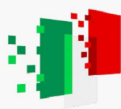




Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



MIT
MINISTERO
DELLE INFRASTRUTTURE
E DEI TRASPORTI



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA



Regione Lombardia
Direzione Generale Infrastrutture e Opere Pubbliche



FERROVIENORD
FNM GROUP



un progetto di
FNM FERROVIENORD TRENORD

CODICE
COMMESSA

LIVELLO
PROGETTAZIONE

D.P.R.
207/10

PROGRESSIVO
ELABORATO

CATEGORIA
OPERA

NUMERO
OPERA

REVISIONE

SCALA

B 3 5

D

f

0 0 3

V V

0 2

R 0

===

IMPIANTO DI PRODUZIONE, STOCCAGGIO E DISTRIBUZIONE
DI IDROGENO DI EDOLO
Progetto Definitivo

Relazione Tecnica Specialistica
Prestazione energetica edificio Control room

Revisioni		Data	Descrizione	Redatto	Controllato
	3		-		
	2		-		
	1		-		
	0	Lug. 2024	PRIMA EMISSIONE		

FERROVIENORD

APPALTATORE



Progettista



BTP INFRASTRUTTURE S.p.A.

Via di Torre Rosa 66 - 00165 ROMA
☎ (+39) 06 8710088 ✉ info@btpinfra.it
Web: www.btpinfrastrutture.com

REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO	DATA
G. STAMMATI	D. PERSIA	N. SBARIGIA	09/07/2024
CODICE ARCHIVIO COLLABORATORE			AGG.



RELAZIONE TECNICA PRESTAZIONE ENERGETICA

Area geografica

Regione **Lombardia**

Provincia di **Brescia**

Comune di **EDOLO**

Ubicazione intervento

Via Caduti del Lavoro,

Proprietà

Progettista

Costruttore

Tecnico

Revisione n° 0



Data elaborazione: 28/05/2024



DATI GENERALI

Comune di **EDOLO**, Provincia di **Brescia**.

Edificio pubblico o a uso pubblico: ☒ SI ☐ NO

L'involucro oggetto della presente relazione tecnica è ubicato in via **Via Caduti del Lavoro**, n.°, del Comune di **EDOLO**, Provincia di **Brescia**.

Dati catastali

Sezione:	
Foglio:	
Particella/Mappale:	
Subalterno:	

Titolo abilitativo

Titolo abilitativo non previsto

Classificazione involucro e zone

Classificazione dell'involucro in base alla categoria di cui all'articolo 3 del DPR 26 agosto 1993, n. 412:

Numero delle unità immobiliari:	1	Destinazione d'uso prevalente:	E.2
---------------------------------	---	--------------------------------	-----

Dettaglio delle destinazioni d'uso previste per nell'involucro:

DENOMINAZIONE ZONA	DESTINAZIONE D'USO DPR 412/93	VOLUME m³
Zona Termica 1	E.2	502,35

Figure e soggetti

☒ Committente/i :

Tipologia	
Cognome e Nome /	
Denominazione	
Indirizzo	
Cap	
Città	
Provincia	
Codice fiscale	
Partita IVA	
Telefono	
Fax	
Email	

☐ Costruttore/i :

☒ Progettista/i :

Denominazione	
Indirizzo	
Cap	
Città	
Provincia	
Codice fiscale	
Partita IVA	
Telefono	
Fax	
Iscrizione	
Numero di iscrizione	
Provincia di iscrizione	
Email	

AMBITI

- Progettazione impianti termici
- Progettazione isolamento termico
- Progettazione sistemi di ricambio d'aria
- Progettazione impianto di illuminazione

[] Direttore/i :
 [X] Tecnico/i :

Denominazione	
Indirizzo	
Cap	
Città	
Provincia	
Codice fiscale	
Partita IVA	
Telefono	
Fax	
Iscrizione	
Numero di iscrizione	
Provincia di iscrizione	
Email	

AMBITI

- Direttore degli impianti termici
- Direzione lavori isolamento termico
- Direzione lavori sistemi di ricambio d'aria
- Direzione lavori impianto di illuminazione

PARAMETRI CLIMATICI

Vengono di seguito indicati i dati di riferimento, desunti e/o calcolati in accordo alla **UNI 10349:2016** parti 1,2 e 3, della stazione di rilevazione e del capoluogo di provincia utilizzati per la determinazione dei dati climatici corretti della località in cui è ubicato l'involucro oggetto della presente relazione tecnica.

Stazione di rilevazione più vicina di riferimento

Stazione di rilevazione	Sondrio	-
Sigla	SO	-
Altezza sul livello del mare	307	m
Fattore di correzione altimetrico	178	1°/fc
Zona vento	Zona1	-
Direzione prevalente del vento	E	-
Velocità media	1,1	m/s

Latitudine	Gradi [°]	46	Primi [']	10	Secondi ["]	0
Longitudine	Gradi [°]	9	Primi [']	52	Secondi ["]	0

Simbolo	U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
θe	°C	-0,6	3,0	7,7	11,5	17,2	20,5	22,1	21,0	15,5	11,3	5,9	0,6
Hdh	MJ/m²	2,0	3,0	4,6	6,3	8,6	9,3	8,9	7,3	5,6	3,7	2,2	1,3
Hbh	MJ/m²	2,7	5,7	7,9	9,1	9,2	11,6	11,1	10,0	7,4	4,9	3,1	2,3
Hdh + Hbh	MJ/m²	4,7	8,7	12,5	15,4	17,8	20,9	20,0	17,3	13,0	8,6	5,3	3,6
Pva	Pa	437	536	509	827	1066	1708	1559	1486	1361	1124	695	582
Pvs	Pa	581	757	1050	1356	1961	2410	2659	2486	1760	1338	928	638
URe	%	75,22	70,77	48,45	60,98	54,35	70,86	58,64	59,78	77,33	83,98	74,88	91,27
Vv	m/s	0,6	0,9	1,3	1,4	1,6	1,5	1,5	1,4	1	0,7	0,6	0,3

dove:

θe temperatura media dell'aria esterna
 Hdh irradiazione solare giornaliera media mensile diffusa
 Hbh irradiazione solare giornaliera media mensile diretta sul piano orizzontale
 Hdh + Hbh irradiazione solare giornaliera totale sul piano orizzontale

Pva pressione di vapore dell'aria esterna
 Pvs pressione di saturazione del vapore dell'aria esterna
 URe umidità relativa esterna
 Vv velocità media del vento

Capoluogo di provincia più vicino di riferimento

Capoluogo di provincia	Sondrio	-
Sigla	SO	-

Latitudine	Gradi [°]	46	Primi [']	10	Secondi ["]	0
Longitudine	Gradi [°]	9	Primi [']	52	Secondi ["]	0

Altezza sul livello del mare	307	m
Temperatura progetto invernale	-10,0	°C
Temperatura massima estiva	29,9	°C
Escursione termica estiva	14,0	°C
Umidità relativa esterna	50,00	%
Umidità specifica esterna (X)	13,30	g/kg
Mese/i più caldo/i	Luglio	-

Dati climatici effettivi di calcolo

Vengono di seguito riportati i principali parametri climatici utilizzati nel calcolo della prestazione energetica dell'involucro oggetto della presente relazione.

Ubicazione involucro	EDOLO	-
Regione	Lombardia	-
Zona climatica	F	-
Altezza sul livello del mare	699	m
Gradi giorno	3209	-
Giorni di riscaldamento previsti	200	gg
Temperatura progetto invernale	-12,2	°C
Temperatura progetto estiva	27,7	°C
Temperatura media annuale	9,1	°C
Velocità del vento	2,7	m/s

Latitudine	Gradi sessagesimali [° dec]	46,180833
Longitudine	Gradi sessagesimali [° dec]	10,329444

Simbolo	U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
θe	°C	-2,8	0,8	5,5	9,3	15,0	18,3	19,9	18,8	13,3	9,1	3,7	-1,6
Pva	Pa	364	458	437	714	926	1489	1362	1296	1180	970	596	488
Pvs	Pa	483	647	903	1171	1704	2102	2322	2169	1526	1155	796	535
URe	%	75,22	70,77	48,45	60,98	54,35	70,86	58,64	59,78	77,33	83,98	74,88	91,27
S	MJ/m²	9,77	13,68	12,74	10,29	9,31	9,72	9,68	10,10	10,52	10,52	9,77	8,93
SE	MJ/m²	7,52	11,24	11,98	11,36	10,98	11,94	11,78	11,68	10,72	9,18	7,69	6,72
E	MJ/m²	4,05	7,14	9,38	10,68	11,64	13,47	12,99	11,69	9,27	6,59	4,45	3,29
NE	MJ/m²	1,65	3,24	5,49	7,69	9,68	11,62	10,99	8,98	6,22	3,66	1,93	1,12
N	MJ/m²	1,47	2,37	3,55	5,10	7,47	9,27	8,57	6,29	4,15	2,71	1,63	1,01
NO	MJ/m²	1,65	3,24	5,49	7,69	9,68	11,62	10,99	8,98	6,22	3,66	1,93	1,12

Simbolo	U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
O	MJ/m ²	4,05	7,14	9,38	10,68	11,64	13,47	12,99	11,69	9,27	6,59	4,45	3,29
SO	MJ/m ²	7,52	11,24	11,98	11,36	10,98	11,94	11,78	11,68	10,72	9,18	7,69	6,72
Oriz.	MJ/m ²	4,70	8,70	12,50	15,40	17,80	20,90	20,00	17,30	13,00	8,60	5,30	3,60
θsky	°C	-17,9	-14,6	-15,3	-7,3	-2,4	6,4	4,8	3,9	2,1	-1,6	-10,4	-13,7

dove:

θ_e temperatura media dell'aria esterna

P_{va} pressione di vapore dell'aria esterna

P_{vs} pressione di saturazione del vapore dell'aria esterna

U_{Re} umidità relativa esterna

Oriz. irradiazione giornaliera su piano orizzontale

θ_{sky} temperatura apparente del cielo

S irradiazione giornaliera su piano verticale orientato a sud

SE irradiazione giornaliera su piano verticale orientato a sud-est

E irradiazione giornaliera su piano verticale orientato a est

NE irradiazione giornaliera su piano verticale orientato a nord-est

N irradiazione giornaliera su piano verticale orientato a nord

NO irradiazione giornaliera su piano verticale orientato a nord-ovest

O irradiazione giornaliera su piano verticale orientato a ovest

SO irradiazione giornaliera su piano verticale orientato a sud-ovest

SPAZI E ZONE

Suddivisione dell'involucro in spazi elementari

Al fine di determinare le prestazioni energetiche dell'involucro, lo stesso è stato suddiviso nei seguenti spazi elementari:

LIVELLO	SPAZIO	Descrizione unità minima di suddivisione	A [m ²]	h [m]	Vn [m ³]
Zona Climatizzata 1 - Zona Termica 1	1	Ufficio	6,81	3,70	25,21
Zona Climatizzata 1 - Zona Termica 1	2	wc	6,26	3,69	23,10
Zona Climatizzata 1 - Zona Termica 1	3	Sala controllo	23,42	3,71	86,90
Zona Climatizzata 1 - Zona Termica 1	4	Aux	31,28	3,72	116,36
Zona Climatizzata 1 - Zona Termica 1	5	wc	6,26	3,69	23,10
Zona Climatizzata 1 - Zona Termica 1	6	locale tecnico	44,00	3,82	168,00

dove:

A superficie netta

h altezza media

Vn volume netto

La superficie utile totale netta climatizzata totale dell'involucro è pari a **118,03 m²**.

Il volume netto totale è pari a **442,67 m³**.

Zonizzazione sulla base dei servizi presenti

Ai fini dei calcoli, sulla base dei parametri gestionali e delle caratteristiche degli impianti presenti, gli spazi elementari sono state aggregati in zone termiche così come indicato nella seguente tabella:

LIVELLO	SPAZIO	Descrizione unità minima di suddivisione	H	W	C	L	V	T
Zona Termica 1	1	Ufficio	ZH1	ZW1	ZC1	ZL1	ZV1	ZT1
Zona Termica 1	2	wc	ZH1	ZW1	ZC1	ZL2	ZV2	ZT1
Zona Termica 1	3	Sala controllo	ZH1	ZW1	ZC1	ZL3	ZV3	ZT1
Zona Termica 1	4	Aux	ZH1	ZW1	ZC1	ZL4	ZV4	ZT1
Zona Termica 1	5	wc	ZH1	ZW1	ZC1	ZL5	ZV5	ZT1
Zona Termica 1	6	locale tecnico	ZH1	ZW1	ZC1	ZL6	ZV6	ZT1

POTENZA TERMICA PER RISCALDAMENTO

La dispersione termica totale di progetto (Φ_{HL}) è calcolata come:

$$\Phi_{HL} = (\Phi_{TR} + \Phi_V) \cdot f\% \quad [W]$$

Φ_{TR} Dispersione per trasmissione [W]

Φ_V Dispersione per ventilazione [W]

$f\%$ Fattore di sicurezza

Le dispersioni termiche di progetto per trasmissione (Φ_{TR}) sono calcolate come segue

$$\Phi_{TR} = (H_D + H_U + H_G + H_A) \cdot \Delta T_p \quad [W]$$

Con:

- $\Delta T_p = T_i - T_e$ salto termico di progetto (differenza tra la temperatura interna dell'ambiente e la temperatura esterna di progetto);

- H_D coefficiente di dispersione termica per trasmissione dallo spazio riscaldato verso l'esterno attraverso l'involucro dell'edificio [W/K];

$$H_D = \sum A \cdot U \cdot e + \sum \psi \cdot l \cdot c \cdot e$$

- H_U coefficiente di dispersione termica per trasmissione dallo spazio riscaldato verso l'esterno attraverso lo spazio non riscaldato [W/K];

$$H_U = \sum A \cdot U \cdot b_{tr} + \sum \psi \cdot l \cdot c \cdot b_{tr}$$

- H_G coefficiente di dispersione termica per trasmissione verso il terreno, in condizioni di regime permanente, dallo spazio riscaldato verso il terreno [W/K];

$$H_G = f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot (\sum A \cdot U_{eq}) \cdot G_w$$

- H_A coefficiente di dispersione termica per trasmissione dallo spazio riscaldato a uno spazio adiacente riscaldato ad una temperatura significativamente diversa [W/K];

$$H_A = \sum A \cdot U \cdot btr + \sum \psi \cdot l \cdot c \cdot btr$$

A Superficie del componente [m^2]

l Lunghezza ponte termico [m]

btr Fattore riduzione temperatura

U Trasmittanza termica dell'elemento [W/m^2K]

ψ Trasmittanza termica lineica ponte termico [W/mK]

f_{g1} ,
 f_{g2} Fattore di correzione temperatura

e Coefficiente di esposizione

c Coefficiente di attribuzione del ponte termico

G_w Fattore di correzione acqua falda freatica

Le dispersioni termiche di progetto per ventilazione (Φ_V) sono calcolate come segue

$$\Phi_V = H_V \cdot \Delta T_p \quad [W]$$

Con:

$$H_V = V_p \cdot \rho \cdot c_p = 0,34 \cdot V_p \quad [W/K]$$

V_p Portata d'aria dello spazio riscaldato [m^3/s];

ρ Densità dell'aria alla temperatura interna [kg/m^3];

c_p Capacità termica specifica dell'aria alla temperatura interna [$KJ/Kg K$].

Nelle seguenti tabelle sono riportate le potenze di progetto disperse per trasmissione (P_t) e per ventilazione (P_V).

Zona climatizzata	Zona termica	Volume [m^3]	Φ_{TR} [W]	Φ_V [W]	Φ_{HL} [W]	$\Phi_{HL}(+%)$ [W]
Zona Climatizzata 1	Zona Termica 1	442,67	3259,12	3070,25	6329,38	6329,38
Ambiente	Temperatura interna [$^{\circ}C$]	Volume [m^3]	Φ_{TR} [W]	Φ_V [W]	Φ_{HL} [W]	$\Phi_{HL}(+0\%)$ [W]
Ufficio	20,0	25,21	266,96	177,14	444,11	444,11
wc	20,0	23,10	254,97	162,84	417,81	417,81
Sala controllo	20,0	86,90	581,18	609,21	1190,39	1190,39
Aux	20,0	116,36	936,97	813,67	1750,64	1750,64
wc	20,0	23,10	282,84	162,84	445,68	445,68
locale tecnico	20,0	168,00	936,20	1144,55	2080,75	2080,75
TOTALE			3259,12	3070,25	6329,38	6329,38

Dettaglio coefficienti di scambio termico per trasmissione

Zona climatizzata	Zona termica	H_D	H_G	H_U	H_A	H_{TR}
-------------------	--------------	-------	-------	-------	-------	----------

		[W/K]	[W/K]	[W/K]	[W/K]	[W/K]
Zona Climatizzata 1	Zona Termica 1	91,51	9,71	0	0	101,21
Ambiente	Volume [m ³]	H _D [W/K]	H _G [W/K]	H _U [W/K]	H _A [W/K]	H _{TR} [W/K]
Ufficio	25,21	7,64	0,65	0,00	0,00	8,29
wc	23,1	7,32	0,60	0,00	0,00	7,92
Sala controllo	86,9	15,96	2,09	0,00	0,00	18,05
Aux	116,36	26,38	2,72	0,00	0,00	29,10
wc	23,1	8,19	0,60	0,00	0,00	8,78
locale tecnico	168	26,02	3,05	0,00	0,00	29,07
TOTALE		91,51	9,71	0	0	101,21

Dettaglio dispersioni per ambiente

Zona climatizzata "Zona Climatizzata 1 - Zona Termica 1"

Classe **E.2 - Edifici adibiti a uffici e assimilabili**

Superficie esterna disperdente (S): **505,1041** m²
 Volume lordo riscaldato (V): **502,3500** m³
 Rapporto di forma (S/V): **1,01** m²/ m³

Superficie netta riscaldata: **118,0300** m²
 Volume netto riscaldato: **442,6700** m³

Locale: Ufficio

Volume netto: **25,210** m³
 Superficie disperdente locale: **31,474** m²

Temperatura interna: **20,0** °C
 Tasso ricambio aria: **0,642** h⁻¹

Cod.	Descrizione	Esposizione/Confine	btr	U [W/m ² K]	A [m ²]	Ψ [W/mK]	l [m]	c	e	Φ _{TR} [W]
P1	TERMAC- PE06 - Parete con blocchi Normablok con isolante integrato spessore 51,5 cm	Nord	1,00	0,15	6,07	-	-	-	1,20	35,43
P2	TERMAC- PE06 - cls - Parete con blocchi e cls	Nord	1,00	0,28	1,69	-	-	-	1,20	18,41
P3	TERMAC- PE06 - Parete con blocchi Normablok con isolante integrato spessore 51,5 cm	Ovest	1,00	0,15	7,81	-	-	-	1,10	41,79
P4	TERMAC- PE06 - cls - Parete con blocchi e cls	Ovest	1,00	0,28	0,99	-	-	-	1,10	9,89
SOL1	CIN03-03 - Copertura inclinata (solaio laterocemento)	Nord	1,00	0,16	6,45	-	-	-	1,20	41,03
PAV1	SO01 - Pavimento da 85 cm	Terreno	-	0,10	6,80	-	-	-	1,00	20,96
INF1	FE01 - Infisso (129x129) con telaio in pvc e vetri trattati (4-6-4-6-4 Argon)	Nord	1,00	1,17	1,66	-	-	-	1,20	75,39
PT1	- Pilastro	Nord	1,00	-	-	0,03	3,52	1,00	1,20	3,81
PT2	- Finestra	Sud	1,00	-	-	0,04	5,16	1,00	1,00	5,82

Cod.	Descrizione	Esposizione/Confine	btr	U [W/m²K]	A [m²]	Ψ [W/mK]	l [m]	c	e	Φ _{TR} [W]
PT3	- Solaio	Sud	1,00	-	-	0,07	2,80	1,00	1,00	6,31
PT4	- Solaio	Sud	1,00	-	-	0,05	2,80	1,00	1,00	4,51
PT5	- Pilastro	Ovest	1,00	-	-	0,03	3,52	1,00	1,10	3,62

