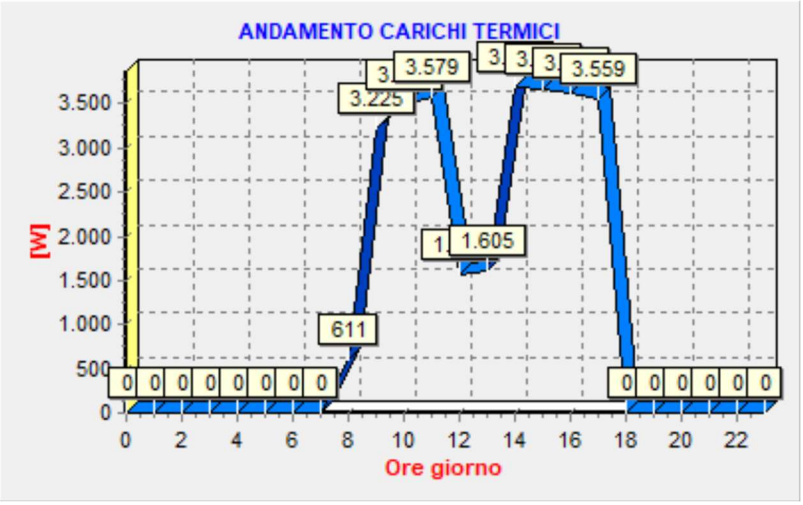
Dati tecnici ambiente

- Descrizione ambiente: Transito [2]
- Piano: 3
- Carico termico massimo: 3336 [Watt]
- Carico sensibile massimo: 2756 [Watt]
- Carico latente massimo: 580 [Watt]
- Carico per trasmissione: 0 [Watt]
- Carico per irraggiamento: 0 [Watt]
- Carico per ventilazione: 137 [Watt]
- Carico per infiltrazione: 0 [Watt]
- Carico dovuto alle persone: 230 [Watt]
- Carico dovuto alle app. elettriche: 109 [Watt]
- Carico dovuto all’illuminazione 415 [Watt]
- Carico dovuto ai motori elettrici 0 [Watt]
- Grafico



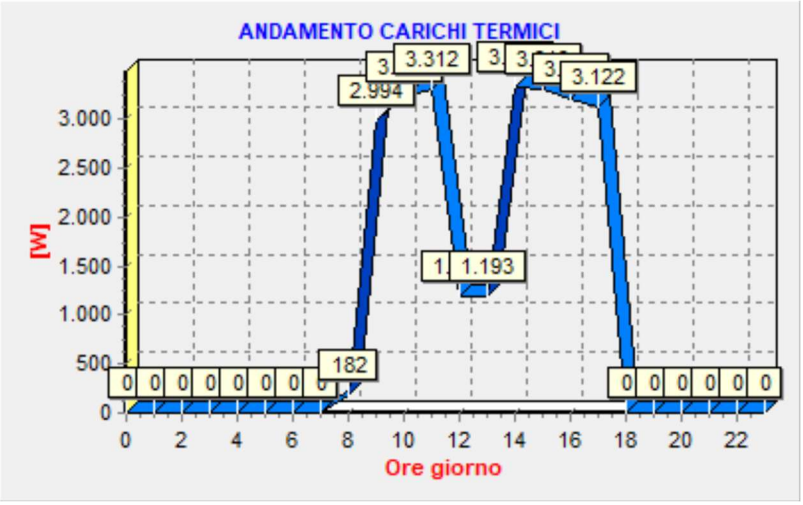
Dati tecnici ambiente

- Descrizione ambiente: Bagni CDZ7
- Piano: 3
- Carico termico massimo: 3690 [Watt]
- Carico sensibile massimo: 2820 [Watt]
- Carico latente massimo: 870 [Watt]
- Carico per trasmissione: 14 [Watt]
- Carico per irraggiamento: 0 [Watt]
- Carico per ventilazione: 226 [Watt]
- Carico per infiltrazione: 0 [Watt]
- Carico dovuto alle persone: 230 [Watt]
- Carico dovuto alle app. elettriche: 70 [Watt]
- Carico dovuto all’illuminazione 415 [Watt]
- Carico dovuto ai motori elettrici 0 [Watt]
- Grafico