Locale: wc

Volume netto: **23,100 m³**
Superficie disperdente locale: **30,310 m²**

Temperatura interna: **20,0 °C**
Tasso ricambio aria: **0,644 h⁻¹**

Cod.	Descrizione	Esposizione/Confine	btr	U [W/m²K]	A [m²]	Ψ [W/mK]	l [m]	c	e	Φ _{TR} [W]
P5	TERMAC- PE06 - Parete con blocchi Normablok con isolante integrato spessore 51,5 cm	Sud	1,00	0,15	8,06	-	-	-	1,00	39,21
P6	TERMAC- PE06 - cls - Parete con blocchi e cls	Sud	1,00	0,28	1,69	-	-	-	1,00	15,34
P7	TERMAC- PE06 - Parete con blocchi Normablok con isolante integrato spessore 51,5 cm	Ovest	1,00	0,15	4,96	-	-	-	1,10	26,54
P8	TERMAC- PE06 - cls - Parete con blocchi e cls	Ovest	1,00	0,28	0,99	-	-	-	1,10	9,89
SOL2	CIN03-03 - Copertura inclinata (solaio laterocemento)	Sud	1,00	0,16	6,45	-	-	-	1,00	34,19
PAV2	SO01 - Pavimento da 85 cm	Terreno	-	0,10	6,20	-	-	-	1,00	19,23
INF2	FE01 - Infisso (129x129) con telaio in pvc e vetri trattati (4-6-4-6-4 Argon)	Ovest	1,00	1,26	1,96	-	-	-	1,10	87,14
PT6	- Pilastro	Sud	1,00	-	-	0,03	3,52	1,00	1,00	3,17
PT7	- Finestra	Sud	1,00	-	-	0,04	5,16	1,00	1,00	5,82
PT8	- Solaio	Sud	1,00	-	-	0,07	2,80	1,00	1,00	6,31
PT9	- Solaio	Sud	1,00	-	-	0,05	2,80	1,00	1,00	4,51
PT10	- Pilastro	Ovest	1,00	-	-	0,03	3,52	1,00	1,10	3,62

Locale: Sala controllo

Volume netto: **86,900 m³**
Superficie disperdente locale: **97,730 m²**

Temperatura interna: **20,0 °C**
Tasso ricambio aria: **0,640 h⁻¹**

Cod.	Descrizione	Esposizione/Confine	btr	U [W/m²K]	A [m²]	Ψ [W/mK]	l [m]	c	e	Φ _{TR} [W]
P10	TERMAC- PE06 - Parete con blocchi Normablok con isolante integrato spessore 51,5 cm	Nord	1,00	0,15	11,89	-	-	-	1,20	69,41
P11	TERMAC- PE06 - cls - Parete con blocchi e cls	Nord	1,00	0,28	2,90	-	-	-	1,20	31,59
P12	TERMAC- PE06 - Parete con blocchi Normablok con isolante integrato spessore 51,5 cm	Sud	1,00	0,15	13,85	-	-	-	1,00	67,37
P13	TERMAC- PE06 - cls - Parete con blocchi e cls	Sud	1,00	0,28	2,90	-	-	-	1,00	26,33

Cod.	Descrizione	Esposizione/Confine	btr	U [W/m²K]	A [m²]	Ψ [W/mK]	l [m]	c	e	Φ _{TR} [W]
SOL3	CIN03-03 - Copertura inclinata (solaio laterocemento)	Nord	1,00	0,16	10,73	-	-	-	1,20	68,26
SOL4	CIN03-03 - Copertura inclinata (solaio laterocemento)	Sud	1,00	0,16	10,73	-	-	-	1,00	56,88
P9	PI5B-1 - 5B - Parete interna da 15 cm	Ambiente generico	0,00	0,24	17,13	-	-	-	1,00	0,00
PAV3	SO01 - Pavimento da 85 cm	Terreno	-	0,09	23,40	-	-	-	1,00	67,16
INF3	FE 02 - Porta finestra	Nord	1,00	0,82	4,20	-	-	-	1,20	133,26
PT11	- Pilastro	Nord	1,00	-	-	0,03	7,00	1,00	1,20	7,57
PT12	- Finestra	Sud	1,00	-	-	0,04	8,20	1,00	1,00	9,24
PT13	- Solaio	Sud	1,00	-	-	0,07	9,72	1,00	1,00	21,91
PT14	- Solaio	Sud	1,00	-	-	0,05	9,72	1,00	1,00	15,65
PT15	- Pilastro	Sud	1,00	-	-	0,03	7,00	1,00	1,00	6,54

Locale: Aux

Volume netto: **116,360 m³**
Superficie disperdente locale: **144,870 m²**

Temperatura interna: **20,0 °C**
Tasso ricambio aria: **0,639 h⁻¹**

Cod.	Descrizione	Esposizione/Confine	btr	U [W/m²K]	A [m²]	Ψ [W/mK]	l [m]	c	e	Φ _{TR} [W]
P15	TERMAC- PE06 - Parete con blocchi Normablok con isolante integrato spessore 51,5 cm	Nord	1,00	0,15	11,18	-	-	-	1,20	65,26
P16	TERMAC- PE06 - cls - Parete con blocchi e cls	Nord	1,00	0,28	2,90	-	-	-	1,20	31,59
P17	TERMAC- PE06 - Parete con blocchi Normablok con isolante integrato spessore 51,5 cm	Sud	1,00	0,15	31,95	-	-	-	1,00	155,42
P18	TERMAC- PE06 - cls - Parete con blocchi e cls	Sud	1,00	0,28	2,90	-	-	-	1,00	26,33
SOL5	CIN03-03 - Copertura inclinata (solaio laterocemento)	Nord	1,00	0,16	11,92	-	-	-	1,20	75,83
SOL6	CIN03-03 - Copertura inclinata (solaio laterocemento)	Sud	1,00	0,16	18,45	-	-	-	1,00	97,81
P19	TERMAC- PE06 - Parete con blocchi Normablok con isolante integrato spessore 51,5 cm	Est	1,00	0,15	9,16	-	-	-	1,15	51,24
P20	TERMAC- PE06 - cls - Parete con blocchi e cls	Est	1,00	0,28	1,92	-	-	-	1,15	20,04
P14	PI5B-1 - 5B - Parete interna da 15 cm	Ambiente generico	0,00	0,24	17,13	-	-	-	1,00	0,00
PAV4	SO01 - Pavimento da 85 cm	Terreno	-	0,09	31,20	-	-	-	1,00	87,62
INF4	FE 02 - Porta finestra	Nord	1,00	0,82	4,20	-	-	-	1,20	133,26
INF5	FE01 - Infisso (129x129) con telaio in pvc e vetri trattati (4-6-4-6-4 Argon)	Nord	1,00	1,44	1,96	-	-	-	1,20	109,14
PT16	- Pilastro	Nord	1,00	-	-	0,03	7,00	1,00	1,20	7,57
PT17	- Finestra	Sud	1,00	-	-	0,04	13,36	1,00	1,00	15,06
PT18	- Solaio	Sud	1,00	-	-	0,07	9,72	1,00	1,00	21,91
PT19	- Solaio	Sud	1,00	-	-	0,05	9,72	1,00	1,00	15,65
PT20	- Pilastro	Sud	1,00	-	-	0,03	7,00	1,00	1,00	6,54
PT21	- Pilastro	Est	1,00	-	-	0,03	7,00	1,00	1,15	7,52
PT22	- Solaio	Sud	1,00	-	-	0,05	5,70	1,00	1,00	9,18

Locale: wc

Volume netto: **23,100 m³**
 Superficie disperdente locale: **30,310 m²**

Temperatura interna: **20,0 °C**
 Tasso ricambio aria: **0,644 h⁻¹**

Cod.	Descrizione	Esposizione/Confine	btr	U [W/m ² K]	A [m ²]	Ψ [W/mK]	l [m]	c	e	Φ _{TR} [W]
P29	TERMAC- PE06 - Parete con blocchi Normablok con isolante integrato spessore 51,5 cm	Nord	1,00	0,15	7,00	-	-	-	1,20	40,86
P30	TERMAC- PE06 - cls - Parete con blocchi e cls	Nord	1,00	0,28	1,69	-	-	-	1,20	18,41
P31	TERMAC- PE06 - Parete con blocchi Normablok con isolante integrato spessore 51,5 cm	Est	1,00	0,15	6,02	-	-	-	1,15	33,68
P32	TERMAC- PE06 - cls - Parete con blocchi e cls	Est	1,00	0,28	0,99	-	-	-	1,15	10,34
SOL9	CIN03-03 - Copertura inclinata (solaio laterocemento)	Nord	1,00	0,16	6,45	-	-	-	1,20	41,03
PAV7	SO01 - Pavimento da 85 cm	Terreno	-	0,10	6,20	-	-	-	1,00	19,23
INF8	FE01 - Infisso (129x129) con telaio in pvc e vetri trattati (4-6-4-6-4 Argon)	Nord	1,00	1,26	1,96	-	-	-	1,20	95,07
PT33	- Pilastro	Nord	1,00	-	-	0,03	3,52	1,00	1,20	3,81
PT34	- Finestra	Sud	1,00	-	-	0,04	5,16	1,00	1,00	5,82
PT35	- Solaio	Sud	1,00	-	-	0,07	2,80	1,00	1,00	6,31
PT36	- Solaio	Sud	1,00	-	-	0,05	2,80	1,00	1,00	4,51
PT37	- Pilastro	Est	1,00	-	-	0,03	3,52	1,00	1,15	3,78

Locale: locale tecnico

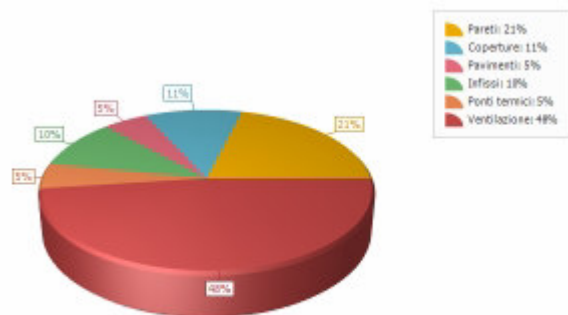
Volume netto: **168,000 m³**
 Superficie disperdente locale: **170,410 m²**

Temperatura interna: **20,0 °C**
 Tasso ricambio aria: **0,622 h⁻¹**

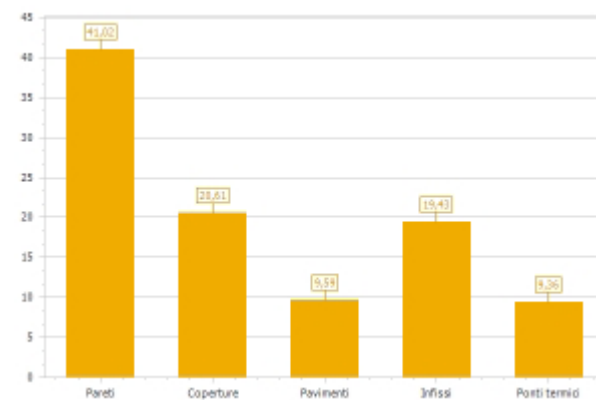
Cod.	Descrizione	Esposizione/Confine	btr	U [W/m ² K]	A [m ²]	Ψ [W/mK]	l [m]	c	e	Φ _{TR} [W]
P33	TERMAC- PE06 - Parete con blocchi Normablok con isolante integrato spessore 51,5 cm	Nord	1,00	0,15	35,65	-	-	-	1,20	208,10
P34	TERMAC- PE06 - cls - Parete con blocchi e cls	Nord	1,00	0,28	5,55	-	-	-	1,20	60,46
P35	TERMAC- PE06 - Parete con blocchi Normablok con isolante integrato spessore 51,5 cm	Sud	1,00	0,15	35,66	-	-	-	1,00	173,46
P36	TERMAC- PE06 - cls - Parete con blocchi e cls	Sud	1,00	0,28	5,55	-	-	-	1,00	50,38
SOL10	CIN03-03 - Copertura inclinata (solaio laterocemento)	Nord	1,00	0,16	22,00	-	-	-	1,20	139,96
SOL11	CIN03-03 - Copertura inclinata (solaio laterocemento)	Sud	1,00	0,16	22,00	-	-	-	1,00	116,63
PAV8	SO01 - Pavimento da 85 cm	Terreno	-	0,07	44,00	-	-	-	1,00	98,34
PT38	- Pilastro	Nord	1,00	-	-	0,03	43,80	1,00	1,20	47,39
PT40	- Solaio	Sud	1,00	-	-	0,07	18,40	1,00	1,00	41,47

Cod.	Descrizione	Esposizione/Confine	btr	U [W/m²K]	A [m²]	Ψ [W/mK]	l [m]	c	e	Φ _{TR} [W]
------	-------------	---------------------	-----	--------------	-----------	-------------	----------	---	---	------------------------

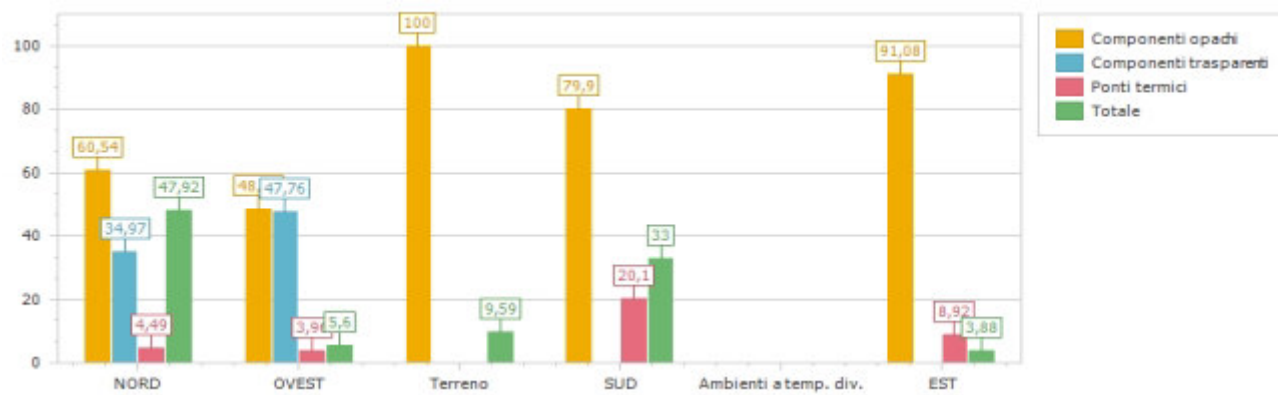
Incidenza potenza termica



Incidenza potenza trasmissione



Percentuale dispersioni per trasmissione rispetto all'esposizione



FABBRICATO

COMPONENTI STRUTTURALI DEL FABBRICATO

Componenti opachi

L'involucro oggetto della presente relazione è delimitato dalle seguenti tipologie di componenti opachi di cui si riportano, nella successiva tabella, i valori di trasmittanza termica e le capacità termiche areiche interne utilizzate nei calcoli.

#	Codice e e Descrizione del componente opaco	U [W/m²K]	Ci [KJ/m²K]
1	TERMAC- PE06 - Parete con blocchi Normablok con isolante integrato spessore 51,5 cm	0,151	371,39
2	TERMAC- PE06 - cls - Parete con blocchi e cls	0,282	692,39
3	CIN03-03 - Copertura inclinata (solaio laterocemento)	0,165	510,76
4	SO01 - Pavimento da 85 cm	0,220	897,63
5	PI5B-1 - 5B - Parete interna da 15 cm	0,238	6,24

Dettaglio trasmittanza termica equivalente componenti su terreno

Per i componenti su terreno viene di seguito indicata la trasmittanza termica equivalente calcolata in accordo con le norme tecniche di riferimento.

#	Codice e e Descrizione del componente contro terra	U [W/m²K]	Superficie [m²]	Perimetro [m]	Conducibilità termica del terreno [W/mK]	B' [m]	d _t [m]	U,corr [W/m²K]
1	SO01 - Pavimento da 85 cm	0,220	6,80	11,40	1,50	1,19	7,14	0,195
2	SO01 - Pavimento da 85 cm	0,220	6,20	11,40	1,50	1,09	7,14	0,196
3	SO01 - Pavimento da 85 cm	0,220	23,40	19,20	1,50	2,44	7,14	0,182
4	SO01 - Pavimento da 85 cm	0,220	31,20	22,00	1,50	2,84	7,14	0,178
5	SO01 - Pavimento da 85 cm	0,220	44,00	11,40	1,50	7,72	7,14	0,142

Componenti trasparenti

Di seguito sono riportati i risultati del calcolo della trasmittanza termica corretta per le tipologie di componenti trasparenti presenti nell'involucro.

#	Descrizione tipologia componente finestrato	L vano [m]	H vano [m]	Sup. vano [m²]	Ag [m²]	Af [m²]	Ag/Atot [-]	Af/Atot [-]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	Uw [W/m²K]	ΔR [m²K/W]	Uw+shut [W/m²K]	Fshut	U,corr [W/m²K]
---	--	---------------	---------------	----------------------	------------	------------	----------------	----------------	---------------	---------------	---------------	---------------	--------------------	-------	-------------------

#	Descrizione tipologia componente finestrato	L vano [m]	H vano [m]	Sup. vano [m ²]	Ag [m ²]	Af [m ²]	Ag/Atot [-]	Af/Atot [-]	Ug [W/m ² K]	Uf [W/m ² K]	Uw [W/m ² K]	ΔR [m ² K/W]	Uw+shut [W/m ² K]	Fshut	U _{corr} [W/m ² K]
1	FE01 - Infisso (129x129) con telaio in pvc e vetri trattati (4-6-4-6-4 Argon)	1,29	1,29	1,66	1,103	0,56	0,66	0,34	1,20	1,00	1,33	0,19	1,48	0,60	1,17
2	FE01 - Infisso (129x129) con telaio in pvc e vetri trattati (4-6-4-6-4 Argon)	1,29	1,29	1,96	1,411	0,55	0,72	0,28	1,20	1,00	1,44	0,19	1,59	0,60	1,26
3	FE 02 - Porta finestra	2,00	2,10	4,20	3,360	0,00	0,80	0,20	0,90	1,00	1,10	0,19	1,25	0,60	0,99
4	FE01 - Infisso (129x129) con telaio in pvc e vetri trattati (4-6-4-6-4 Argon)	1,29	1,29	1,96	1,411	0,55	0,72	0,28	1,20	1,00	1,44	0,00	1,44	0,60	1,44

Ponti termici

Di seguito sono riportati i ponti termici considerati per il calcolo delle dispersioni dell'involucro.

#	Descrizione del ponte termico	U [W/mK]
1	Pilastro	0,028
2	Finestra	0,035
3	Solaio	0,070
4	Solaio	0,050
5	Pilastro	0,029

VENTILAZIONE

Portate minime di aria esterna e portate di riferimento

Di seguito il dettaglio delle portate minime di aria esterna e delle portate di riferimento utilizzate per il calcolo del fabbisogno di energia termica utile ideale di riferimento di ciascun ambiente.

#	Descrizione	A [m ²]	Vn [m ³]	ns [pers./m ²]	Qop [m ³ /s pers.]	Qos [m ³ /s m ²]	q,ve0 [m ³ /s]	q,ve0 [m ³ /h]	q,ve0 [Vol/h]	f ve,t	q,ve,mn [m ³ /s]	q,ve,mn [m ³ /h]	q,ve,mn [Vol/h]
1	Zona Termica 1 - Ufficio	6,81	25,21	0,06	11,00		0,005	17,54	0,70	0,59	0,003	10,35	0,41
2	Zona Termica 1 - wc	6,26	23,10	0,06	11,00		0,004	16,12	0,70	0,59	0,003	9,51	0,41
3	Zona Termica 1 - Sala controllo	23,42	86,90	0,06	11,00		0,017	60,31	0,69	0,59	0,010	35,58	0,41
4	Zona Termica 1 - Aux	31,28	116,36	0,06	11,00		0,022	80,56	0,69	0,59	0,013	47,53	0,41
5	Zona Termica 1 - wc	6,26	23,10	0,06	11,00		0,004	16,12	0,70	0,59	0,003	9,51	0,41
6	Zona Termica 1 - locale tecnico	44,00	168,00	0,06	11,00		0,031	113,31	0,67	0,59	0,019	66,85	0,40

DETTAGLIO ZONE TERMICHE

Di seguito sono riportati tutti i dati dettaglio relativamente ai componenti presenti nelle zone termiche così come individuate nella sezione SPAZI e ZONE.

ZONA TERMICA ZH1

Destinazione d'uso della zona	-	Edifici adibiti a uffici e assimilabili
Superficie utile	m ²	118,03
Volume netto	m ³	442,67
Temperatura di set-point Invernale	°C	20,0
Temperatura di set-point Estiva	°C	26,0
Umidità relativa interna	%	50,0
Portata media mensile di riferimento	m ³ /h	179,34
Fattore di correzione b ve,k	-	1,00
Apporti interni sensibili	W	708,2
Apporti interni latenti	W	708,2

Elenco superfici dei componenti trasparenti

#	Descrizione componente finestrato	Q.tà [#]	Confinante con	b tr,x [-]	Aw [m ²]	Ag [m ²]	Esposizione [-]	Tilt [°]	F sh,ob,d [-]
1	FE01 - Infisso (129x129) con telaio in pvc e vetri trattati (4-6-4-6-4 Argon)	1	Esterno	1,00	1,66	1,10	NORD	90	1,00
2	FE01 - Infisso (129x129) con telaio in pvc e vetri trattati (4-6-4-6-4 Argon)	1	Esterno	1,00	1,96	1,41	OVEST	90	1,00
3	FE 02 - Porta finestra	2	Esterno	1,00	8,40	6,72	NORD	90	1,00
4	FE01 - Infisso (129x129) con telaio in pvc e vetri trattati (4-6-4-6-4 Argon)	2	Esterno	1,00	3,92	2,82	NORD	90	1,00

Elenco superfici dei componenti opachi

#	Descrizione componente opaco	Confinante con	b tr,x [-]	Superficie [m ²]	alfa sol	U [W/m ² K]	Esposizione	Tilt [°]	F sh,ob,d [-]
1	TERMAC- PE06 - Parete con blocchi Normablok con isolante integrato spessore 51,5 cm	Esterno	1,00	71,79	0,6	0,15	NORD	90	1,00
2	TERMAC- PE06 - cls - Parete con blocchi e cls	Esterno	1,00	14,73	0,6	0,28	NORD	90	1,00
3	TERMAC- PE06 - Parete con blocchi Normablok con isolante integrato spessore 51,5 cm	Esterno	1,00	12,77	0,6	0,15	OVEST	90	1,00
4	TERMAC- PE06 - cls - Parete con blocchi e cls	Esterno	1,00	1,98	0,6	0,28	OVEST	90	1,00

#	Descrizione componente opaco	Confinante con	b tr,x [-]	Superficie [m²]	alfa sol	U [W/m²K]	Esposizione	Tilt [°]	F sh,ob,d [-]
5	CIN03-03 - Copertura inclinata (solaio laterocemento)	Esterno	1,00	57,55	0,6	0,16	NORD	30	1,00
6	SO01 - Pavimento da 85 cm	Terreno	1,00	19,2	0,0	0,20		0	1,00
7	TERMAC- PE06 - Parete con blocchi Normablok con isolante integrato spessore 51,5 cm	Esterno	1,00	89,52	0,6	0,15	SUD	90	1,00
8	TERMAC- PE06 - cls - Parete con blocchi e cls	Esterno	1,00	13,04	0,6	0,28	SUD	90	1,00
9	CIN03-03 - Copertura inclinata (solaio laterocemento)	Esterno	1,00	57,63	0,6	0,16	SUD	30	1,00
10	PI5B-1 - 5B - Parete interna da 15 cm	Ambiente generico	0,30	34,26	0,0	0,24		90	1,00
11	SO01 - Pavimento da 85 cm	Terreno	1,00	54,6	0,0	0,18		0	1,00
12	TERMAC- PE06 - Parete con blocchi Normablok con isolante integrato spessore 51,5 cm	Esterno	1,00	15,18	0,6	0,15	EST	90	1,00
13	TERMAC- PE06 - cls - Parete con blocchi e cls	Esterno	1,00	2,91	0,6	0,28	EST	90	1,00
14	SO01 - Pavimento da 85 cm	Terreno	1,00	44,00	0,0	0,14		0	1,00

Elenco ponti termici

#	Descrizione ponte termico	Confinante con	b tr,x [-]	Lunghezza [m]	Psi [W/mK]	Coefficiente di attribuzione	Psi Eff. [W/mK]
1	Pilastro	Esterno	1,00	68,36	0,028	1,0	0,028
2	Finestra	Esterno	1,00	37,04	0,035	1,0	0,035
3	Solaio	Esterno	1,00	46,24	0,070	1,0	0,070
4	Solaio	Esterno	1,00	33,54	0,050	1,0	0,050
5	Pilastro	Esterno	1,00	31,56	0,029	1,0	0,029

Coefficienti di scambio termico per trasmissione

Trasmissione componenti trasparenti

#	Descrizione componente finestrato	Q.tà [#]	Confinante con	b tr,x [-]	Aw [m²]	Ag [m²]	U w,corr [W/m²K]	H tr [W/K]
1	FE01 - Infisso (129x129) con telaio in pvc e vetri trattati (4-6-4-6-4 Argon)	1	Esterno	1,00	1,66	1,10	1,17	1,9
2	FE01 - Infisso (129x129) con telaio in pvc e vetri trattati (4-6-4-6-4 Argon)	2	Esterno	1,00	3,92	2,82	1,26	4,9
3	FE 02 - Porta finestra	2	Esterno	1,00	8,40	6,72	0,99	8,3

#	Descrizione componente finestrato	Q.tà [#]	Confinante con	b tr,x [-]	Aw [m²]	Ag [m²]	U w,corr [W/m²K]	H tr [W/K]
4	FE01 - Infisso (129x129) con telaio in pvc e vetri trattati (4-6-4-6-4 Argon)	1	Esterno	1,00	1,96	1,41	1,44	2,8
-	GLOBALE	-	-	-	15,9	-	-	18,0

Trasmissione componenti opachi

#	Descrizione componente opaco	Confinante con	b tr,x [-]	Superficie [m²]	alfa sol	U [W/m²K]	H tr [W/K]
1	TERMAC- PE06 - Parete con blocchi Normablok con isolante integrato spessore 51,5 cm	Esterno	1,00	189,26	0,6	0,15	28,4
2	TERMAC- PE06 - cls - Parete con blocchi e cls	Esterno	1,00	32,66	0,6	0,28	9,1
3	CIN03-03 - Copertura inclinata (solaio laterocemento)	Esterno	1,00	115,18	0,6	0,16	18,4
4	SO01 - Pavimento da 85 cm	Terreno	1,00	117,8	0,0	0,00	0,0
5	PI5B-1 - 5B - Parete interna da 15 cm	Ambiente generico	0,30	34,26	0,0	0,24	2,5
-	GLOBALE	-	-	489,2	-	-	58,4

Trasmissione ponti termici

#	Descrizione ponte termico	Confinante con	b tr,x [-]	Lunghezza [m]	U [W/mK]	U,corr [W/mK]	H tr [W/K]
1	Pilastro	Esterno	1,00	68,36	0,028	0,028	1,9
2	Finestra	Esterno	1,00	37,04	0,035	0,035	1,3
3	Solaio	Esterno	1,00	46,24	0,070	0,070	3,2
4	Solaio	Esterno	1,00	33,54	0,050	0,050	1,7
5	Pilastro	Esterno	1,00	31,56	0,029	0,029	0,9
-	GLOBALE	-	-	-	-	-	9,0

Coefficienti globali di scambio termico

Coefficiente di scambio termico per trasmissione H tr	W/K	106,0
Coefficiente di scambio termico per trasmissione H ve	W/K	59,8
Coefficiente di scambio termico per trasmissione H ht	W/K	165,8

Apporti interni

Apporti interni sensibili	W	708,2
Apporti interni latenti	g/h	708,2
Apporti interni sensibili da altre zone	W	0,0

Apporti Solari

Area solare equivalente componenti trasparenti $A_{sol,w}$ [m²]

#	Descrizione componente trasparente	U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
1	FE01 - Infisso (129x129) con telaio in pvc e vetri trattati (4-6-4-6-4 Argon)	m ²	0,485	0,485	0,485	0,478	0,456	0,442	0,442	0,466	0,483	0,484	0,485	0,485
2	FE01 - Infisso (129x129) con telaio in pvc e vetri trattati (4-6-4-6-4 Argon)	m ²	0,588	0,612	0,624	0,631	0,634	0,634	0,634	0,634	0,627	0,615	0,600	0,588
3	FE 02 - Porta finestra	m ²	2,957	2,957	2,953	2,916	2,782	2,695	2,691	2,843	2,947	2,950	2,953	2,957
4	FE01 - Infisso (129x129) con telaio in pvc e vetri trattati (4-6-4-6-4 Argon)	m ²	1,242	1,242	1,240	1,225	1,168	1,132	1,130	1,194	1,238	1,239	1,240	1,242

Area solare equivalente componenti opachi $A_{sol,op}$ [m²]

#	Descrizione componente opaco	Confinante con	A_{sol} [m ²]
1	TERMAC- PE06 - Parete con blocchi Normablok con isolante integrato spessore 51,5 cm	Esterno	0,260
2	TERMAC- PE06 - cls - Parete con blocchi e cls	Esterno	0,100
3	TERMAC- PE06 - Parete con blocchi Normablok con isolante integrato spessore 51,5 cm	Esterno	0,046
4	TERMAC- PE06 - cls - Parete con blocchi e cls	Esterno	0,013
5	CIN03-03 - Copertura inclinata (solaio laterocemento)	Esterno	0,197
6	SO01 - Pavimento da 85 cm	Terreno	0,000
7	TERMAC- PE06 - Parete con blocchi Normablok con isolante integrato spessore 51,5 cm	Esterno	0,325
8	TERMAC- PE06 - cls - Parete con blocchi e cls	Esterno	0,088
9	CIN03-03 - Copertura inclinata (solaio laterocemento)	Esterno	0,197
10	PI5B-1 - 5B - Parete interna da 15 cm	Ambiente generico	0,000
11	TERMAC- PE06 - Parete con blocchi Normablok con isolante integrato spessore 51,5 cm	Esterno	0,055
12	TERMAC- PE06 - cls - Parete con blocchi e cls	Esterno	0,020

Flusso termico solare da componenti trasparenti $\Phi_{sol,w}$ [W]

#	Descrizione componente trasparente	U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
1	FE01 - Infisso (129x129) con telaio in pvc e vetri trattati (4-6-4-6-4 Argon)	W	8,3	13,3	19,9	28,3	39,5	47,4	43,8	33,9	23,2	15,2	9,1	5,7
2	FE01 - Infisso (129x129) con telaio in pvc e vetri trattati (4-6-4-6-4 Argon)	W	27,5	50,6	67,7	78,0	85,4	98,8	95,3	85,7	67,2	46,9	30,9	22,4
3	FE 02 - Porta finestra	W	50,3	81,1	121,4	172,3	240,5	289,0	266,8	206,9	141,5	92,5	55,7	34,6
4	FE01 - Infisso (129x129) con telaio in pvc e vetri trattati (4-6-4-6-4 Argon)	W	21,1	34,1	51,0	72,4	101,0	121,4	112,1	86,9	59,4	38,9	23,4	14,5

Flusso termico solare da componenti opachi $\Phi_{sol,op}$ [W]

#	Descrizione componente opaco	U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
1	TERMAC- PE06 - Parete con blocchi Normablok con isolante integrato spessore 51,5 cm	W	4,4	7,1	10,7	15,4	22,5	27,9	25,8	18,9	12,5	8,2	4,9	3,0
2	TERMAC- PE06 - cls - Parete con blocchi e cls	W	1,7	2,7	4,1	5,9	8,6	10,7	9,9	7,3	4,8	3,1	1,9	1,2
3	TERMAC- PE06 - Parete con blocchi Normablok con isolante integrato spessore 51,5 cm	W	2,2	3,8	5,0	5,7	6,2	7,2	7,0	6,3	5,0	3,5	2,4	1,8
4	TERMAC- PE06 - cls - Parete con blocchi e cls	W	0,6	1,1	1,5	1,7	1,8	2,1	2,0	1,8	1,4	1,0	0,7	0,5
5	CIN03-03 - Copertura inclinata (solaio laterocemento)	W	3,4	5,4	8,1	11,6	17,0	21,1	19,5	14,3	9,5	6,2	3,7	2,3
6	SO01 - Pavimento da 85 cm	W	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	TERMAC- PE06 - Parete con blocchi Normablok con isolante integrato spessore 51,5 cm	W	36,7	51,4	47,9	38,7	35,0	36,5	36,4	37,9	39,5	39,5	36,7	33,5
8	TERMAC- PE06 - cls - Parete con blocchi e cls	W	10,0	14,0	13,0	10,5	9,5	9,9	9,9	10,3	10,7	10,7	10,0	9,1
9	CIN03-03 - Copertura inclinata (solaio laterocemento)	W	22,3	31,2	29,1	23,5	21,2	22,2	22,1	23,1	24,0	24,0	22,3	20,4
10	PI5B-1 - 5B - Parete interna da 15 cm	W	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11	TERMAC- PE06 - Parete con blocchi Normablok con isolante integrato spessore 51,5 cm	W	2,6	4,6	6,0	6,8	7,4	8,6	8,3	7,4	5,9	4,2	2,8	2,1
12	TERMAC- PE06 - cls - Parete con blocchi e cls	W	0,9	1,6	2,1	2,4	2,7	3,1	3,0	2,7	2,1	1,5	1,0	0,7

Extraflusso termico verso la volta celeste da componenti trasparenti $\Phi_{r,w}$ [W]

#	Descrizione componente trasparente	U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
1	FE01 - Infisso (129x129) con telaio in pvc e vetri trattati (4-6-4-6-4 Argon)	W	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1
2	FE01 - Infisso (129x129) con telaio in pvc e vetri trattati (4-6-4-6-4 Argon)	W	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,2	0,1
3	FE 02 - Porta finestra	W	8,6	9,2	12,6	10,7	12,0	8,7	11,1	10,8	7,8	7,1	8,7	7,1
4	FE01 - Infisso (129x129) con telaio in pvc e vetri trattati (4-6-4-6-4 Argon)	W	0,3	0,3	0,5	0,4	0,5	0,3	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3

Extraflusso termico verso la volta celeste da componenti opachi $\Phi_{r,op}$ [W]

#	Descrizione componente opaco	U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
1	TERMAC- PE06 - Parete con blocchi Normablok con isolante integrato spessore 51,5 cm	W	12,1	12,9	17,8	15,1	16,8	12,3	15,6	15,2	10,9	10,0	12,3	10,0
2	TERMAC- PE06 - cls - Parete con blocchi e cls	W	4,6	4,9	6,8	5,8	6,4	4,7	6,0	5,8	4,2	3,8	4,7	3,8
3	TERMAC- PE06 - Parete con blocchi Normablok con isolante integrato spessore 51,5 cm	W	2,2	2,3	3,2	2,7	3,0	2,2	2,8	2,7	1,9	1,8	2,2	1,8
4	TERMAC- PE06 - cls - Parete con blocchi e cls	W	0,6	0,7	0,9	0,8	0,9	0,6	0,8	0,8	0,6	0,5	0,6	0,5
5	CIN03-03 - Copertura inclinata (solaio laterocemento)	W	17,1	18,2	25,1	21,3	23,8	17,3	22,0	21,4	15,4	14,1	17,3	14,1
6	SO01 - Pavimento da 85 cm	W	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	TERMAC- PE06 - Parete con blocchi Normablok con isolante integrato spessore 51,5 cm	W	15,1	16,1	22,2	18,8	21,0	15,3	19,4	18,9	13,6	12,5	15,3	12,5
8	TERMAC- PE06 - cls - Parete con blocchi e cls	W	4,1	4,4	6,0	5,1	5,7	4,2	5,3	5,1	3,7	3,4	4,2	3,4
9	CIN03-03 - Copertura inclinata (solaio laterocemento)	W	17,1	18,2	25,1	21,4	23,8	17,4	22,0	21,5	15,4	14,2	17,4	14,1
10	PI5B-1 - 5B - Parete interna da 15 cm	W	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11	TERMAC- PE06 - Parete con blocchi Normablok con isolante integrato spessore 51,5 cm	W	2,6	2,7	3,8	3,2	3,6	2,6	3,3	3,2	2,3	2,1	2,6	2,1
12	TERMAC- PE06 - cls - Parete con blocchi e cls	W	0,9	1,0	1,3	1,1	1,3	0,9	1,2	1,1	0,8	0,8	0,9	0,8

Parametri dinamici

#	Descrizione	U.M.	Valore
1	Capacità termica della zona	KJ/K	24.202
2	Costante di tempo	h	41,16
3	Alpha H	-	3,74
4	Alpha C	-	8,76
5	H lim	-	1,27
6	C lim	-	1,11

FABBISOGNI DI ENERGIA TERMICA UTILE DELLE ZONE TERMICHE

Fabbisogno di riscaldamento zona termica: ZH1

Descrizione	U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.	Totale
Tempo di attivazione riscaldamento	gg	31	28	31	22	0	0	0	0	0	27	30	31	200
Tempo di attivazione riscaldamento	ore	744	672	744	528	0	0	0	0	0	648	720	744	4.800
Apporti interni	kWh	527	476	527	374	0	0	0	0	0	459	510	527	3.399
Apporti interni da U	kWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Apporti solari W	kWh	80	120	193	181	0	0	0	0	0	122	86	57	839
Apporti solari da U	kWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTALE GUADAGNI	kWh	607	596	720	555	0	0	0	0	0	581	596	584	4.238
Trasmissioni	kWh	1.694	1.254	1.023	539	0	0	0	0	0	706	1.153	1.609	7.977
Extraflusso	kWh	64	61	94	56	0	0	0	0	0	46	63	53	436
Extraflusso da U	kWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ventilazione	kWh	1.014	771	645	349	0	0	0	0	0	445	702	961	4.886
TOTALE DISPERSIONI	kWh	2.772	2.086	1.762	944	0	0	0	0	0	1.197	1.918	2.623	13.299
Gamma H	-	0,22	0,29	0,41	0,59	0	0	0	0	0	0,49	0,31	0,22	-
Eta,h	-	1,00	0,99	0,98	0,94	0	0	0	0	0	0,96	0,99	1,00	-
Fabbisogno di energia termica utile effettiva	kWh	2.166	1.494	1.056	423	0	0	0	0	0	637	1.327	2.039	9.143

Fabbisogno di raffrescamento zona termica: ZC1

Descrizione	U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.	Totale
Tempo di attivazione raffrescamento	gg	0	0	0	0	0	22	31	16	0	0	0	0	69
Tempo di attivazione raffrescamento	ore	0	0	0	0	0	528	744	384	0	0	0	0	1.656
Apporti interni	kWh	0	0	0	0	0	374	527	272	0	0	0	0	1.173
Apporti interni da U	kWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Apporti solari W	kWh	0	0	0	0	0	289	385	169	0	0	0	0	843
Apporti solari da U	kWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTALE GUADAGNI	kWh	0	0	0	0	0	663	912	441	0	0	0	0	2.016
Trasmissioni	kWh	0	0	0	0	0	358	399	245	0	0	0	0	1.002
Extraflusso	kWh	0	0	0	0	0	46	82	41	0	0	0	0	169
Extraflusso da U	kWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ventilazione	kWh	0	0	0	0	0	237	271	160	0	0	0	0	669
TOTALE DISPERSIONI	kWh	0	0	0	0	0	641	752	446	0	0	0	0	1.840
Gamma C	-	0	0	0	0	0	1,03	1,21	0,99	0	0	0	0	-
Eta,c	-	0	0	0	0	0	0,91	0,96	0,89	0	0	0	0	-
Fabbisogno di energia termica utile effettiva	kWh	0	0	0	0	0	79	189	43	0	0	0	0	311

Fabbisogno di acqua calda sanitaria della zona termica: ZW1

Descrizione	U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.	Totale
Tempo di attivazione ACS	gg	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31	365
Tempo di attivazione ACS	ore	744	672	744	720	744	720	744	744	720	744	720	744	8.760
Fabbisogno in litri	l/mese	732	661	732	708	732	708	732	732	708	732	708	732	8.616
Fabbisogno energia termica	kWh	26	24	26	25	26	25	26	26	25	26	25	26	309
Temperatura di erogazione	°C	40,0												
Temperatura di ingresso	°C	9,1												

DETTAGLIO SOTTOSISTEMI PRODUZIONE ACQUA CALDA SANITARIA (LATO UTENZA)

Vengono di seguito dettagliate le perdite e gli eventuali recuperi afferenti al sottosistema di produzione acqua calda sanitaria delle zone.