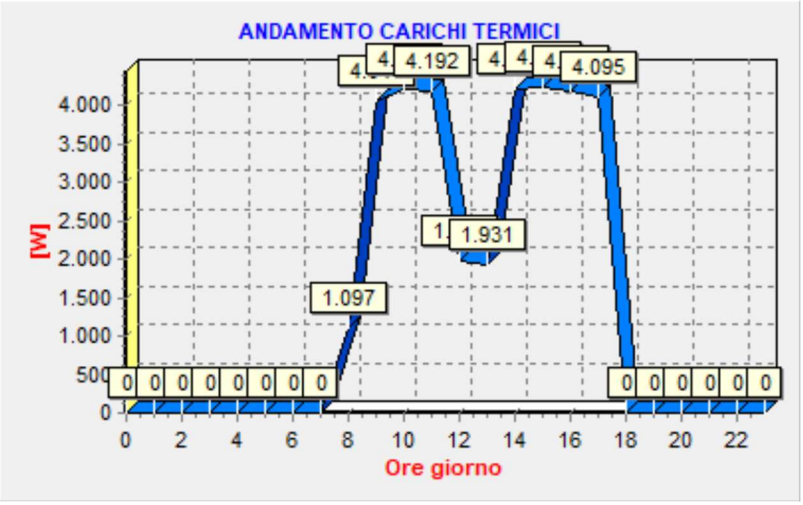
Dati tecnici ambiente

- Descrizione ambiente: Ufficio 2 [1]
- Piano: 3
- Carico termico massimo: 3334 [Watt]
- Carico sensibile massimo: 3038 [Watt]
- Carico latente massimo: 296 [Watt]
- Carico per trasmissione: 0 [Watt]
- Carico per irraggiamento: 379 [Watt]
- Carico per ventilazione: 21 [Watt]
- Carico per infiltrazione: 0 [Watt]
- Carico dovuto alle persone: 345 [Watt]
- Carico dovuto alle app. elettriche: 163 [Watt]
- Carico dovuto all’illuminazione 415 [Watt]
- Carico dovuto ai motori elettrici 0 [Watt]
- Grafico



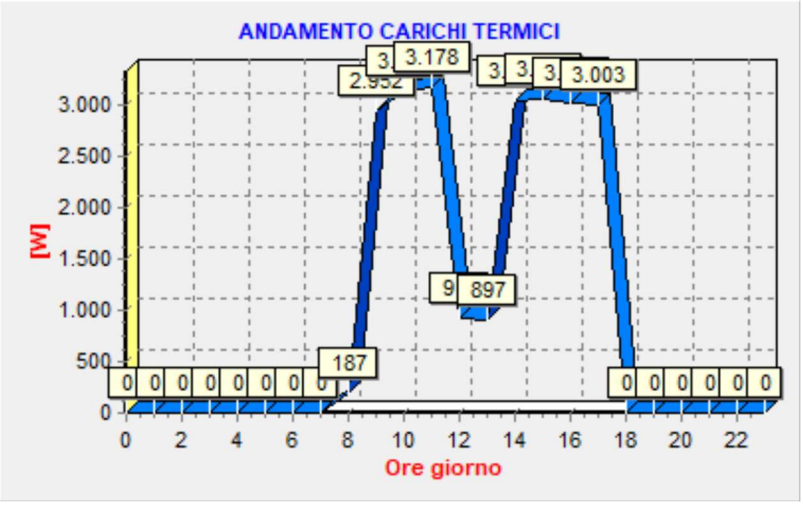
Dati tecnici ambiente

- Descrizione ambiente: Ufficio 3 [1]
- Piano: 3
- Carico termico massimo: 4233 [Watt]
- Carico sensibile massimo: 3141 [Watt]
- Carico latente massimo: 1092 [Watt]
- Carico per trasmissione: 93 [Watt]
- Carico per irraggiamento: 393 [Watt]
- Carico per ventilazione: 254 [Watt]
- Carico per infiltrazione: 0 [Watt]
- Carico dovuto alle persone: 460 [Watt]
- Carico dovuto alle app. elettriche: 201 [Watt]
- Carico dovuto all’illuminazione 415 [Watt]
- Carico dovuto ai motori elettrici 0 [Watt]
- Grafico