EROGAZIONE

Sottosistema di erogazione zona: ZW1

Descrizione	U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.	Totale
Fabbisogno - Zona Termica 1	kWh	26,3	23,7	26,3	25,4	26,3	25,4	26,3	26,3	25,4	26,3	25,4	26,3	309,3
Rendimento erogazione - Zona Termica 1	-	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	-
Perdite di erogazione - Zona Termica 1	kWh	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Fabbisogno ingresso erogazione - Zona Termica 1	kWh	26,3	23,7	26,3	25,4	26,3	25,4	26,3	26,3	25,4	26,3	25,4	26,3	309,3
Fabbisogno ingresso totale	kWh	26,3	23,7	26,3	25,4	26,3	25,4	26,3	26,3	25,4	26,3	25,4	26,3	309,3

DISTRIBUZIONE

Sottosistema di distribuzione zona: ZW1

Descrizione	Valore
Tipologia di distribuzione	Sistemi installati dopo l'entrata in vigore della Legge 373/76 con rete di distribuzione corrente solo parzialmente in ambiente climatizzato
Potenza ausiliari di distribuzione [kW]	0,010

Descrizione	U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.	Totale
Fabbisogno in uscita - Zona Termica 1	kWh	26,3	23,7	26,3	25,4	26,3	25,4	26,3	26,3	25,4	26,3	25,4	26,3	309,3
Rendimento distribuzione - Zona Termica 1	-	0,980	0,980	0,980	0,980	0,980	0,980	0,980	0,980	0,980	0,980	0,980	0,980	-
Perdite di distribuzione - Zona Termica 1	kWh	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	6,2
Perdite recuperate - Zona Termica 1	kWh	0,3	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	3,1
Energia ausiliaria distribuzione - Zona Termica 1	kWh	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5
Energia termica recuperata da ausiliari - Zona Termica 1	kWh	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4
Fabbisogno ingresso distribuzione - Zona Termica 1	kWh	26,8	24,2	26,8	25,9	26,8	25,9	26,8	26,8	25,9	26,8	25,9	26,8	315,5
Fabbisogno ingresso totale	kWh	26,8	24,2	26,8	25,9	26,8	25,9	26,8	26,8	25,9	26,8	25,9	26,8	315,5

DETTAGLIO SOTTOSISTEMI RISCALDAMENTO (LATO UTENZA)

Vengono di seguito dettagliati i fabbisogni ideali netti e le perdite dei sottosistemi ad uso dell'impianto di riscaldamento per il lato utenza.

FABBISOGNI IDEALI NETTI

Fabbisogni ideali netti zona: ZH1

Descrizione	U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.	Totale
Tempo attivazione	gg	31	28	31	22	0	0	0	0	0	27	30	31	200
Tempo attivazione	ore	744	672	744	528	0	0	0	0	0	648	720	744	4.800
Fabbisogno ideale - Zona Termica 1	kWh	2.166,5	1.493,9	1.055,9	423,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	637,1	1.326,9	2.039,5	9.142,8
Perdite recuperate dal sistema di produzione ACS - Zona Termica 1	kWh	2.083,5	1.493,9	1.055,9	423,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	637,1	1.326,9	2.039,5	9.059,8
Fabbisogno ideale netto - Zona Termica 1	kWh	83,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	83,0
Fabbisogno ideale netto totale	kWh	83,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	83,0

EMISSIONE

Perdite di emissione riscaldamento zona: ZH1

Descrizione	Valore
Altezza media dei locali	Fino a 4 metri
Tipologia di terminali	Condizionatori (split)
Temperatura di mandata di progetto [°C]	35,0
Temperatura di ritorno di progetto [°C]	30,0
Potenza termica di progetto dei terminali di emissione ($\varphi_{em,des}$) [kW]	6,329
Potenza elettrica ausiliari di emissione [W]	20

Descrizione	U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.	Totale
Tempo attivazione	gg	31	28	31	22	0	0	0	0	0	27	30	31	200
Tempo attivazione	ore	744	672	744	528	0	0	0	0	0	648	720	744	4.800
Fabbisogno ideale netto - Zona Termica 1	kWh	83,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	83,0
Rendimento emissione - Zona Termica 1	-	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	-

Descrizione	U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.	Totale
Perdite di emissione - Zona Termica 1	kWh	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Energia ausiliaria - Zona Termica 1	kWh	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3
Fabbisogno in ingresso emissione - Zona Termica 1	kWh	83,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	83,0
Fabbisogno in ingresso totale	kWh	83,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	83,0

REGOLAZIONE

Perdite di regolazione riscaldamento zona: ZH1

Descrizione	Valore
Tipologia di regolazione	Solo climatica - Compensazione con sonda esterna

Descrizione	U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.	Totale
Tempo attivazione	gg	31	28	31	22	0	0	0	0	0	27	30	31	200
Tempo attivazione	ore	744	672	744	528	0	0	0	0	0	648	720	744	4.800
Fabbisogno - Zona Termica 1	kWh	82,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	82,8
Rendimento regolazione - Zona Termica 1	-	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	-
Perdite di regolazione - Zona Termica 1	kWh	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Fabbisogno in ingresso regolazione - Zona Termica 1	kWh	82,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	82,8
Fabbisogno in ingresso totale	kWh	82,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	82,8

DISTRIBUZIONE ACQUA

Perdite di distribuzione riscaldamento zona (rete idronica): ZH1

Descrizione	Valore
Tipologia di distribuzione	Impianto autonomo con generatore unifamiliare in edificio condominiale - A piano intermedio - Isolamento con spessori conformi alle prescrizioni del DPR 412/93
Potenza ausiliari di distribuzione [kW]	0,000

Descrizione	U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.	Totale
Tempo attivazione	gg	31	28	31	22	0	0	0	0	0	27	30	31	200
Tempo attivazione	ore	744	672	744	528	0	0	0	0	0	648	720	744	4.800

Descrizione	U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.	Totale
Fabbisogno - Zona Termica 1	kWh	82,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	82,8
Rendimento distribuzione acqua - Zona Termica 1	-	1,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-
Perdite di distribuzione - Zona Termica 1	kWh	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Perdite recuperate - Zona Termica 1	kWh	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Energia ausiliaria distribuzione acqua - Zona Termica 1	kWh	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Energia termica recuperata da ausiliari - Zona Termica 1	kWh	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ventilanti canali rete estrazione aria - Zona Termica 1	kWh	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ventilanti canali rete immissione aria - Zona Termica 1	kWh	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ventilanti su ambienti - Zona Termica 1	kWh	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Fabbisogno in ingresso distribuzione acqua - Zona Termica 1	kWh	82,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	82,8
Fabbisogno in ingresso totale ZH1	kWh	82,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	82,8

DISTRIBUZIONE ARIA

Dettagli rete aeraulica riscaldamento (immissione) della zona: ZH1

Descrizione	U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.	Totale
Theta immissione - Zona Termica 1	°C	20,0	20,0	20,0	20,0	26,0	26,0	26,0	26,0	26,0	20,0	20,0	20,0	-

Dettagli rete aeraulica riscaldamento (**estrazione**) della zona: ZH1

Descrizione	U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.	Totale
Theta estrazione - Zona Termica 1	°C	20,0	20,0	20,0	20,0	26,0	26,0	26,0	26,0	26,0	20,0	20,0	20,0	-

DETTAGLIO SOTTOSISTEMI RAFFRESCAMENTO (LATO UTENZA)

Non sono presenti sottosistemi dedicati al servizio di raffrescamento

CARATTERISTICHE TECNICHE IMPIANTI E CENTRALI

IMPIANTI SOLARI FOTOVOLTAICI

Impianto Solare Fotovoltaico : Impianto Fotovoltaico

Metodo di ripartizione: Ripartizione sulla base dei fabbisogni delle zone servite

Zone servite	
Descrizione	Sottocategoria
Zona Termica 1	E.2 - Edifici adibiti a uffici e assimilabili
Dettaglio: Da energia elettrica prodotta fonte rinnovabile “Idrica” fornita da ENEL	
Orientamento rispetto al SUD (Y - Azimut):	-10,000 °
Inclinazione pannelli rispetto all’orizzontale (B):	30,400 °
Tipo riflessione ambientale:	Coefficiente di riflessione standard (albedo)
Coefficiente di riflessione:	0,200
Anno di installazione:	2024
Ostruzioni:	Assente

IMPIANTI SOLARI TERMICI

Tipo di impianto	Solare termico per ACS
-------------------------	------------------------

Zone servite

Descrizione	Sottocategoria
Zona Termica 1	E.2 - Edifici adibiti a uffici e assimilabili

Dettaglio: Solare termico

Orientamento rispetto al SUD(Y) - Azimut:	-10,000 °
Inclinazione pannelli rispetto all'orizzontale (B):	45,000 °
Tipo riflessione ambientale:	Coefficiente di riflessione standard (albedo)
Coefficiente di riflessione:	0,200
Anno di installazione:	2024
Ostruzioni:	Assente

Caratteristiche collettori solari

Tipologia	Collettori a tubi sottovuoto con assorbitore piano
Rendimento a perdite nulle (η_0)	0,980
Coefficiente di perdita lineare (a_1)	1,800 (W/m ² K)
Coefficiente di perdita quadratico (a_2)	0,008 (W/m ² K)
Coefficiente angolo di incidenza (IAM)	0,990
Superficie apertura singolo collettore	20,000 (m ²)
Coeff. globale di perdita di calore delle tubazioni ($U_{loop,p}$)	15,000 (W/K)
Coeff. di perdita di energia del circuito (U_{loop})	2,870 (W/m ² K)
Rendimento circuito (η_{loop})	0,900

Potenza nominale ausiliari (W_{aux})	150,000 (W)
Ore di funzionamento annuali (t_{aux})	2000,000

Dati accumulo
Accumulo non presente.

CENTRALI TERMICHE

Centrale: "Centrale Termica"

Tipo servizio	Servizio combinato riscaldamento e produzione acqua calda sanitaria
----------------------	---

Zone servite		
Descrizione	Acs	Riscaldamento
Zona Termica 1	Si	Si

Pompa di calore Aria esterna-Aria interna

Tipologia:	Pompa di calore
Tipo di funzionamento:	Elettrica
Sorgente fredda:	Aria esterna
Temperatura bivalente [°C]:	-20,000
Temperatura Cut-Off [°C]:	-20,000
Temperatura H-Off [°C]:	35,000
Temperatura pozzo caldo [°C]:	20,0
Carico minimo di modulazione:	0,100
Fattore di correzione del carico:	0,250
Anno di installazione:	2016

Dati accumulo

Volume nominale accumulo [l]:	500,000
Ambiente di installazione:	In ambiente climatizzato
Temperatura ambiente [°C]:	22,5
Temperatura media dell'acqua nell'accumulo [°C]:	60,0
Superficie esterna [m²]::	0,000
Spessore isolamento [mm]:	0,000
Conduttività isolamento [W/mK]:	0,040
Fattore K_{bol} [W/mK]:	70,000

Dati circolatore

Potenza circolatore [W]:	10,000
Tipo di funzionamento:	A velocità costante

POTENZE		
T. Pozzo Caldo	T. Pozzo freddo	Valore
20	-7	24,26
20	-3	25,2
20	7	25,2
20	0	25,2
20	3	25,2
20	13	25,2

COP/GUE		
T. Pozzo Caldo	T. Pozzo freddo	Valore
20	-7	3,39
20	-3	3,82
20	7	4,58
20	0	4,12
20	3	4,25
20	13	5,02

DETTAGLIO BIN MENSILI

Varianze della distribuzione delle ore mensili in BIN di temperatura

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
$\Delta\sigma_{\max}$	2,891	7,463	15,917	24,812	41,606	53,223	59,355	55,104	36,164	24,298	12,346	4,232
$\Delta\sigma_{\text{mese}}$	2,891	1,446	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,446
σ_{mese}	5,443	4,638	3,800	4,264	4,648	5,144	5,000	4,568	3,880	3,176	2,648	3,822

Fattore di densità (K_{bin}) dei BIN

Temp.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
-12.2	0,017	0,002										0,002
-11.2	0,022	0,003										0,004
-10.2	0,029	0,005										0,008
-9.2	0,037	0,008										0,014
-8.2	0,045	0,013										0,023
-7.2	0,053	0,019										0,036
-6.2	0,060	0,028	0,001									0,051
-5.2	0,067	0,037	0,002								0,001	0,067
-4.2	0,071	0,048	0,004	0,001							0,002	0,083
-3.2	0,073	0,059	0,008	0,001							0,005	0,096
-2.2	0,073	0,070	0,013	0,002							0,013	0,103
-1.2	0,070	0,078	0,022	0,005						0,001	0,027	0,104
-	0,065	0,084	0,034	0,008						0,002	0,051	0,098

Temp.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
999999												
0.800000000 000001	0,059	0,086	0,049	0,013	0,001				0,001	0,004	0,083	0,086
1.8	0,051	0,084	0,065	0,020	0,002				0,001	0,009	0,116	0,070
2.8	0,043	0,078	0,082	0,029	0,003	0,001			0,003	0,018	0,142	0,054
3.8	0,035	0,070	0,095	0,041	0,005	0,001			0,005	0,031	0,151	0,038
4.8	0,028	0,059	0,103	0,054	0,008	0,002	0,001	0,001	0,009	0,050	0,138	0,026
5.8	0,021	0,048	0,105	0,067	0,012	0,004	0,001	0,002	0,016	0,073	0,110	0,016
6.8	0,015	0,037	0,099	0,079	0,018	0,006	0,003	0,003	0,025	0,097	0,076	0,009
7.8	0,011	0,028	0,087	0,088	0,026	0,010	0,004	0,005	0,038	0,116	0,045	0,005
8.8	0,008	0,019	0,072	0,093	0,035	0,014	0,007	0,008	0,052	0,125	0,024	0,003
9.8	0,005	0,013	0,055	0,093	0,046	0,020	0,010	0,013	0,068	0,123	0,011	0,001
10.8	0,003	0,008	0,040	0,088	0,057	0,027	0,015	0,019	0,084	0,109	0,004	0,001
11.8	0,002	0,005	0,027	0,079	0,068	0,035	0,021	0,027	0,095	0,088	0,001	
12.8	0,001	0,003	0,017	0,067	0,077	0,044	0,029	0,037	0,102	0,064		
13.8	0,001	0,002	0,010	0,054	0,083	0,053	0,038	0,048	0,102	0,042		
14.8		0,001	0,005	0,041	0,086	0,062	0,047	0,060	0,095	0,025		
15.8			0,003	0,029	0,085	0,069	0,057	0,070	0,084	0,014		
16.8			0,001	0,020	0,080	0,074	0,066	0,079	0,068	0,007		
17.8			0,001	0,013	0,072	0,077	0,073	0,085	0,052	0,003		
18.8				0,008	0,061	0,077	0,078	0,087	0,038	0,001		
19.8				0,005	0,050	0,074	0,080	0,085	0,025			
20.8				0,002	0,039	0,069	0,079	0,079	0,016			
21.8				0,001	0,029	0,062	0,074	0,070	0,009			
22.8				0,001	0,021	0,053	0,067	0,060	0,005			
23.8					0,014	0,044	0,059	0,048	0,003			
24.8					0,009	0,035	0,049	0,037	0,001			
25.8					0,006	0,027	0,040	0,027	0,001			
26.8					0,003	0,020	0,031	0,019				
27.8					0,002	0,014	0,023	0,013				
28.8					0,001	0,010	0,016	0,008				

Temp.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
2.8	32,121	52,674	60,684	21,078						13,067	102,386	40,030
3.8	26,145	46,894	70,671	29,319						23,222	108,396	28,621
4.8	20,574	39,851	76,795	38,599						37,373	99,507	19,109
5.8	15,653	32,328	77,866	48,097					11,430	54,471	79,205	11,915
6.8	11,514	25,033	73,669	56,726	13,470				18,197	71,899	54,666	
7.8		18,504	65,035	63,322	19,238				27,107	85,945	32,715	
8.8		13,057	53,572	66,902	26,233				37,785	93,039	16,976	
9.8			41,176	66,902	34,153	14,257			49,285	91,212		
10.8			29,531	63,322	42,453	19,290	11,330	14,020	60,153	80,982		
11.8			19,763	56,726	50,384	25,132	15,982	20,084	68,700	65,113		
12.8			12,340	48,097	57,091	31,528	21,660	27,424	73,418	47,412		
13.8				38,599	61,765	38,086	28,204	35,694	73,418	31,265		
14.8				29,319	63,799	44,301	35,285	44,285	68,700	18,671		
15.8				21,078	62,919	49,619	42,413	52,372	60,153			
16.8				14,342	59,245	53,515	48,983	59,038	49,285			
17.8					53,262	55,576	54,351	63,438	37,785			
18.8					45,717	55,576	57,943	64,977	27,107			
19.8					37,466	53,515	59,351	63,438	18,197			
20.8					29,315	49,619	58,409	59,038	11,430			
21.8					21,900	44,301	55,228	52,372				
22.8					15,621	38,086	50,172	44,285				
23.8						31,528	43,793	35,694				
24.8						25,132	36,725	27,424				
25.8						19,290	29,591	20,084				
26.8						14,257	22,908	14,020				
27.8							17,038					
28.8							12,176					
29.8												
30.8												
31.8												
32.8												

Temp.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
33.8												
34.8												
35.8												
36.8												
37.8												
38.8												
39.8												

Distribuzione delle ore mensili (T_{bin}) in BIN di temperatura

Temp.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
-12.2	13,140											
-11.2	17,750											
-10.2	23,170											
-9.2	29,240											
-8.2	35,690											18,410
-7.2	42,100	13,980										27,950
-6.2	48,030	19,820										39,630
-5.2	52,970	26,810										52,480
-4.2	56,470	34,620										64,880
-3.2	58,210	42,680										74,920
-2.2	58,020	50,220										80,780
-1.2	55,900	56,410	17,350								20,330	81,330
-												
0.19999999999999999	52,080	60,490	26,650								38,070	76,470
0.80000000000000001	46,910	61,910	38,200								61,830	67,140
1.8	40,840	60,490	51,100	15,260							87,060	55,050
2.8	34,390	56,410	63,770	22,420						13,620	106,300	42,150
3.8	27,990	50,220	74,270	31,190						24,210	112,540	30,140
4.8	22,020	42,680	80,710	41,060						38,960	103,310	20,120
5.8	16,760	34,620	81,830	51,170					11,890	56,790	82,230	12,550

Temp.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
6.8	12,330	26,810	77,420	60,350	14,440				18,930	74,950	56,750	
7.8		19,820	68,350	67,370	20,620				28,200	89,600	33,960	
8.8		13,980	56,300	71,180	28,120				39,310	96,990	17,620	
9.8			43,270	71,180	36,610	15,490			51,270	95,090		
10.8			31,040	67,370	45,510	20,960	12,020	14,950	62,570	84,420		
11.8			20,770	60,350	54,010	27,310	16,950	21,420	71,460	67,880		
12.8			12,970	51,170	61,200	34,260	22,970	29,240	76,370	49,430		
13.8				41,060	66,210	41,380	29,910	38,060	76,370	32,590		
14.8				31,190	68,390	48,140	37,420	47,220	71,460	19,460		
15.8				22,420	67,450	53,920	44,980	55,850	62,570			
16.8				15,260	63,510	58,150	51,950	62,960	51,270			
17.8					57,100	60,390	57,640	67,650	39,310			
18.8					49,010	60,390	61,450	69,290	28,200			
19.8					40,160	58,150	62,940	67,650	18,930			
20.8					31,430	53,920	61,940	62,960	11,890			
21.8					23,480	48,140	58,570	55,850				
22.8					16,750	41,380	53,210	47,220				
23.8						34,260	46,440	38,060				
24.8						27,310	38,950	29,240				
25.8						20,960	31,380	21,420				
26.8						15,490	24,290	14,950				
27.8							18,070					
28.8							12,910					
29.8												
30.8												
31.8												
32.8												
33.8												
34.8												
35.8												
36.8												

Temp.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
37.8												
38.8												
39.8												

Totale ore mensili BIN

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Ore	744,010	671,970	744,000	720,000	744,000	720,000	743,990	743,990	720,000	743,990	720,000	744,000

Gradi-ora (GH_{bin}) dei BIN di temperatura

Temp.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
-12.2	620,208											
-11.2	820,050											
-10.2	1047,284											
-9.2	1292,408											
-8.2	1541,808											795,312
-7.2	1776,620	589,956										1179,490
-6.2	1978,836	816,584										1632,756
-5.2	2129,394	1077,762										2109,696
-4.2	2213,624	1357,104										2543,296
-3.2	2223,622	1630,376										2861,944
-2.2	2158,344	1868,184										3005,016
-1.2	2023,580	2042,042	628,070								735,946	2944,146
-												
0.19999999999999999	1833,216	2129,248	938,080								1340,064	2691,744
0.80000000000000001	1604,322	2117,322	1306,440								2114,586	2296,188
1.8	1355,888	2008,268	1696,520	506,632							2890,392	1827,660
2.8	1107,358	1816,402	2053,394	721,924						438,564	3422,860	1357,230
3.8	873,288	1566,864	2317,224	973,128						755,352	3511,248	940,368
4.8	665,004	1288,936	2437,442	1240,012						1176,592	3119,962	607,624
5.8	489,392	1010,904	2389,436	1494,164					347,188	1658,268	2401,116	366,460

Temp.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
6.8	347,706	756,042	2183,244	1701,870	407,208				533,826	2113,590	1600,350	
7.8		539,104	1859,120	1832,464	560,864				767,040	2437,120	923,712	
8.8		366,276	1475,060	1864,916	736,744				1029,922	2541,138	461,644	
9.8			1090,404	1793,736	922,572	390,348			1292,004	2396,268		
10.8			751,168	1630,354	1101,342	507,232	290,884	361,790	1514,194	2042,964		
11.8			481,864	1400,120	1253,032	633,592	393,240	496,944	1657,872	1574,816		
12.8			287,934	1135,974	1358,640	760,572	509,934	649,128	1695,414	1097,346		
13.8				870,472	1403,652	877,256	634,092	806,872	1619,044	690,908		
14.8				630,038	1381,478	972,428	755,884	953,844	1443,492	393,092		
15.8				430,464	1295,040	1035,264	863,616	1072,320	1201,344			
16.8				277,732	1155,882	1058,330	945,490	1145,872	933,114			
17.8					982,120	1038,708	991,408	1163,580	676,132			
18.8					793,962	978,318	995,490	1122,498	456,840			
19.8					610,432	883,880	956,688	1028,280	287,736			
20.8					446,306	765,664	879,548	894,032	168,838			
21.8					309,936	635,448	773,124	737,220				
22.8					204,350	504,836	649,162	576,084				
23.8						383,712	520,128	426,272				
24.8						278,562	397,290	298,248				
25.8						192,832	288,696	197,064				
26.8						127,018	199,178	122,590				
27.8							130,104					
28.8							80,042					
29.8												
30.8												
31.8												
32.8												
33.8												
34.8												
35.8												
36.8												

Temp.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
37.8												
38.8												
39.8												

Distribuzione del fabbisogno di energia termica ($Q_{hp,out,bin}$) nei BIN di temperatura [kWh]

Temp.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
-12.2	2,000											
-11.2	2,000											
-10.2	3,000											
-9.2	4,000											
-8.2	5,000											
-7.2	5,000											
-6.2	6,000											
-5.2	6,000											
-4.2	7,000											
-3.2	7,000											
-2.2	6,000											
-1.2	6,000											
-												
0.19999999999999999	5,000											
0.80000000000000001	5,000											
1.8	4,000											
2.8	3,000											
3.8	3,000											
4.8	2,000											
5.8	1,000											
6.8	1,000											
7.8												
8.8												

Temp.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
9.8												
10.8												
11.8												
12.8												
13.8												
14.8												
15.8												
16.8												
17.8												
18.8												
19.8												
20.8												
21.8												
22.8												
23.8												
24.8												
25.8												
26.8												
27.8												
28.8												
29.8												
30.8												
31.8												
32.8												
33.8												
34.8												
35.8												
36.8												
37.8												
38.8												
39.8												

Fabbisogno di energia termica a carico della PdC [kWh]

Temp.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
-12.2	2,000											
-11.2	2,000											
-10.2	3,000											
-9.2	4,000											
-8.2	5,000											
-7.2	5,000											
-6.2	6,000											
-5.2	6,000											
-4.2	7,000											
-3.2	7,000											
-2.2	6,000											
-1.2	6,000											
-												
0.199999999999999999999999	5,000											
0.800000000000000000000001	5,000											
1.8	4,000											
2.8	3,000											
3.8	3,000											
4.8	2,000											
5.8	1,000											
6.8	1,000											
7.8												
8.8												
9.8												
10.8												
11.8												
12.8												
13.8												

Temp.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
14.8												
15.8												
16.8												
17.8												
18.8												
19.8												
20.8												
21.8												
22.8												
23.8												
24.8												
25.8												
26.8												
27.8												
28.8												
29.8												
30.8												
31.8												
32.8												
33.8												
34.8												
35.8												
36.8												
37.8												
38.8												
39.8												

Totale fabbisogno di energia termica a carico della PdC [kWh]

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
$Q_{gn,out}$	83,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Totale fabbisogno di energia termica residuo [kWh]

Temp.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
-12.2												
-11.2												
-10.2												
-9.2												
-8.2												
-7.2												
-6.2												
-5.2												
-4.2												
-3.2												
-2.2												
-1.2												
-												
0.199999999999999999999999												
0.800000000000000000000001												
1.8												
2.8												
3.8												
4.8												
5.8												
6.8												
7.8												
8.8												
9.8												
10.8												
11.8												
12.8												
13.8												

Temp.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
14.8												
15.8												
16.8												
17.8												
18.8												
19.8												
20.8												
21.8												
22.8												
23.8												
24.8												
25.8												
26.8												
27.8												
28.8												
29.8												
30.8												
31.8												
32.8												
33.8												
34.8												
35.8												
36.8												
37.8												
38.8												
39.8												

Totale fabbisogno di energia termica residuo [kWh]

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
$Q_{gn,res}$	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Potenza termica ($P_{out,bin}$) nei BIN [kW]

Temp.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
-12.2	0,152											
-11.2	0,113											
-10.2	0,129											
-9.2	0,137											
-8.2	0,140											
-7.2	0,119											
-6.2	0,125											
-5.2	0,113											
-4.2	0,124											
-3.2	0,120											
-2.2	0,103											
-1.2	0,107											
- 0.199999999 999999	0,096											
0.800000000 000001	0,107											
1.8	0,098											
2.8	0,087											
3.8	0,107											
4.8	0,091											
5.8	0,060											
6.8	0,081											
7.8												
8.8												
9.8												
10.8												
11.8												
12.8												
13.8												

Temp.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
14.8												
15.8												
16.8												
17.8												
18.8												
19.8												
20.8												
21.8												
22.8												
23.8												
24.8												
25.8												
26.8												
27.8												
28.8												
29.8												
30.8												
31.8												
32.8												
33.8												
34.8												
35.8												
36.8												
37.8												
38.8												
39.8												

Potenze interpolate della PdC [kW]

Temp.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
-12.2	24,260	24,260	24,260	24,260	24,260	24,260	24,260	24,260	24,260	24,260	24,260	24,260

[illegible]

[illegible]

Temp.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
20.8	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106
21.8	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106
22.8	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106
23.8	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106
24.8	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106
25.8	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106
26.8	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106
27.8	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106
28.8	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106
29.8	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106
30.8	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106
31.8	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106
32.8	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106
33.8	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106
34.8	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106
35.8	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106
36.8	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106
37.8	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106
38.8	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106
39.8	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106	0,106

COP / GUE interpolati

Temp.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
-12.2	3,390	3,390	3,390	3,390	3,390	3,390	3,390	3,390	3,390	3,390	3,390	3,390
-11.2	3,499	3,499	3,499	3,499	3,499	3,499	3,499	3,499	3,499	3,499	3,499	3,499
-10.2	3,615	3,615	3,615	3,615	3,615	3,615	3,615	3,615	3,615	3,615	3,615	3,615
-9.2	3,738	3,738	3,738	3,738	3,738	3,738	3,738	3,738	3,738	3,738	3,738	3,738
-8.2	3,871	3,871	3,871	3,871	3,871	3,871	3,871	3,871	3,871	3,871	3,871	3,871
-7.2	4,013	4,013	4,013	4,013	4,013	4,013	4,013	4,013	4,013	4,013	4,013	4,013
-6.2	3,476	3,476	3,476	3,476	3,476	3,476	3,476	3,476	3,476	3,476	3,476	3,476

Temp.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
-5.2	3,584	3,584	3,584	3,584	3,584	3,584	3,584	3,584	3,584	3,584	3,584	3,584
-4.2	3,691	3,691	3,691	3,691	3,691	3,691	3,691	3,691	3,691	3,691	3,691	3,691
-3.2	3,798	3,798	3,798	3,798	3,798	3,798	3,798	3,798	3,798	3,798	3,798	3,798
-2.2	3,900	3,900	3,900	3,900	3,900	3,900	3,900	3,900	3,900	3,900	3,900	3,900
-1.2	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000
- 0.199999999 999999	4,100	4,100	4,100	4,100	4,100	4,100	4,100	4,100	4,100	4,100	4,100	4,100
0.800000000 000001	4,155	4,155	4,155	4,155	4,155	4,155	4,155	4,155	4,155	4,155	4,155	4,155
1.8	4,198	4,198	4,198	4,198	4,198	4,198	4,198	4,198	4,198	4,198	4,198	4,198
2.8	4,241	4,241	4,241	4,241	4,241	4,241	4,241	4,241	4,241	4,241	4,241	4,241
3.8	4,316	4,316	4,316	4,316	4,316	4,316	4,316	4,316	4,316	4,316	4,316	4,316
4.8	4,399	4,399	4,399	4,399	4,399	4,399	4,399	4,399	4,399	4,399	4,399	4,399
5.8	4,481	4,481	4,481	4,481	4,481	4,481	4,481	4,481	4,481	4,481	4,481	4,481
6.8	4,564	4,564	4,564	4,564	4,564	4,564	4,564	4,564	4,564	4,564	4,564	4,564
7.8	4,639	4,639	4,639	4,639	4,639	4,639	4,639	4,639	4,639	4,639	4,639	4,639
8.8	4,712	4,712	4,712	4,712	4,712	4,712	4,712	4,712	4,712	4,712	4,712	4,712
9.8	4,785	4,785	4,785	4,785	4,785	4,785	4,785	4,785	4,785	4,785	4,785	4,785
10.8	4,859	4,859	4,859	4,859	4,859	4,859	4,859	4,859	4,859	4,859	4,859	4,859
11.8	4,932	4,932	4,932	4,932	4,932	4,932	4,932	4,932	4,932	4,932	4,932	4,932
12.8	5,005	5,005	5,005	5,005	5,005	5,005	5,005	5,005	5,005	5,005	5,005	5,005
13.8	5,020	5,020	5,020	5,020	5,020	5,020	5,020	5,020	5,020	5,020	5,020	5,020
14.8	5,985	5,985	5,985	5,985	5,985	5,985	5,985	5,985	5,985	5,985	5,985	5,985
15.8	7,410	7,410	7,410	7,410	7,410	7,410	7,410	7,410	7,410	7,410	7,410	7,410
16.8	9,726	9,726	9,726	9,726	9,726	9,726	9,726	9,726	9,726	9,726	9,726	9,726
17.8	14,147	14,147	14,147	14,147	14,147	14,147	14,147	14,147	14,147	14,147	14,147	14,147
18.8	25,937	25,937	25,937	25,937	25,937	25,937	25,937	25,937	25,937	25,937	25,937	25,937
19.8	155,620	155,620	155,620	155,620	155,620	155,620	155,620	155,620	155,620	155,620	155,620	155,620
20.8	-38,905	-38,905	-38,905	-38,905	-38,905	-38,905	-38,905	-38,905	-38,905	-38,905	-38,905	-38,905
21.8	-17,291	-17,291	-17,291	-17,291	-17,291	-17,291	-17,291	-17,291	-17,291	-17,291	-17,291	-17,291
22.8	-11,116	-11,116	-11,116	-11,116	-11,116	-11,116	-11,116	-11,116	-11,116	-11,116	-11,116	-11,116

Temp.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
23.8	-8,191	-8,191	-8,191	-8,191	-8,191	-8,191	-8,191	-8,191	-8,191	-8,191	-8,191	-8,191
24.8	-6,484	-6,484	-6,484	-6,484	-6,484	-6,484	-6,484	-6,484	-6,484	-6,484	-6,484	-6,484
25.8	-5,366	-5,366	-5,366	-5,366	-5,366	-5,366	-5,366	-5,366	-5,366	-5,366	-5,366	-5,366
26.8	-4,577	-4,577	-4,577	-4,577	-4,577	-4,577	-4,577	-4,577	-4,577	-4,577	-4,577	-4,577
27.8	-3,990	-3,990	-3,990	-3,990	-3,990	-3,990	-3,990	-3,990	-3,990	-3,990	-3,990	-3,990
28.8	-3,537	-3,537	-3,537	-3,537	-3,537	-3,537	-3,537	-3,537	-3,537	-3,537	-3,537	-3,537
29.8	-3,176	-3,176	-3,176	-3,176	-3,176	-3,176	-3,176	-3,176	-3,176	-3,176	-3,176	-3,176
30.8	-2,882	-2,882	-2,882	-2,882	-2,882	-2,882	-2,882	-2,882	-2,882	-2,882	-2,882	-2,882
31.8	-2,638	-2,638	-2,638	-2,638	-2,638	-2,638	-2,638	-2,638	-2,638	-2,638	-2,638	-2,638
32.8	-2,432	-2,432	-2,432	-2,432	-2,432	-2,432	-2,432	-2,432	-2,432	-2,432	-2,432	-2,432
33.8	-2,255	-2,255	-2,255	-2,255	-2,255	-2,255	-2,255	-2,255	-2,255	-2,255	-2,255	-2,255
34.8	-2,103	-2,103	-2,103	-2,103	-2,103	-2,103	-2,103	-2,103	-2,103	-2,103	-2,103	-2,103
35.8	-1,970	-1,970	-1,970	-1,970	-1,970	-1,970	-1,970	-1,970	-1,970	-1,970	-1,970	-1,970
36.8	-1,853	-1,853	-1,853	-1,853	-1,853	-1,853	-1,853	-1,853	-1,853	-1,853	-1,853	-1,853
37.8	-1,749	-1,749	-1,749	-1,749	-1,749	-1,749	-1,749	-1,749	-1,749	-1,749	-1,749	-1,749
38.8	-1,656	-1,656	-1,656	-1,656	-1,656	-1,656	-1,656	-1,656	-1,656	-1,656	-1,656	-1,656
39.8	-1,572	-1,572	-1,572	-1,572	-1,572	-1,572	-1,572	-1,572	-1,572	-1,572	-1,572	-1,572

Fattori di carico

Temp.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
-12.2	0,006											
-11.2	0,005											
-10.2	0,005											
-9.2	0,006											
-8.2	0,006											
-7.2	0,005											
-6.2	0,005											
-5.2	0,005											
-4.2	0,005											
-3.2	0,005											

[illegible]

Temp.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
26.8												
27.8												
28.8												
29.8												
30.8												
31.8												
32.8												
33.8												
34.8												
35.8												
36.8												
37.8												
38.8												
39.8												

COP / GUE effettivi corretti per fattori di carico inferiori al carico minimo modulante

Temp.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
-12.2	2,596	2,543	2,543	2,543	2,543	2,543	2,543	2,543	2,543	2,543	2,543	2,543
-11.2	2,665	2,624	2,624	2,624	2,624	2,624	2,624	2,624	2,624	2,624	2,624	2,624
-10.2	2,759	2,711	2,711	2,711	2,711	2,711	2,711	2,711	2,711	2,711	2,711	2,711
-9.2	2,856	2,804	2,804	2,804	2,804	2,804	2,804	2,804	2,804	2,804	2,804	2,804
-8.2	2,959	2,903	2,903	2,903	2,903	2,903	2,903	2,903	2,903	2,903	2,903	2,903
-7.2	3,059	3,010	3,010	3,010	3,010	3,010	3,010	3,010	3,010	3,010	3,010	3,010
-6.2	2,651	2,607	2,607	2,607	2,607	2,607	2,607	2,607	2,607	2,607	2,607	2,607
-5.2	2,729	2,688	2,688	2,688	2,688	2,688	2,688	2,688	2,688	2,688	2,688	2,688
-4.2	2,814	2,768	2,768	2,768	2,768	2,768	2,768	2,768	2,768	2,768	2,768	2,768
-3.2	2,894	2,849	2,849	2,849	2,849	2,849	2,849	2,849	2,849	2,849	2,849	2,849
-2.2	2,965	2,925	2,925	2,925	2,925	2,925	2,925	2,925	2,925	2,925	2,925	2,925
-1.2	3,042	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
-0.19999999999999999	3,114	3,075	3,075	3,075	3,075	3,075	3,075	3,075	3,075	3,075	3,075	3,075

Temp.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
0.800000000 000001	3,160	3,116	3,116	3,116	3,116	3,116	3,116	3,116	3,116	3,116	3,116	3,116
1.8	3,189	3,148	3,148	3,148	3,148	3,148	3,148	3,148	3,148	3,148	3,148	3,148
2.8	3,218	3,181	3,181	3,181	3,181	3,181	3,181	3,181	3,181	3,181	3,181	3,181
3.8	3,283	3,237	3,237	3,237	3,237	3,237	3,237	3,237	3,237	3,237	3,237	3,237
4.8	3,339	3,299	3,299	3,299	3,299	3,299	3,299	3,299	3,299	3,299	3,299	3,299
5.8	3,387	3,361	3,361	3,361	3,361	3,361	3,361	3,361	3,361	3,361	3,361	3,361
6.8	3,459	3,423	3,423	3,423	3,423	3,423	3,423	3,423	3,423	3,423	3,423	3,423
7.8	3,479	3,479	3,479	3,479	3,479	3,479	3,479	3,479	3,479	3,479	3,479	3,479
8.8	3,534	3,534	3,534	3,534	3,534	3,534	3,534	3,534	3,534	3,534	3,534	3,534
9.8	3,589	3,589	3,589	3,589	3,589	3,589	3,589	3,589	3,589	3,589	3,589	3,589
10.8	3,644	3,644	3,644	3,644	3,644	3,644	3,644	3,644	3,644	3,644	3,644	3,644
11.8	3,699	3,699	3,699	3,699	3,699	3,699	3,699	3,699	3,699	3,699	3,699	3,699
12.8	3,754	3,754	3,754	3,754	3,754	3,754	3,754	3,754	3,754	3,754	3,754	3,754
13.8	3,765	3,765	3,765	3,765	3,765	3,765	3,765	3,765	3,765	3,765	3,765	3,765
14.8	4,489	4,489	4,489	4,489	4,489	4,489	4,489	4,489	4,489	4,489	4,489	4,489
15.8	5,558	5,558	5,558	5,558	5,558	5,558	5,558	5,558	5,558	5,558	5,558	5,558
16.8	7,295	7,295	7,295	7,295	7,295	7,295	7,295	7,295	7,295	7,295	7,295	7,295
17.8	10,610	10,610	10,610	10,610	10,610	10,610	10,610	10,610	10,610	10,610	10,610	10,610
18.8	19,453	19,453	19,453	19,453	19,453	19,453	19,453	19,453	19,453	19,453	19,453	19,453
19.8	116,715	116,715	116,715	116,715	116,715	116,715	116,715	116,715	116,715	116,715	116,715	116,715
20.8	-29,179	-29,179	-29,179	-29,179	-29,179	-29,179	-29,179	-29,179	-29,179	-29,179	-29,179	-29,179
21.8	-12,968	-12,968	-12,968	-12,968	-12,968	-12,968	-12,968	-12,968	-12,968	-12,968	-12,968	-12,968
22.8	-8,337	-8,337	-8,337	-8,337	-8,337	-8,337	-8,337	-8,337	-8,337	-8,337	-8,337	-8,337
23.8	-6,143	-6,143	-6,143	-6,143	-6,143	-6,143	-6,143	-6,143	-6,143	-6,143	-6,143	-6,143
24.8	-4,863	-4,863	-4,863	-4,863	-4,863	-4,863	-4,863	-4,863	-4,863	-4,863	-4,863	-4,863
25.8	-4,025	-4,025	-4,025	-4,025	-4,025	-4,025	-4,025	-4,025	-4,025	-4,025	-4,025	-4,025
26.8	-3,433	-3,433	-3,433	-3,433	-3,433	-3,433	-3,433	-3,433	-3,433	-3,433	-3,433	-3,433
27.8	-2,993	-2,993	-2,993	-2,993	-2,993	-2,993	-2,993	-2,993	-2,993	-2,993	-2,993	-2,993
28.8	-2,653	-2,653	-2,653	-2,653	-2,653	-2,653	-2,653	-2,653	-2,653	-2,653	-2,653	-2,653
29.8	-2,382	-2,382	-2,382	-2,382	-2,382	-2,382	-2,382	-2,382	-2,382	-2,382	-2,382	-2,382

Temp.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
30.8	-2,161	-2,161	-2,161	-2,161	-2,161	-2,161	-2,161	-2,161	-2,161	-2,161	-2,161	-2,161
31.8	-1,978	-1,978	-1,978	-1,978	-1,978	-1,978	-1,978	-1,978	-1,978	-1,978	-1,978	-1,978
32.8	-1,824	-1,824	-1,824	-1,824	-1,824	-1,824	-1,824	-1,824	-1,824	-1,824	-1,824	-1,824
33.8	-1,692	-1,692	-1,692	-1,692	-1,692	-1,692	-1,692	-1,692	-1,692	-1,692	-1,692	-1,692
34.8	-1,577	-1,577	-1,577	-1,577	-1,577	-1,577	-1,577	-1,577	-1,577	-1,577	-1,577	-1,577
35.8	-1,477	-1,477	-1,477	-1,477	-1,477	-1,477	-1,477	-1,477	-1,477	-1,477	-1,477	-1,477
36.8	-1,389	-1,389	-1,389	-1,389	-1,389	-1,389	-1,389	-1,389	-1,389	-1,389	-1,389	-1,389
37.8	-1,311	-1,311	-1,311	-1,311	-1,311	-1,311	-1,311	-1,311	-1,311	-1,311	-1,311	-1,311
38.8	-1,242	-1,242	-1,242	-1,242	-1,242	-1,242	-1,242	-1,242	-1,242	-1,242	-1,242	-1,242
39.8	-1,179	-1,179	-1,179	-1,179	-1,179	-1,179	-1,179	-1,179	-1,179	-1,179	-1,179	-1,179