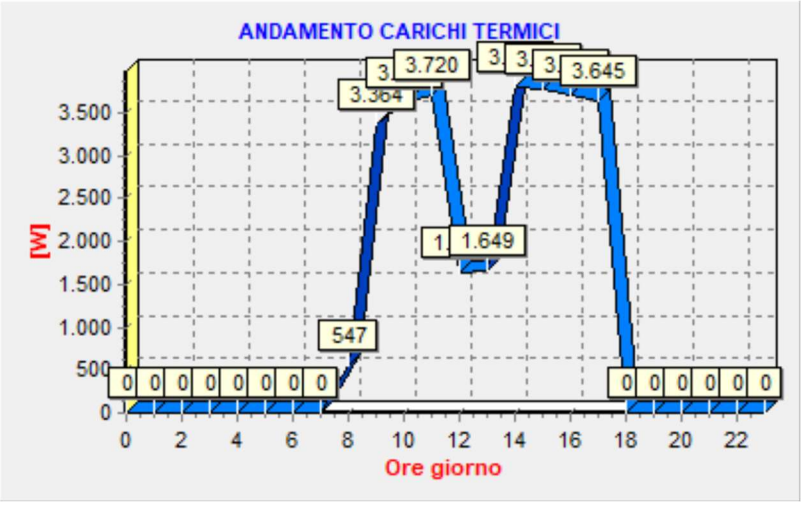
Dati tecnici ambiente

- Descrizione ambiente: Laboratorio 3 [2]
- Piano: 3
- Carico termico massimo: 3179 [Watt]
- Carico sensibile massimo: 2870 [Watt]
- Carico latente massimo: 308 [Watt]
- Carico per trasmissione: 15 [Watt]
- Carico per irraggiamento: 144 [Watt]
- Carico per ventilazione: 35 [Watt]
- Carico per infiltrazione: 0 [Watt]
- Carico dovuto alle persone: 345 [Watt]
- Carico dovuto alle app. elettriche: 183 [Watt]
- Carico dovuto all’illuminazione 415 [Watt]
- Carico dovuto ai motori elettrici 0 [Watt]
- Grafico