Fabbisogno energia in ingresso alla PdC [kWh]

Temp.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
-12.2	0,771											
-11.2	0,751											
-10.2	1,087											
-9.2	1,400											
-8.2	1,690											
-7.2	1,634											
-6.2	2,263											
-5.2	2,199											
-4.2	2,487											
-3.2	2,419											
-2.2	2,024											
-1.2	1,972											
- 0.199999999 999999	1,606											
0.800000000 000001	1,582											
1.8	1,254											

Temp.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
2.8	0,932											
3.8	0,914											
4.8	0,599											
5.8	0,295											
6.8	0,289											
7.8												
8.8												
9.8												
10.8												
11.8												
12.8												
13.8												
14.8												
15.8												
16.8												
17.8												
18.8												
19.8												
20.8												
21.8												
22.8												
23.8												
24.8												
25.8												
26.8												
27.8												
28.8												
29.8												
30.8												
31.8												
32.8												

Temp.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
33.8												
34.8												
35.8												
36.8												
37.8												
38.8												
39.8												

Totale fabbisogno energia in ingresso alla PdC [kWh]

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
$Q_{gn,in}$	28,168	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Fabbisogno energia elettrica degli ausiliari [kWh]

Temp.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
-12.2	0,131											
-11.2	0,178											
-10.2	0,232											
-9.2	0,292											
-8.2	0,357											
-7.2	0,421											
-6.2	0,480											
-5.2	0,530											
-4.2	0,565											
-3.2	0,582											
-2.2	0,580											
-1.2	0,559											
- 0.199999999 999999	0,521											
0.800000000 000001	0,469											

Temp.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
1.8	0,408											
2.8	0,344											
3.8	0,280											
4.8	0,220											
5.8	0,168											
6.8	0,123											
7.8												
8.8												
9.8												
10.8												
11.8												
12.8												
13.8												
14.8												
15.8												
16.8												
17.8												
18.8												
19.8												
20.8												
21.8												
22.8												
23.8												
24.8												
25.8												
26.8												
27.8												
28.8												
29.8												
30.8												
31.8												

Temp.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
32.8												
33.8												
34.8												
35.8												
36.8												
37.8												
38.8												
39.8												

ACCUMULI

Perdite di accumulo su centrale: Centrale Termica - Servizio combinato riscaldamento e produzione acqua calda sanitaria

Descrizione	U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.	Totale
Temperatura media acqua	°C	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	720,0
Temperatura ambiente	°C	20,0	20,0	20,0	20,0	26,0	26,0	26,0	26,0	26,0	20,0	20,0	20,0	270,0
Perdite di accumulo	kWh	2.083,2	1.881,6	2.083,2	2.016,0	1.770,7	1.713,6	1.770,7	1.770,7	1.713,6	2.083,2	2.016,0	2.083,2	22.985,8
Perdite di accumulo recuperabili	kWh	2.083,2	1.881,6	2.083,2	1.478,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1.814,4	2.016,0	2.083,2	13.440,0
Perdite di distribuzione	kWh	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Perdite di distribuzione recuperabili	kWh	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Temperatura media acqua	°C	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	720,0
Temperatura ambiente	°C	20,0	20,0	20,0	20,0	26,0	26,0	26,0	26,0	26,0	20,0	20,0	20,0	270,0
Perdite di accumulo	kWh	2.083,2	1.881,6	2.083,2	2.016,0	1.770,7	1.713,6	1.770,7	1.770,7	1.713,6	2.083,2	2.016,0	2.083,2	22.985,8
Perdite di accumulo recuperabili	kWh	2.083,2	1.881,6	2.083,2	1.478,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1.814,4	2.016,0	2.083,2	13.440,0
Perdite di distribuzione	kWh	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Perdite di distribuzione recuperabili	kWh	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

RISULTATI DI CALCOLO PRESTAZIONALI IMPIANTI E CENTRALI

SOLARI TERMICI

Solare: Impianto Solare Termico - Solare termico

Descrizione	U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.	Totale
Irradiazioni mensili	kWh/m ²	82,1	115,5	141,4	134,3	139,3	150,3	152,2	146,4	126,9	109,2	84,5	72,5	1.454,7
Q gn,w,out	kWh	26,8	24,2	26,8	25,9	26,8	25,9	26,8	26,8	25,9	26,8	25,9	26,8	315,5
Q gn,h,out	kWh	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Pw	-	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	-
Ph	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-
Q gn,w,solare	kWh	26,8	24,2	26,8	25,9	26,8	25,9	26,8	26,8	25,9	26,8	25,9	26,8	315,5
Q gn,h,solare	kWh	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
DeltaT,w	°	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-
DeltaT,h	°	102,80	99,20	94,50	90,70	85,00	81,70	80,10	81,20	86,70	90,90	96,30	101,60	-
T,aux,w	-	112,93	158,79	194,39	184,64	191,54	206,67	209,31	201,23	174,42	150,20	116,23	99,64	-
T,aux,h	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-
Q sol,aux,w	kWh	16,9	23,8	29,2	27,7	28,7	31,0	31,4	30,2	26,2	22,5	17,4	14,9	300,0
Q sol,aux,h	kWh	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Q sol,aux,rh,w	kWh	13,6	19,1	23,3	22,2	23,0	24,8	25,1	24,1	20,9	18,0	13,9	12,0	240,0
Q sol,aux,rh,h	kWh	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
X,w	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-
X,h	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-
Y,w	-	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	-
Y,h	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-
Q sol,w	kWh	26,8	24,2	26,8	25,9	26,8	25,9	26,8	26,8	25,9	26,8	25,9	26,8	315,5
Q sol,h	kWh	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Q sol,res,w	kWh	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Q sol,res,h	kWh	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Descrizione	U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.	Totale
Copertura,w	%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-
Copertura,h	%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-

GENERATORI

Dettaglio generatore: Centrale Termica - Servizio combinato riscaldamento e produzione acqua calda sanitaria - Pompa di Calore Aria-Aria

Descrizione	U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.	Totale
Qgn,out H	kWh	82,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	82,8
Qgn,out W	kWh	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Qgn,out C	kWh	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Perdite di accumulo	kWh	2.083,2	1.881,6	2.083,2	2.016,0	1.770,7	1.713,6	1.770,7	1.770,7	1.713,6	2.083,2	2.016,0	2.083,2	22.985,8
Delta,sigma,max	-	2,891	7,463	15,917	24,812	41,606	53,223	59,355	55,104	36,164	24,298	12,346	4,232	-
Sigma,mese	-	5,443	4,638	3,800	4,264	4,648	5,144	5,000	4,568	3,880	3,176	2,648	3,822	-
Bin,mese	ore	744,010	671,970	744,000	720,000	744,000	720,000	743,990	743,990	720,000	743,990	720,000	744,000	-
Rendimento	-	2,947	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-
Qgn,in H	kWh	28,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,2
Qgn,in W	kWh	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Qgn,in C	kWh	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Qgn,out residuo H	kWh	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Qgn,out residuo W	kWh	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Qgn,out residuo C	kWh	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Energia ausiliaria	kWh	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Energia ausiliaria generatore	kWh	7,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,4

TRATTAMENTO ARIA E VENTILAZIONE MECCANICA

L'involucro corrente non prevede fabbisogni energetici per servizi di ventilazione meccanica

ILLUMINAZIONE ARTIFICIALE

Caratteristiche dell'impianto di illuminazione interna

Descrizione	Superficie [m ²]	lx	t _D	t _N	P _n [W]	F _O	F _C	F _D
Ufficio	6,81	300 lux	2.250	250	102,2	1,00	1,00	1,00
wc	6,26	300 lux	2.250	250	102,2	1,00	1,00	1,00
Sala controllo	23,42	300 lux	2.250	250	102,2	1,00	1,00	1,00
Aux	31,28	300 lux	2.250	250	102,2	1,00	1,00	1,00
wc	6,26	300 lux	2.250	250	102,2	1,00	1,00	1,00
locale tecnico	44,00	300 lux	2.250	250	102,2	1,00	1,00	1,00

Fabbisogno energetico per illuminazione artificiale

Descrizione	U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.	Totale
Ufficio	kWh	21,7	19,6	21,7	21,0	21,7	21,0	21,7	21,7	21,0	21,7	21,0	21,7	255,4
wc	kWh	21,7	19,6	21,7	21,0	21,7	21,0	21,7	21,7	21,0	21,7	21,0	21,7	255,4
Sala controllo	kWh	21,7	19,6	21,7	21,0	21,7	21,0	21,7	21,7	21,0	21,7	21,0	21,7	255,4
Aux	kWh	21,7	19,6	21,7	21,0	21,7	21,0	21,7	21,7	21,0	21,7	21,0	21,7	255,4
wc	kWh	21,7	19,6	21,7	21,0	21,7	21,0	21,7	21,7	21,0	21,7	21,0	21,7	255,4
locale tecnico	kWh	21,7	19,6	21,7	21,0	21,7	21,0	21,7	21,7	21,0	21,7	21,0	21,7	255,4

Fabbisogno di energia parassita per illuminazione

Descrizione	U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.	Totale
Ufficio	kWh	3,5	3,1	3,5	3,4	3,5	3,4	3,5	3,5	3,4	3,5	3,4	3,5	40,9
wc	kWh	3,2	2,9	3,2	3,1	3,2	3,1	3,2	3,2	3,1	3,2	3,1	3,2	37,6
Sala controllo	kWh	11,9	10,8	11,9	11,5	11,9	11,5	11,9	11,9	11,5	11,9	11,5	11,9	140,5
Aux	kWh	15,9	14,4	15,9	15,4	15,9	15,4	15,9	15,9	15,4	15,9	15,4	15,9	187,7
wc	kWh	3,2	2,9	3,2	3,1	3,2	3,1	3,2	3,2	3,1	3,2	3,1	3,2	37,6
locale tecnico	kWh	22,4	20,3	22,4	21,7	22,4	21,7	22,4	22,4	21,7	22,4	21,7	22,4	264,0

Fabbisogni totali di energia per illuminazione

Descrizione	U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.	Totale
Fabbisogno totale energia per illuminazione	kWh	130,1	117,5	130,1	125,9	130,1	125,9	130,1	130,1	125,9	130,1	125,9	130,1	1.532,3
Fabbisogno totale energia parassita	kWh	60,1	54,3	60,1	58,2	60,1	58,2	60,1	60,1	58,2	60,1	58,2	60,1	708,2
Fabbisogno totale	kWh	190,3	171,9	190,3	184,1	190,3	184,1	190,3	190,3	184,1	190,3	184,1	190,3	2.240,4

TRASPORTO PERSONE E COSE

L'involucro corrente non prevede fabbisogni energetici per servizi di trasporto persone e cose.

BILANCIO DI ENERGIA ELETTRICA

Fabbisogni di energia elettrica divisi per servizio

Descrizione	U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.	Totale
Servizio H	kWh	35,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,9
Servizio C	kWh	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Servizio W	kWh	16,9	23,8	29,2	27,7	28,7	31,0	31,4	30,2	26,2	22,5	17,4	15,0	300,1
Servizio V	kWh	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Servizio L	kWh	190,3	171,9	190,3	184,1	190,3	184,1	190,3	190,3	184,1	190,3	184,1	190,3	2.240,4
Servizio T	kWh	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Producibilità fonti onsite divise per servizio

Descrizione	U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.	Totale
Servizio H	kWh	67,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	67,2
Servizio C	kWh	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Servizio W	kWh	31,8	81,0	115,2	114,3	123,7	149,0	147,4	133,1	100,0	69,1	41,2	28,6	1.134,4
Servizio V	kWh	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Servizio L	kWh	356,5	584,5	751,5	759,8	818,9	884,9	893,2	838,8	703,7	583,8	435,3	364,3	7.975,3
Servizio T	kWh	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Energia elettrica immediatamente utilizzata divisa per servizio

Descrizione	U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.	Totale
Servizio H	kWh	35,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,9
Servizio C	kWh	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Servizio W	kWh	16,9	23,8	29,2	27,7	28,7	31,0	31,4	30,2	26,2	22,5	17,4	15,0	300,1
Servizio V	kWh	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Servizio L	kWh	190,3	171,9	190,3	184,1	190,3	184,1	190,3	190,3	184,1	190,3	184,1	190,3	2.240,4
Servizio T	kWh	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Energia elettrica in eccesso (Esportata)

Descrizione	U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.	Totale
Servizio H	kWh	31,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,3
Servizio C	kWh	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Servizio W	kWh	14,8	57,2	86,0	86,6	94,9	118,0	116,0	102,9	73,8	46,6	23,8	13,7	834,4
Servizio V	kWh	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Servizio L	kWh	166,3	412,6	561,3	575,6	628,6	700,8	702,9	648,5	519,6	393,5	251,1	174,0	5.734,8
Servizio T	kWh	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Energia elettrica da integrare da rete

Descrizione	U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.	Totale
Servizio H	kWh	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Servizio C	kWh	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Servizio W	kWh	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Servizio V	kWh	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Servizio L	kWh	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Servizio T	kWh	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

ENERGIA DA FOTOVOLTAICO

Impianto: Impianto Fotovoltaico - Assimilabile a fotovoltaico

Descrizione	U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.	Totale
Irradiazioni mensili	kWh/ m ²	72,3	105,6	137,6	138,7	149,6	164,1	165,2	154,3	127,6	103,6	75,6	62,4	1.456,7
Energia elettrica prodotta	kWh	455,5	665,5	866,7	874,1	942,6	1.033,9	1.040,6	971,9	803,7	653,0	476,5	392,9	9.176,9

ENERGIA PRIMARIA

Coefficienti di conversione in energia primaria

Per il calcolo delle prestazioni energetiche dell'edificio, si utilizzano i seguenti coefficienti di conversione in energia primaria dati dalla legislazione nazionale fatta eccezione per quelli afferenti all'energia elettrica prodotta da cogeneratori (ove presenti), calcolati secondo la UNI/TS 11300-5 tenendo conto dei coefficienti di allocazione specificati dalla legislazione nazionale.

VETTORI DELIVERED	$f_{p,ren}$	$f_{p,nren}$	$f_{p,tot}$
Elettricità	0,47	1,95	2,42

dove:

$f_{p,ren}$ coefficiente di conversione in energia primaria rinnovabile

$f_{p,nren}$ coefficiente di conversione in energia primaria non rinnovabile

$f_{p,tot}$ coefficiente totale di conversione in energia primaria

Fabbisogni di energia primaria rinnovabile delle singole zone divise per servizio

Descrizione - Zona	U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.	Totale
Servizio H - Zona Termica 1	kWh	90,46	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	90,46
Servizio C - Zona Termica 1	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Servizio W - Zona Termica 1	kWh	43,74	48,02	55,96	53,63	55,53	56,94	58,20	56,98	52,10	49,33	43,37	41,75	615,55
Servizio V - Zona Termica 1	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Servizio L - Zona Termica 1	kWh	190,28	171,87	190,28	184,14	190,28	184,14	190,28	190,28	184,14	190,28	184,14	190,28	2.240,43
Servizio T - Zona Termica 1	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GLOBALE - Zona Termica 1	kWh	324,48	219,89	246,24	237,78	245,81	241,08	248,48	247,27	236,24	239,61	227,51	232,03	2.946,43

Fabbisogni di energia primaria non rinnovabile delle singole zone divise per servizio

Descrizione - Zona	U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.	Totale
Servizio H - Zona Termica 1	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Servizio C - Zona Termica 1	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Servizio W - Zona Termica 1	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Servizio V - Zona Termica 1	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Servizio L - Zona Termica 1	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Servizio T - Zona Termica 1	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GLOBALE - Zona Termica 1	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Fabbisogni di energia primaria totale delle singole zone divise per servizio

Descrizione - Zona	U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.	Totale
Servizio H - Zona Termica 1	kWh	90,46	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	90,46
Servizio C - Zona Termica 1	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Servizio W - Zona Termica 1	kWh	43,74	48,02	55,96	53,63	55,53	56,94	58,20	56,98	52,10	49,33	43,37	41,75	615,55
Servizio V - Zona Termica 1	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Servizio L - Zona Termica 1	kWh	190,28	171,87	190,28	184,14	190,28	184,14	190,28	190,28	184,14	190,28	184,14	190,28	2.240,43
Servizio T - Zona Termica 1	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GLOBALE - Zona Termica 1	kWh	324,48	219,89	246,24	237,78	245,81	241,08	248,48	247,27	236,24	239,61	227,51	232,03	2.946,43

Fabbisogni di energia primaria rinnovabile divisa per servizio

Descrizione	U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.	Totale
Servizio H	kWh	90,46	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	90,46
Servizio C	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Servizio W	kWh	43,74	48,02	55,96	53,63	55,53	56,94	58,20	56,98	52,10	49,33	43,37	41,75	615,55
Servizio V	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Servizio L	kWh	190,28	171,87	190,28	184,14	190,28	184,14	190,28	190,28	184,14	190,28	184,14	190,28	2.240,43
Servizio T	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GLOBALE	kWh	324,48	219,89	246,24	237,78	245,81	241,08	248,48	247,27	236,24	239,61	227,51	232,03	2.946,43

Fabbisogni di energia primaria non rinnovabile divisa per servizio

Descrizione	U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.	Totale
Servizio H	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Servizio C	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Servizio W	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Servizio V	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Servizio L	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Servizio T	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GLOBALE	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Fabbisogni di energia primaria totale divisa per servizio

Descrizione	U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.	Totale
Servizio H	kWh	90,46	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	90,46
Servizio C	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Servizio W	kWh	43,74	48,02	55,96	53,63	55,53	56,94	58,20	56,98	52,10	49,33	43,37	41,75	615,55
Servizio V	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Servizio L	kWh	190,28	171,87	190,28	184,14	190,28	184,14	190,28	190,28	184,14	190,28	184,14	190,28	2.240,43
Servizio T	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GLOBALE	kWh	324,48	219,89	246,24	237,78	245,81	241,08	248,48	247,27	236,24	239,61	227,51	232,03	2.946,43

Quota di energia primaria delle zone da fonti rinnovabili

Descrizione - Zone	U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.	Totale
Servizio H - Zona Termica 1	%	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
Servizio C - Zona Termica 1	%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Servizio W - Zona Termica 1	%	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Servizio V - Zona Termica 1	%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Servizio L - Zona Termica 1	%	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Servizio T - Zona Termica 1	%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GLOBALE - Zona Termica 1	%	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Quota di energia primaria da fonti rinnovabili

Descrizione	U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.	Totale
Servizio H	%	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
Servizio C	%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Servizio W	%	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Servizio V	%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Servizio L	%	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Servizio T	%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GLOBALE	%	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

INDICI DI PRESTAZIONE ENERGETICA

Indici energia primaria rinnovabile delle zone termiche

Servizi	U.M.	TOTALE	Zona
Servizio H	kWh/m ²	0,77	Zona Termica 1
Servizio C	kWh/m ²	0,00	Zona Termica 1
Servizio W	kWh/m ²	5,22	Zona Termica 1
Servizio V	kWh/m ²	0,00	Zona Termica 1
Servizio L	kWh/m ²	18,98	Zona Termica 1
Servizio T	kWh/m ²	0,00	Zona Termica 1
GLOBALE	kWh/m ²	24,96	Zona Termica 1

Indici energia primaria non rinnovabile delle zone termiche

Servizi	U.M.	TOTALE	Zona
Servizio H	kWh/m ²	0,00	Zona Termica 1
Servizio C	kWh/m ²	0,00	Zona Termica 1
Servizio W	kWh/m ²	0,00	Zona Termica 1
Servizio V	kWh/m ²	0,00	Zona Termica 1
Servizio L	kWh/m ²	0,00	Zona Termica 1
Servizio T	kWh/m ²	0,00	Zona Termica 1
GLOBALE	kWh/m ²	0,00	Zona Termica 1

Indici energia primaria globale delle zone termiche

Servizi	U.M.	TOTALE	Zona
Servizio H	kWh/m ²	0,77	Zona Termica 1
Servizio C	kWh/m ²	0,00	Zona Termica 1
Servizio W	kWh/m ²	5,22	Zona Termica 1
Servizio V	kWh/m ²	0,00	Zona Termica 1
Servizio L	kWh/m ²	18,98	Zona Termica 1
Servizio T	kWh/m ²	0,00	Zona Termica 1
GLOBALE	kWh/m ²	24,96	Zona Termica 1

Indici energia primaria rinnovabile

Servizi	U.M.	TOTALE
Servizio H	kWh/m ²	0,77
Servizio C	kWh/m ²	0,00
Servizio W	kWh/m ²	5,22
Servizio V	kWh/m ²	0,00
Servizio L	kWh/m ²	18,98
Servizio T	kWh/m ²	0,00
GLOBALE	kWh/m ²	24,96

Indici energia primaria non rinnovabile

Servizi	U.M.	TOTALE
Servizio H	kWh/m ²	0,00
Servizio C	kWh/m ²	0,00
Servizio W	kWh/m ²	0,00
Servizio V	kWh/m ²	0,00
Servizio L	kWh/m ²	0,00
Servizio T	kWh/m ²	0,00
GLOBALE	kWh/m ²	0,00

Indici energia primaria globale

Servizi	U.M.	TOTALE
Servizio H	kWh/m ²	0,77
Servizio C	kWh/m ²	0,00
Servizio W	kWh/m ²	5,22
Servizio V	kWh/m ²	0,00
Servizio L	kWh/m ²	18,98
Servizio T	kWh/m ²	0,00
GLOBALE	kWh/m ²	24,96

ALLEGATO 1 - DETTAGLIO CALCOLI

APPORTI DI ENERGIA INTERNA

Per ogni zona termica dell'edificio e per ogni mese o frazione di mese, gli apporti interni si calcolano secondo la seguente equazione:

$$Q_{int} = \left\{ \sum_k \phi_{int,mn,k} \right\} \cdot t + \left\{ \sum_l (1 - b_{tr,l}) \phi_{int,mn,u,l} \right\} \cdot t$$

dove:

$\phi_{int,mn,k}$ flusso termico prodotto dalla k-esima sorgente di calore interna, mediato sul tempo [W];

$\phi_{int,mn,u,l}$ flusso termico prodotto dalla l-esima sorgente di calore interna nell'ambiente non climatizzato adiacente u, mediato sul tempo [W];

$b_{tr,l}$ fattore di riduzione per l'ambiente non climatizzato avente l-esima sorgente di calore interna.