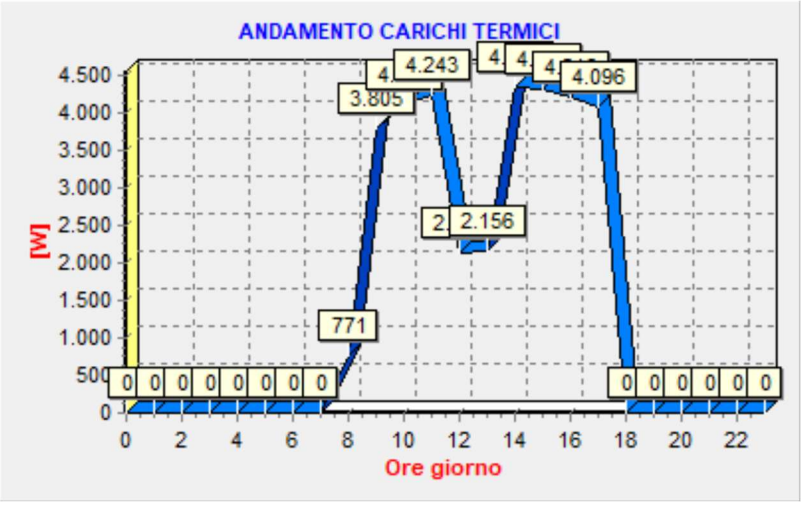
Dati tecnici ambiente

- Descrizione ambiente: Laboratorio 4 [2]
- Piano: 3
- Carico termico massimo: 3801 [Watt]
- Carico sensibile massimo: 2970 [Watt]
- Carico latente massimo: 831 [Watt]
- Carico per trasmissione: 0 [Watt]
- Carico per irraggiamento: 115 [Watt]
- Carico per ventilazione: 194 [Watt]
- Carico per infiltrazione: 0 [Watt]
- Carico dovuto alle persone: 345 [Watt]
- Carico dovuto alle app. elettriche: 154 [Watt]
- Carico dovuto all’illuminazione 415 [Watt]
- Carico dovuto ai motori elettrici 0 [Watt]
- Grafico



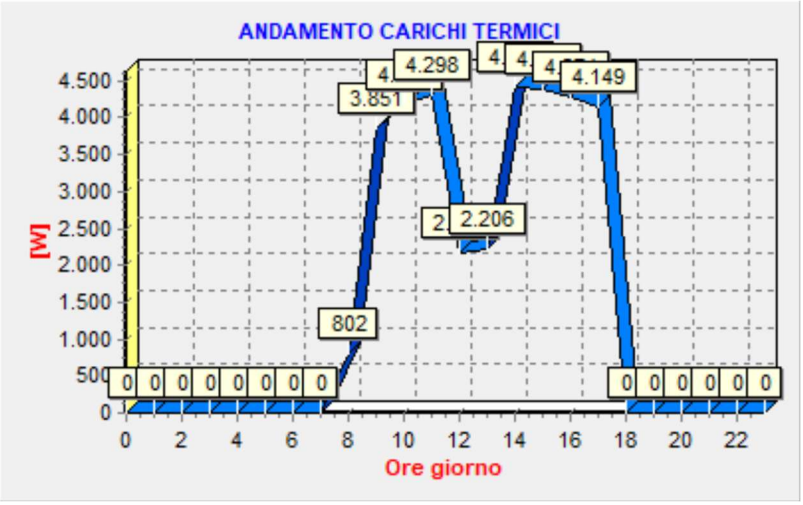
Dati tecnici ambiente

- Descrizione ambiente: Laboratorio 5 [1]
- Piano: 3
- Carico termico massimo: 4354 [Watt]
- Carico sensibile massimo: 3248 [Watt]
- Carico latente massimo: 1106 [Watt]
- Carico per trasmissione: 0 [Watt]
- Carico per irraggiamento: 230 [Watt]
- Carico per ventilazione: 258 [Watt]
- Carico per infiltrazione: 0 [Watt]
- Carico dovuto alle persone: 460 [Watt]
- Carico dovuto alle app. elettriche: 205 [Watt]
- Carico dovuto all’illuminazione 415 [Watt]
- Carico dovuto ai motori elettrici 0 [Watt]
- Grafico