In assenza d'informazioni che ne dimostrino la rilevanza, è lecito trascurare l'effetto degli apporti termici prodotti all'interno di ambienti non climatizzati.

Apporti interni sensibili

Zona termica	Destinazione d'uso	Superficie netta [m ²]	ϕ_{int} [W]
Zona Termica 1	E.2	118,030	708,180

Apporti interni latenti

Di seguito si riporta la portata massima di vapore acqueo dovuta alla presenza di persone e di apparecchiature per unità di superficie utile di pavimento ($G_{wv,Oc} + G_{wv,A}$)/A:

Zona termica	Destinazione d'uso	Superficie netta [m ²]	($G_{wv,Oc} + G_{wv,A}$)/A [g/h]
Zona Termica 1	E.2	118,030	708,180

CALCOLO DEGLI SCAMBI DI ENERGIA TERMICA

Per il calcolo degli scambi termici mensili sono state utilizzate le seguenti formule (UNI/TS 11300-1):

$$Q_{sol,op} = \left\{ \sum_k \phi_{sol,op,mn,k} \right\} \cdot t + \left\{ \sum_l (1 - b_{tr,l}) \cdot \phi_{sol,mn,u,l} \right\} \cdot t + \sum_j (Q_{sd,op} + Q_{si})_j$$

dove:

$\phi_{sol,op,mn,k}$ flusso termico k-esimo di origine solare, mediato sul tempo [W];

$\phi_{sol,mn,u,l}$ flusso termico k-esimo di origine solare nell'ambiente non climatizzato adiacente u, mediato sul tempo [W];

$b_{tr,l}$ fattore di riduzione per l'ambiente non climatizzato avente il flusso termico l-esimo di origine solare;

$Q_{sd,op}$ apporti di energia termica diretti attraverso le partizioni opache, dovuti alla radiazione solare entranti nella zona climatizzata dalla serra j-esima [MJ]

Q_{si} apporti di energia termica indiretti dovuti alla radiazione solare entranti nella zona climatizzata dalla serra j-esima [MJ]

$$Q_{H,tr} = H_{tr,adj} \cdot (\theta_{int,set,H} - \theta_e) \cdot t + \left\{ \sum_k F_{r,k} \cdot \phi_{r,mn,k} \right\} \cdot t + \left\{ \sum_l (1 - b_{tr,l}) F_{r,l} \cdot \phi_{r,mn,u,l} \right\} \cdot t - Q_{sol,op}$$

Riscaldamento

$$Q_{H,ve} = H_{ve,adj} \cdot (\theta_{int,set,H} - \theta_e) \cdot t$$

$$Q_{C,tr} = H_{tr,adj} \cdot (\theta_{int,set,C} - \theta_e) \cdot t + \left\{ \sum_k F_{r,k} \cdot \phi_{r,mn,k} \right\} \cdot t + \left\{ \sum_l (1 - b_{tr,l}) F_{r,l} \cdot \phi_{r,mn,u,l} \right\} \cdot t - Q_{sol,op}$$

Raffrescamento

$$Q_{C,ve} = H_{ve,adj} \cdot (\theta_{int,set,C} - \theta_e) \cdot t$$

dove:

$H_{tr,adj}$	coefficiente globale di scambio termico per trasmissione [W/K]
$H_{ve,adj}$	coefficiente globale di scambio termico per ventilazione [W/K]
$\theta_{int,set,H}$	temperatura interna di regolazione per il riscaldamento della zona considerata [°C]
$\theta_{int,set,C}$	temperatura interna di regolazione per il raffrescamento della zona considerata [°C]
θ_e	temperatura esterna media del mese considerato o della frazione di mese [°C]
$F_{r,k}$	fattore di forma tra il componente edilizio k-esimo e la volta celeste
$F_{r,l}$	fattore di forma tra il componente edilizio l-esimo dell'ambiente non climatizzato e la volta celeste
$\phi_{r,mn,k}$	extra flusso termico dovuto alla radiazione infrarossa verso la volta celeste dal componente edilizio k-esimo [W]
$\phi_{r,mn,u,l}$	extra flusso termico dovuto alla radiazione infrarossa verso la volta celeste dal componente edilizio l-esimo dell'ambiente non climatizzato [W]
$b_{tr,l}$	fattore di riduzione delle dispersioni per l'ambiente non climatizzato avente il componente l-esimo soggetto alla radiazione infrarossa verso la volta celeste
$Q_{sol,op}$	apporti di energia termica dovuti alla radiazione solare incidente sui componenti opachi [MJ]
t	durata del mese considerato o della frazione di mese (s)

COEFFICIENTI GLOBALI DI SCAMBIO TERMICO

I coefficienti globali di scambio termico $H_{tr,adj}$ e $H_{ve,adj}$ si calcolano con le seguenti formule:

$$H_{tr,adj} = H_D + H_g + H_U + H_A$$

dove:

H_D	coefficiente di scambio termico diretto per trasmissione verso l'ambiente esterno [W/K]
H_g	coefficiente di scambio termico stazionario per trasmissione verso il terreno [W/K]
H_U	coefficiente di scambio termico per trasmissione attraverso gli ambienti non climatizzati [W/K]
H_A	coefficiente di scambio termico per trasmissione verso altre zone climatizzate a temperatura diversa [W/K]

$$H_{ve,adj} = \rho_a \cdot c_a \cdot \left\{ \sum_k b_{ve} \cdot q_{ve,k,mn} \right\}$$

dove:

ρ_a	capacità termica volumica dell'aria, pari a 1200 [J/(m³K)]
$b_{ve,k}$	fattore di correzione della temperatura per il flusso d'aria k-esimo in ventilazione naturale [W/K]
$q_{ve,k,mn}$	portata mediata sul tempo del flusso d'aria k-esimo [m³/s]

Zona climatizzata “Zona Climatizzata 1 - Zona Termica 1”

PERDITE DI CALORE PER TRASMISSIONE VERSO L'AMBIENTE ESTERNO (HD)

$$H_D = \sum_i (A_i \cdot U_i) + \sum_k (l_k \cdot \Psi_k \cdot c_k) \quad [W/K]$$

dove:

A	Superficie dell'elemento [m²]	U	Trasmittanza termica dell'elemento [W/m²K]
l	Lunghezza lineare del ponte termico [m]	Ψ	Trasmittanza termica lineica del ponte termico [W/mK]

Locale	H _{D,Comp.} opachi	H _{D,Comp.} Trasparenti	H _{D,Ponti termici}	H _{D,tot}
Ufficio	3,914	1,951	0,717	6,583
wc	3,784	2,460	0,717	6,962
Sala controllo	9,057	4,141	1,852	15,050
Aux	15,076	6,965	2,521	24,562
wc	3,784	2,460	0,717	6,962
locale tecnico	21,146	0,000	2,514	23,661
TOTALE ZONA:	56,762	17,978	9,040	83,780

Locale: Ufficio

Cod.	Descrizione	U [W/m ² K]	A [m ²]	ψ [W/mK]	Lung. [m]	C	H _D [W/K]
COMPONENTI OPACHI							
P1	TERMAC- PE06 - Parete con blocchi Normablok con isolante integrato spessore 51,5 cm	0,151	6,070				0,917
P2	TERMAC- PE06 - cls - Parete con blocchi e cls	0,282	1,690				0,476
P3	TERMAC- PE06 - Parete con blocchi Normablok con isolante integrato spessore 51,5 cm	0,151	7,810				1,180
P4	TERMAC- PE06 - cls - Parete con blocchi e cls	0,282	0,990				0,279
SOL1	CIN03-03 - Copertura inclinata (solaio laterocemento)	0,165	6,450				1,062
COMPONENTI TRASPARENTI - "INFISSO SINGOLO"							
INF1	FE01 - Infisso (129x129) con telaio in pvc e vetri trattati (4-6-4-6-4 Argon)	1,172	1,664				1,951
PONTI TERMICI							
PT1	- Pilastro			0,028	3,520	1,000	0,099
PT2	- Finestra			0,035	5,160	1,000	0,181
PT3	- Solaio			0,070	2,800	1,000	0,196
PT4	- Solaio			0,050	2,800	1,000	0,140
PT5	- Pilastro			0,029	3,520	1,000	0,102

Locale: wc

Cod.	Descrizione	U [W/m ² K]	A [m ²]	ψ [W/mK]	Lung. [m]	C	H _D [W/K]
COMPONENTI OPACHI							
P5	TERMAC- PE06 - Parete con blocchi Normablok con isolante integrato spessore 51,5 cm	0,151	8,060				1,218
P6	TERMAC- PE06 - cls - Parete con blocchi e cls	0,282	1,690				0,476
P7	TERMAC- PE06 - Parete con blocchi Normablok con isolante integrato spessore 51,5 cm	0,151	4,960				0,749
P8	TERMAC- PE06 - cls - Parete con blocchi e cls	0,282	0,990				0,279
SOL2	CIN03-03 - Copertura inclinata (solaio laterocemento)	0,165	6,450				1,062
COMPONENTI TRASPARENTI - "INFISSO SINGOLO"							
INF2	FE01 - Infisso (129x129) con telaio in pvc e vetri trattati (4-6-4-6-4 Argon)	1,255	1,960				2,460

PONTI TERMICI							
PT6	- Pilastro			0,028	3,520	1,000	0,099
PT7	- Finestra			0,035	5,160	1,000	0,181
PT8	- Solaio			0,070	2,800	1,000	0,196
PT9	- Solaio			0,050	2,800	1,000	0,140
PT10	- Pilastro			0,029	3,520	1,000	0,102

Locale: Sala controllo

Cod.	Descrizione	U [W/m ² K]	A [m ²]	ψ [W/mK]	Lung. [m]	C	H _D [W/K]
COMPONENTI OPACHI							
P10	TERMAC- PE06 - Parete con blocchi Normablok con isolante integrato spessore 51,5 cm	0,151	11,890				1,796
P11	TERMAC- PE06 - cls - Parete con blocchi e cls	0,282	2,900				0,818
P12	TERMAC- PE06 - Parete con blocchi Normablok con isolante integrato spessore 51,5 cm	0,151	13,850				2,092
P13	TERMAC- PE06 - cls - Parete con blocchi e cls	0,282	2,900				0,818
SOL3	CIN03-03 - Copertura inclinata (solaio laterocemento)	0,165	10,730				1,767
SOL4	CIN03-03 - Copertura inclinata (solaio laterocemento)	0,165	10,730				1,767
COMPONENTI TRASPARENTI - "INFISSO SINGOLO"							
INF3	FE 02 - Porta finestra	0,986	4,200				4,141
PONTI TERMICI							
PT11	- Pilastro			0,028	7,000	1,000	0,196
PT12	- Finestra			0,035	8,200	1,000	0,287
PT13	- Solaio			0,070	9,720	1,000	0,680
PT14	- Solaio			0,050	9,720	1,000	0,486
PT15	- Pilastro			0,029	7,000	1,000	0,203

Locale: Aux

Cod.	Descrizione	U [W/m ² K]	A [m ²]	ψ [W/mK]	Lung. [m]	C	H _D [W/K]
COMPONENTI OPACHI							
P15	TERMAC- PE06 - Parete con blocchi Normablok con isolante integrato spessore 51,5 cm	0,151	11,180				1,689
P16	TERMAC- PE06 - cls - Parete con blocchi e cls	0,282	2,900				0,818
P17	TERMAC- PE06 - Parete con blocchi Normablok con isolante integrato spessore 51,5 cm	0,151	31,950				4,827
P18	TERMAC- PE06 - cls - Parete con blocchi e cls	0,282	2,900				0,818
SOL5	CIN03-03 - Copertura inclinata (solaio laterocemento)	0,165	11,920				1,963
SOL6	CIN03-03 - Copertura inclinata (solaio laterocemento)	0,165	18,450				3,038
P19	TERMAC- PE06 - Parete con blocchi Normablok con isolante integrato spessore 51,5 cm	0,151	9,160				1,384
P20	TERMAC- PE06 - cls - Parete con blocchi e cls	0,282	1,920				0,541
COMPONENTI TRASPARENTI - "INFISSO SINGOLO"							
INF4	FE 02 - Porta finestra	0,986	4,200				4,141
INF5	FE01 - Infisso (129x129) con telaio in pvc e vetri trattati (4-6-4-6-4 Argon)	1,441	1,960				2,825
PONTI TERMICI							

PT16	- Pilastro			0,028	7,000	1,000	0,196
PT17	- Finestra			0,035	13,360	1,000	0,468
PT18	- Solaio			0,070	9,720	1,000	0,680
PT19	- Solaio			0,050	9,720	1,000	0,486
PT20	- Pilastro			0,029	7,000	1,000	0,203
PT21	- Pilastro			0,029	7,000	1,000	0,203
PT22	- Solaio			0,050	5,700	1,000	0,285

Locale: wc

Cod.	Descrizione	U [W/m ² K]	A [m ²]	ψ [W/mK]	Lung. [m]	C	H _D [W/K]
COMPONENTI OPACHI							
P29	TERMAC- PE06 - Parete con blocchi Normablok con isolante integrato spessore 51,5 cm	0,151	7,000				1,057
P30	TERMAC- PE06 - cls - Parete con blocchi e cls	0,282	1,690				0,476
P31	TERMAC- PE06 - Parete con blocchi Normablok con isolante integrato spessore 51,5 cm	0,151	6,020				0,909
P32	TERMAC- PE06 - cls - Parete con blocchi e cls	0,282	0,990				0,279
SOL9	CIN03-03 - Copertura inclinata (solaio laterocemento)	0,165	6,450				1,062
COMPONENTI TRASPARENTI - "INFISSO SINGOLO"							
INF8	FE01 - Infisso (129x129) con telaio in pvc e vetri trattati (4-6-4-6-4 Argon)	1,255	1,960				2,460
PONTI TERMICI							
PT33	- Pilastro			0,028	3,520	1,000	0,099
PT34	- Finestra			0,035	5,160	1,000	0,181
PT35	- Solaio			0,070	2,800	1,000	0,196
PT36	- Solaio			0,050	2,800	1,000	0,140
PT37	- Pilastro			0,029	3,520	1,000	0,102

Locale: locale tecnico

Cod.	Descrizione	U [W/m ² K]	A [m ²]	ψ [W/mK]	Lung. [m]	C	H _D [W/K]
COMPONENTI OPACHI							
P33	TERMAC- PE06 - Parete con blocchi Normablok con isolante integrato spessore 51,5 cm	0,151	35,650				5,386
P34	TERMAC- PE06 - cls - Parete con blocchi e cls	0,282	5,550				1,565
P35	TERMAC- PE06 - Parete con blocchi Normablok con isolante integrato spessore 51,5 cm	0,151	35,660				5,387
P36	TERMAC- PE06 - cls - Parete con blocchi e cls	0,282	5,550				1,565
SOL10	CIN03-03 - Copertura inclinata (solaio laterocemento)	0,165	22,000				3,622
SOL11	CIN03-03 - Copertura inclinata (solaio laterocemento)	0,165	22,000				3,622
PONTI TERMICI							
PT38	- Pilastro			0,028	43,800	1,000	1,226
PT40	- Solaio			0,070	18,400	1,000	1,288

PERDITE DI CALORE PER TRASMISSIONE VERSO IL TERRENO (H_g)

$$H_g = \sum_i (A_i \cdot U_i) + \sum_k (l_k \cdot \psi_k \cdot c_k) \quad [W/K]$$

dove:

A	Superficie dell'elemento [m^2]	U	Trasmittanza termica dell'elemento [W/m^2K]
l	Lunghezza lineare del ponte termico [m]	ψ	Trasmittanza termica lineica del ponte termico [W/mK]
c	Coefficiente di attribuzione del ponte termico		

Locale	$H_{g,Comp. opachi}$	$H_{g,Ponti termici}$	$H_{g,tot}$
Ufficio	1,327	0,000	1,327
wc	1,218	0,000	1,218
Sala controllo	4,253	0,000	4,253
Aux	5,548	0,000	5,548
wc	1,218	0,000	1,218
locale tecnico	6,227	0,000	6,227
TOTALE ZONA:	19,791	0,000	19,791

Locale: Ufficio

Cod.	Descrizione	U [W/m^2K]	A [m^2]	ψ [W/mK]	Lung. [m]	C	H_g [W/K]
COMPONENTI CONTRO TERRA							
PAV1	SO01 - Pavimento da 85 cm	0,195	6,800				1,327

Locale: wc

Cod.	Descrizione	U [W/m^2K]	A [m^2]	ψ [W/mK]	Lung. [m]	C	H_g [W/K]
COMPONENTI CONTRO TERRA							
PAV2	SO01 - Pavimento da 85 cm	0,196	6,200				1,218

Locale: Sala controllo

Cod.	Descrizione	U [W/m^2K]	A [m^2]	ψ [W/mK]	Lung. [m]	C	H_g [W/K]
COMPONENTI CONTRO TERRA							
PAV3	SO01 - Pavimento da 85 cm	0,182	23,400				4,253

Locale: Aux

Cod.	Descrizione	U [W/m^2K]	A [m^2]	ψ [W/mK]	Lung. [m]	C	H_g [W/K]
COMPONENTI CONTRO TERRA							
PAV4	SO01 - Pavimento da 85 cm	0,178	31,200				5,548

Locale: wc

Cod.	Descrizione	U [W/m^2K]	A [m^2]	ψ [W/mK]	Lung. [m]	C	H_g [W/K]
COMPONENTI CONTRO TERRA							
PAV7	SO01 - Pavimento da 85 cm	0,196	6,200				1,218

Locale: locale tecnico

Cod.	Descrizione	U [W/m ² K]	A [m ²]	ψ [W/mK]	Lung. [m]	C	H _g [W/K]
COMPONENTI CONTRO TERRA							
PAV8	SO01 - Pavimento da 85 cm	0,142	44,000				6,227

Locale: Sala controllo

Cod.	Descrizione	U [W/m ² K]	A [m ²]	ψ [W/mK]	Lung. [m]	C	Amb.confina nte	T _{amb.c} onf.	H _A [W/K]
p9	PI5B-1 - 5B - Parete interna da 15 cm	0,238	17,130				Ambiente generico	20,000	1,229

Locale: Aux

Cod.	Descrizione	U [W/m ² K]	A [m ²]	ψ [W/mK]	Lung. [m]	C	Amb.confina nte	T _{amb.c} onf.	H _A [W/K]
P14	PI5B-1 - 5B - Parete interna da 15 cm	0,238	17,130				Ambiente generico	20,000	1,229

PERDITE TOTALI PER TRASMISSIONE

Elemento disperdente	Coefficienti di scambio termico per trasmissione [W/K]			
	HD	Hg	HU	HA
Componenti trasparenti	66,389			
Componenti opachi verso esterno	152,579			
Componenti opachi verso ambienti non climatizzati		56,370	0,000	0,000
Ponti termici	26,811	0,000	0,000	
Totale zona:	245,778	56,370	0,000	0,000

COEFFICIENTE DI SCAMBIO TERMICO PER VENTILAZIONE

Stagione	H _{ve} [W/K]
Riscaldamento	59,779
Raffrescamento	59,779
Totale zona:	119,559

APPORTI SOLARI ATTRAVERSO COMPONENTI OPACHI

Per ogni zona termica dell'edificio e per ogni mese o frazione di mese, gli apporti solari si calcolano secondo le seguenti equazioni:

$$Q_{sol,op} = \left\{ \sum_k \phi_{sol,op,mn,k} \right\} \cdot t + \left\{ \sum_l (1 - b_{tr,l}) \cdot \phi_{sol,mn,u,l} \right\} \cdot t + \sum_j (Q_{sd,op} + Q_{si})_j$$

dove:

$\phi_{sol,op,mn,k}$ flusso termico k-esimo di origine solare, mediato sul tempo [W];

$\phi_{sol,mn,u,l}$ flusso termico k-esimo di origine solare nell'ambiente non climatizzato adiacente u, mediato sul tempo [W];

$b_{tr,l}$ fattore di riduzione per l'ambiente non climatizzato avente il flusso termico l-esimo di origine solare;

$Q_{sd,op}$	apporti di energia termica diretti attraverso le partizioni opache, dovuti alla radiazione solare entranti nella zona climatizzata dalla serra j-esima [MJ]
Q_{si}	apporti di energia termica indiretti dovuti alla radiazione solare entranti nella zona climatizzata dalla serra j-esima [MJ]

Flusso termico di origine solare

Il flusso termico k -esimo di origine solare ($\phi_{sol,op,k}$), espresso in MJ, si calcola con la seguente equazione:

$$\phi_{sol,op,k} = F_{sh,ob,k} * A_{sol,op,k} * I_{sol,k}$$

dove:

$F_{sh,ob,k}$	fattore di riduzione per ombreggiatura relativo ad elementi esterni per l'area di captazione solare effettiva della superficie k -esima;
$I_{sol,k}$	irradianza solare media del mese considerato o della frazione del mese, sulla superficie k -esima, con dato orientamento e angolo d'inclinazione sul piano orizzontale [MJ/m ²];
$A_{sol,op,k}$	area di captazione solare effettiva della superficie opaca k -esima con dato orientamento e angolo di inclinazione sul piano orizzontale, nella zona o ambiente considerato [m ²], determinato con l'equazione seguente:

$$A_{sol,op,k} = \alpha_{sol} * R_{se} * U_{c,eq} * A_c$$

α_{sol}	fattore di assorbimento solare del componente opaco;
R_{se}	resistenza termica superficiale esterna del componente opaco [m ² K/W];
$U_{c,eq}$	trasmittanza termica equivalente del componente opaco [W/m ² K];
A_c	area proiettata del componente opaco [m ²].