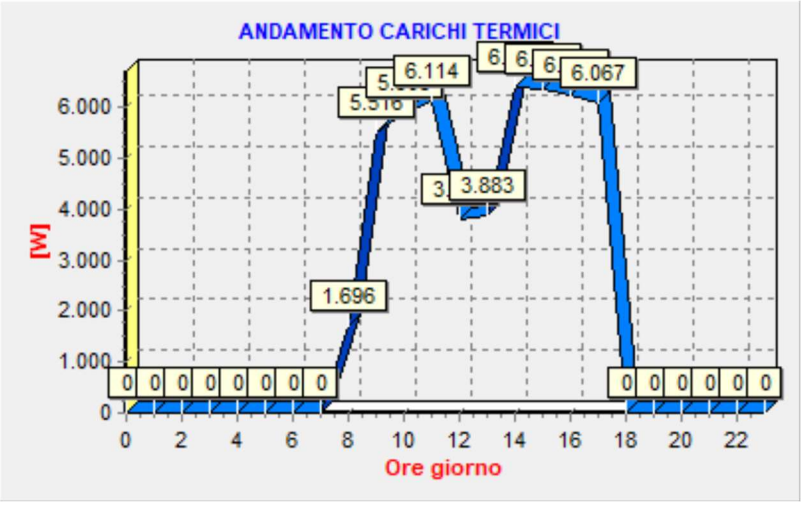
Dati tecnici ambiente

- Descrizione ambiente: Laboratorio 6 [1]
- Piano: 3
- Carico termico massimo: 4412 [Watt]
- Carico sensibile massimo: 3266 [Watt]
- Carico latente massimo: 1147 [Watt]
- Carico per trasmissione: 0 [Watt]
- Carico per irraggiamento: 230 [Watt]
- Carico per ventilazione: 271 [Watt]
- Carico per infiltrazione: 0 [Watt]
- Carico dovuto alle persone: 460 [Watt]
- Carico dovuto alle app. elettriche: 215 [Watt]
- Carico dovuto all’illuminazione 415 [Watt]
- Carico dovuto ai motori elettrici 0 [Watt]
- Grafico



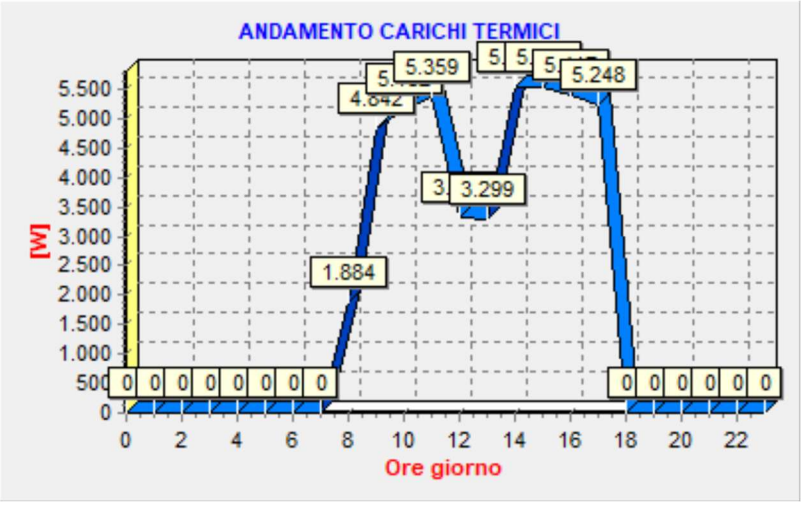
Dati tecnici ambiente

- Descrizione ambiente: Transito [3]
- Piano: 0
- Carico termico massimo: 6396 [Watt]
- Carico sensibile massimo: 3904 [Watt]
- Carico latente massimo: 2492 [Watt]
- Carico per trasmissione: 24 [Watt]
- Carico per irraggiamento: 39 [Watt]
- Carico per ventilazione: 602 [Watt]
- Carico per infiltrazione: 0 [Watt]
- Carico dovuto alle persone: 920 [Watt]
- Carico dovuto alle app. elettriche: 477 [Watt]
- Carico dovuto all’illuminazione 415 [Watt]
- Carico dovuto ai motori elettrici 0 [Watt]
- Grafico



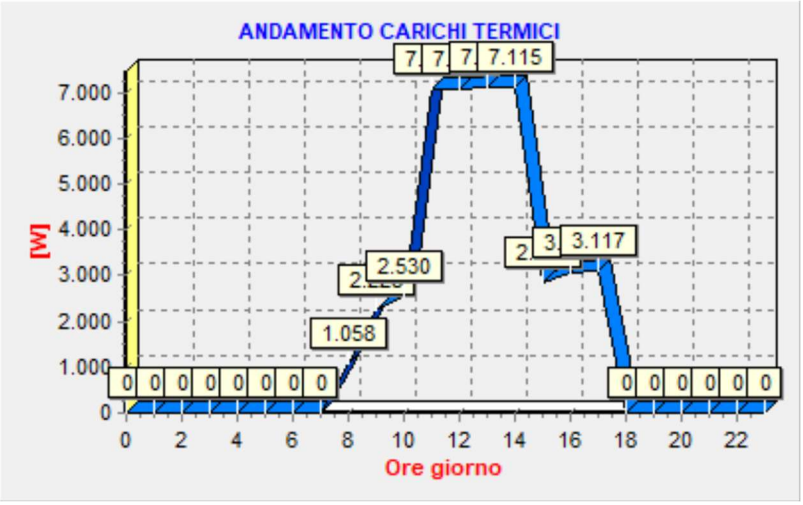
Dati tecnici ambiente

- Descrizione ambiente: Bagni CDZ8
- Piano: 3
- Carico termico massimo: 5537 [Watt]
- Carico sensibile massimo: 3333 [Watt]
- Carico latente massimo: 2204 [Watt]
- Carico per trasmissione: 47 [Watt]
- Carico per irraggiamento: 181 [Watt]
- Carico per ventilazione: 613 [Watt]
- Carico per infiltrazione: 0 [Watt]
- Carico dovuto alle persone: 345 [Watt]
- Carico dovuto alle app. elettriche: 162 [Watt]
- Carico dovuto all’illuminazione 415 [Watt]
- Carico dovuto ai motori elettrici 0 [Watt]
- Grafico



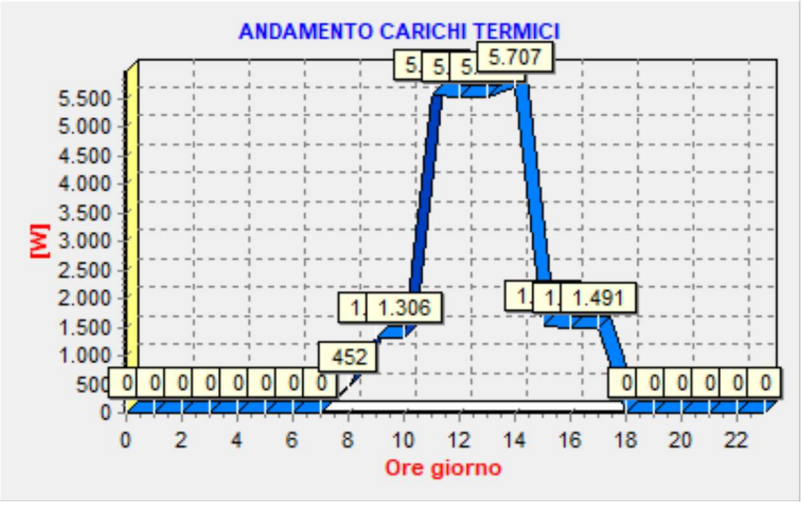
Dati tecnici ambiente

- Descrizione ambiente: Mensa
- Piano: 3
- Carico termico massimo: 7123 [Watt]
- Carico sensibile massimo: 5567 [Watt]
- Carico latente massimo: 1556 [Watt]
- Carico per trasmissione: 40 [Watt]
- Carico per irraggiamento: 742 [Watt]
- Carico per ventilazione: 336 [Watt]
- Carico per infiltrazione: 0 [Watt]
- Carico dovuto alle persone: 805 [Watt]
- Carico dovuto alle app. elettriche: 398 [Watt]
- Carico dovuto all’illuminazione 415 [Watt]
- Carico dovuto ai motori elettrici 0 [Watt]
- Grafico



Dati tecnici ambiente

- Descrizione ambiente: Bagni CDZ9
- Piano: 3
- Carico termico massimo: 5708 [Watt]
- Carico sensibile massimo: 5100 [Watt]
- Carico latente massimo: 608 [Watt]
- Carico per trasmissione: 139 [Watt]
- Carico per irraggiamento: 194 [Watt]
- Carico per ventilazione: 67 [Watt]
- Carico per infiltrazione: 0 [Watt]
- Carico dovuto alle persone: 690 [Watt]
- Carico dovuto alle app. elettriche: 352 [Watt]
- Carico dovuto all’illuminazione 415 [Watt]
- Carico dovuto ai motori elettrici 0 [Watt]
- Grafico


ANDAMENTO CARICHI TERMICI
[W]
Ore giorno
5.707
1.306
1.491
452
0
2
4
6
8
10
12
14
16
18
20
22