Zona climatizzata "Zona Climatizzata 1 - Zona Termica 1"

Locale: Ufficio

Stagione di riscaldamento

P1: TERMAC- PE06 - Parete con blocchi Normablok con isolante integrato spessore 51,5 cm (Esposizione NORD)

Mese	gg	I_{sol} [MJ/m ² gg]	F_{hor}	F_{ov}	F_{fin}	α_{sol}	A [m ²]	U [W/m ² K]	R_{se} [m ² K/W]	A_{sol} [m ²]	$\phi_{sol,op}$ [MJ]
Gennaio	31	1,5	1,00	1,00	1,00	0,6	6,070	0,151	0,040	0,022	0,032
Febbraio	28	2,4	1,00	1,00	1,00	0,6	6,070	0,151	0,040	0,022	0,052
Marzo	31	3,6	1,00	1,00	1,00	0,6	6,070	0,151	0,040	0,022	0,078
Aprile	22	5,1	1,00	1,00	1,00	0,6	6,070	0,151	0,040	0,022	0,112
Ottobre	27	2,7	1,00	1,00	1,00	0,6	6,070	0,151	0,040	0,022	0,060
Novembre	30	1,6	1,00	1,00	1,00	0,6	6,070	0,151	0,040	0,022	0,036
Dicembre	31	1,0	1,00	1,00	1,00	0,6	6,070	0,151	0,040	0,022	0,022

P2: TERMAC- PE06 - cls - Parete con blocchi e cls (Esposizione NORD)

Mese	gg	I_{sol} [MJ/m ² gg]	F_{hor}	F_{ov}	F_{fin}	α_{sol}	A [m ²]	U [W/m ² K]	R_{se} [m ² K/W]	A_{sol} [m ²]	$\phi_{sol,op}$ [MJ]
Gennaio	31	1,5	1,00	1,00	1,00	0,6	1,690	0,282	0,040	0,011	0,017
Febbraio	28	2,4	1,00	1,00	1,00	0,6	1,690	0,282	0,040	0,011	0,027
Marzo	31	3,6	1,00	1,00	1,00	0,6	1,690	0,282	0,040	0,011	0,041
Aprile	22	5,1	1,00	1,00	1,00	0,6	1,690	0,282	0,040	0,011	0,058
Ottobre	27	2,7	1,00	1,00	1,00	0,6	1,690	0,282	0,040	0,011	0,031
Novembre	30	1,6	1,00	1,00	1,00	0,6	1,690	0,282	0,040	0,011	0,019
Dicembre	31	1,0	1,00	1,00	1,00	0,6	1,690	0,282	0,040	0,011	0,012

P3: TERMAC- PE06 - Parete con blocchi Normablok con isolante integrato spessore 51,5 cm (Esposizione OVEST)

Mese	gg	I_{sol} [MJ/m ² gg]	F_{hor}	F_{ov}	F_{fin}	α_{sol}	A [m ²]	U [W/m ² K]	R_{se} [m ² K/W]	A_{sol} [m ²]	$\phi_{sol,op}$ [MJ]
Gennaio	31	4,0	1,00	1,00	1,00	0,6	7,810	0,151	0,040	0,028	0,115
Febbraio	28	7,1	1,00	1,00	1,00	0,6	7,810	0,151	0,040	0,028	0,202
Marzo	31	9,4	1,00	1,00	1,00	0,6	7,810	0,151	0,040	0,028	0,266
Aprile	22	10,7	1,00	1,00	1,00	0,6	7,810	0,151	0,040	0,028	0,302
Ottobre	27	6,6	1,00	1,00	1,00	0,6	7,810	0,151	0,040	0,028	0,187
Novembre	30	4,4	1,00	1,00	1,00	0,6	7,810	0,151	0,040	0,028	0,126
Dicembre	31	3,3	1,00	1,00	1,00	0,6	7,810	0,151	0,040	0,028	0,093

P4: TERMAC- PE06 - cls - Parete con blocchi e cls (Esposizione OVEST)											
Mese	gg	I _{sol} [MJ/m ² gg]	F _{hor}	F _{ov}	F _{fin}	α _{sol}	A [m ²]	U [W/m ² K]	R _{se} [m ² K/W]	A _{sol} [m ²]	Φ _{sol,op} [MJ]
Gennaio	31	4,0	1,00	1,00	1,00	0,6	0,990	0,282	0,040	0,007	0,027
Febbraio	28	7,1	1,00	1,00	1,00	0,6	0,990	0,282	0,040	0,007	0,048
Marzo	31	9,4	1,00	1,00	1,00	0,6	0,990	0,282	0,040	0,007	0,063
Aprile	22	10,7	1,00	1,00	1,00	0,6	0,990	0,282	0,040	0,007	0,072
Ottobre	27	6,6	1,00	1,00	1,00	0,6	0,990	0,282	0,040	0,007	0,044
Novembre	30	4,4	1,00	1,00	1,00	0,6	0,990	0,282	0,040	0,007	0,030
Dicembre	31	3,3	1,00	1,00	1,00	0,6	0,990	0,282	0,040	0,007	0,022

SOL1: CIN03-03 - Copertura inclinata (solaio laterocemento) (Esposizione NORD)											
Mese	gg	I _{sol} [MJ/m ² gg]	F _{hor}	F _{ov}	F _{fin}	α _{sol}	A [m ²]	U [W/m ² K]	R _{se} [m ² K/W]	A _{sol} [m ²]	Φ _{sol,op} [MJ]
Gennaio	31	1,5	1,00	1,00	1,00	0,6	6,450	0,165	0,040	0,022	0,032
Febbraio	28	2,4	1,00	1,00	1,00	0,6	6,450	0,165	0,040	0,022	0,052
Marzo	31	3,6	1,00	1,00	1,00	0,6	6,450	0,165	0,040	0,022	0,078
Aprile	22	5,1	1,00	1,00	1,00	0,6	6,450	0,165	0,040	0,022	0,113
Ottobre	27	2,7	1,00	1,00	1,00	0,6	6,450	0,165	0,040	0,022	0,060
Novembre	30	1,6	1,00	1,00	1,00	0,6	6,450	0,165	0,040	0,022	0,036
Dicembre	31	1,0	1,00	1,00	1,00	0,6	6,450	0,165	0,040	0,022	0,022

Stagione di raffrescamento

P1: TERMAC- PE06 - Parete con blocchi Normablok con isolante integrato spessore 51,5 cm (Esposizione NORD)											
Mese	gg	I _{sol} [MJ/m ² gg]	F _{hor}	F _{ov}	F _{fin}	α _{sol}	A [m ²]	U [W/m ² K]	R _{se} [m ² K/W]	A _{sol} [m ²]	Φ _{sol,op} [MJ]
Giugno	22	9,3	1,00	1,00	1,00	0,6	6,070	0,151	0,040	0,022	0,204
Luglio	31	8,6	1,00	1,00	1,00	0,6	6,070	0,151	0,040	0,022	0,189
Agosto	16	6,3	1,00	1,00	1,00	0,6	6,070	0,151	0,040	0,022	0,138

P2: TERMAC- PE06 - cls - Parete con blocchi e cls (Esposizione NORD)											
Mese	gg	I _{sol} [MJ/m ² gg]	F _{hor}	F _{ov}	F _{fin}	α _{sol}	A [m ²]	U [W/m ² K]	R _{se} [m ² K/W]	A _{sol} [m ²]	Φ _{sol,op} [MJ]
Giugno	22	9,3	1,00	1,00	1,00	0,6	1,690	0,282	0,040	0,011	0,106
Luglio	31	8,6	1,00	1,00	1,00	0,6	1,690	0,282	0,040	0,011	0,098
Agosto	16	6,3	1,00	1,00	1,00	0,6	1,690	0,282	0,040	0,011	0,072

P3: TERMAC- PE06 - Parete con blocchi Normablok con isolante integrato spessore 51,5 cm (Esposizione OVEST)											
Mese	gg	I _{sol} [MJ/m ² gg]	F _{hor}	F _{ov}	F _{fin}	α _{sol}	A [m ²]	U [W/m ² K]	R _{se} [m ² K/W]	A _{sol} [m ²]	Φ _{sol,op} [MJ]
Giugno	22	13,5	1,00	1,00	1,00	0,6	7,810	0,151	0,040	0,028	0,381
Luglio	31	13,0	1,00	1,00	1,00	0,6	7,810	0,151	0,040	0,028	0,368
Agosto	16	11,7	1,00	1,00	1,00	0,6	7,810	0,151	0,040	0,028	0,331

P4: TERMAC- PE06 - cls - Parete con blocchi e cls (Esposizione OVEST)											
Mese	gg	I _{sol} [MJ/m ² gg]	F _{hor}	F _{ov}	F _{fin}	α _{sol}	A [m ²]	U [W/m ² K]	R _{se} [m ² K/W]	A _{sol} [m ²]	Φ _{sol,op} [MJ]
Giugno	22	13,5	1,00	1,00	1,00	0,6	0,990	0,282	0,040	0,007	0,090
Luglio	31	13,0	1,00	1,00	1,00	0,6	0,990	0,282	0,040	0,007	0,087
Agosto	16	11,7	1,00	1,00	1,00	0,6	0,990	0,282	0,040	0,007	0,078

SOL1: CIN03-03 - Copertura inclinata (solaio laterocemento) (Esposizione NORD)											
Mese	gg	I _{sol} [MJ/m ² gg]	F _{hor}	F _{ov}	F _{fin}	α _{sol}	A [m ²]	U [W/m ² K]	R _{se} [m ² K/W]	A _{sol} [m ²]	Φ _{sol,op} [MJ]
Giugno	22	9,3	1,00	1,00	1,00	0,6	6,450	0,165	0,040	0,022	0,205
Luglio	31	8,6	1,00	1,00	1,00	0,6	6,450	0,165	0,040	0,022	0,189
Agosto	16	6,3	1,00	1,00	1,00	0,6	6,450	0,165	0,040	0,022	0,139

Locale: wc

Stagione di riscaldamento

P5: TERMAC- PE06 - Parete con blocchi Normablok con isolante integrato spessore 51,5 cm (Esposizione SUD)											
Mese	gg	I _{sol} [MJ/m ² gg]	F _{hor}	F _{ov}	F _{fin}	α _{sol}	A [m ²]	U [W/m ² K]	R _{se} [m ² K/W]	A _{sol} [m ²]	Φ _{sol,op} [MJ]
Gennaio	31	9,8	1,00	1,00	1,00	0,6	8,060	0,151	0,040	0,029	0,286
Febbraio	28	13,7	1,00	1,00	1,00	0,6	8,060	0,151	0,040	0,029	0,400
Marzo	31	12,7	1,00	1,00	1,00	0,6	8,060	0,151	0,040	0,029	0,372
Aprile	22	10,3	1,00	1,00	1,00	0,6	8,060	0,151	0,040	0,029	0,301
Ottobre	27	10,5	1,00	1,00	1,00	0,6	8,060	0,151	0,040	0,029	0,307
Novembre	30	9,8	1,00	1,00	1,00	0,6	8,060	0,151	0,040	0,029	0,286
Dicembre	31	8,9	1,00	1,00	1,00	0,6	8,060	0,151	0,040	0,029	0,261

P6: TERMAC- PE06 - cls - Parete con blocchi e cls (Esposizione SUD)											
Mese	gg	I _{sol} [MJ/m ² gg]	F _{hor}	F _{ov}	F _{fin}	α _{sol}	A [m ²]	U [W/m ² K]	R _{se} [m ² K/W]	A _{sol} [m ²]	Φ _{sol,op} [MJ]
Gennaio	31	9,8	1,00	1,00	1,00	0,6	1,690	0,282	0,040	0,011	0,112
Febbraio	28	13,7	1,00	1,00	1,00	0,6	1,690	0,282	0,040	0,011	0,156
Marzo	31	12,7	1,00	1,00	1,00	0,6	1,690	0,282	0,040	0,011	0,146
Aprile	22	10,3	1,00	1,00	1,00	0,6	1,690	0,282	0,040	0,011	0,118
Ottobre	27	10,5	1,00	1,00	1,00	0,6	1,690	0,282	0,040	0,011	0,120
Novembre	30	9,8	1,00	1,00	1,00	0,6	1,690	0,282	0,040	0,011	0,112
Dicembre	31	8,9	1,00	1,00	1,00	0,6	1,690	0,282	0,040	0,011	0,102

P7: TERMAC- PE06 - Parete con blocchi Normablok con isolante integrato spessore 51,5 cm (Esposizione OVEST)											
Mese	gg	I _{sol} [MJ/m ² gg]	F _{hor}	F _{ov}	F _{fin}	α _{sol}	A [m ²]	U [W/m ² K]	R _{se} [m ² K/W]	A _{sol} [m ²]	Φ _{sol,op} [MJ]
Gennaio	31	4,0	1,00	1,00	1,00	0,6	4,960	0,151	0,040	0,018	0,073
Febbraio	28	7,1	1,00	1,00	1,00	0,6	4,960	0,151	0,040	0,018	0,128
Marzo	31	9,4	1,00	1,00	1,00	0,6	4,960	0,151	0,040	0,018	0,169
Aprile	22	10,7	1,00	1,00	1,00	0,6	4,960	0,151	0,040	0,018	0,192
Ottobre	27	6,6	1,00	1,00	1,00	0,6	4,960	0,151	0,040	0,018	0,118
Novembre	30	4,4	1,00	1,00	1,00	0,6	4,960	0,151	0,040	0,018	0,080
Dicembre	31	3,3	1,00	1,00	1,00	0,6	4,960	0,151	0,040	0,018	0,059

P8: TERMAC- PE06 - cls - Parete con blocchi e cls (Esposizione OVEST)											
Mese	gg	I _{sol} [MJ/m ² gg]	F _{hor}	F _{ov}	F _{fin}	α _{sol}	A [m ²]	U [W/m ² K]	R _{se} [m ² K/W]	A _{sol} [m ²]	Φ _{sol,op} [MJ]
Gennaio	31	4,0	1,00	1,00	1,00	0,6	0,990	0,282	0,040	0,007	0,027
Febbraio	28	7,1	1,00	1,00	1,00	0,6	0,990	0,282	0,040	0,007	0,048
Marzo	31	9,4	1,00	1,00	1,00	0,6	0,990	0,282	0,040	0,007	0,063
Aprile	22	10,7	1,00	1,00	1,00	0,6	0,990	0,282	0,040	0,007	0,072
Ottobre	27	6,6	1,00	1,00	1,00	0,6	0,990	0,282	0,040	0,007	0,044
Novembre	30	4,4	1,00	1,00	1,00	0,6	0,990	0,282	0,040	0,007	0,030
Dicembre	31	3,3	1,00	1,00	1,00	0,6	0,990	0,282	0,040	0,007	0,022

SOL2: CIN03-03 - Copertura inclinata (solaio laterocemento) (Esposizione SUD)											
Mese	gg	I _{sol} [MJ/m ² gg]	F _{hor}	F _{ov}	F _{fin}	α _{sol}	A [m ²]	U [W/m ² K]	R _{se} [m ² K/W]	A _{sol} [m ²]	Φ _{sol,op} [MJ]
Gennaio	31	9,8	1,00	1,00	1,00	0,6	6,450	0,165	0,040	0,022	0,216
Febbraio	28	13,7	1,00	1,00	1,00	0,6	6,450	0,165	0,040	0,022	0,302
Marzo	31	12,7	1,00	1,00	1,00	0,6	6,450	0,165	0,040	0,022	0,281
Aprile	22	10,3	1,00	1,00	1,00	0,6	6,450	0,165	0,040	0,022	0,227
Ottobre	27	10,5	1,00	1,00	1,00	0,6	6,450	0,165	0,040	0,022	0,232
Novembre	30	9,8	1,00	1,00	1,00	0,6	6,450	0,165	0,040	0,022	0,216
Dicembre	31	8,9	1,00	1,00	1,00	0,6	6,450	0,165	0,040	0,022	0,197

Stagione di raffrescamento

P5: TERMAC- PE06 - Parete con blocchi Normablok con isolante integrato spessore 51,5 cm (Esposizione SUD)											
Mese	gg	I _{sol} [MJ/m ² gg]	F _{hor}	F _{ov}	F _{fin}	α _{sol}	A [m ²]	U [W/m ² K]	R _{se} [m ² K/W]	A _{sol} [m ²]	Φ _{sol,op} [MJ]
Giugno	22	9,7	1,00	1,00	1,00	0,6	8,060	0,151	0,040	0,029	0,284
Luglio	31	9,7	1,00	1,00	1,00	0,6	8,060	0,151	0,040	0,029	0,283
Agosto	16	10,1	1,00	1,00	1,00	0,6	8,060	0,151	0,040	0,029	0,295

P6: TERMAC- PE06 - cls - Parete con blocchi e cls (Esposizione SUD)											
Mese	gg	I _{sol} [MJ/m ² gg]	F _{hor}	F _{ov}	F _{fin}	α _{sol}	A [m ²]	U [W/m ² K]	R _{se} [m ² K/W]	A _{sol} [m ²]	Φ _{sol,op} [MJ]
Giugno	22	9,7	1,00	1,00	1,00	0,6	1,690	0,282	0,040	0,011	0,111
Luglio	31	9,7	1,00	1,00	1,00	0,6	1,690	0,282	0,040	0,011	0,111
Agosto	16	10,1	1,00	1,00	1,00	0,6	1,690	0,282	0,040	0,011	0,116

P7: TERMAC- PE06 - Parete con blocchi Normablok con isolante integrato spessore 51,5 cm (Esposizione OVEST)											
Mese	gg	I _{sol} [MJ/m ² gg]	F _{hor}	F _{ov}	F _{fin}	α _{sol}	A [m ²]	U [W/m ² K]	R _{se} [m ² K/W]	A _{sol} [m ²]	Φ _{sol,op} [MJ]
Giugno	22	13,5	1,00	1,00	1,00	0,6	4,960	0,151	0,040	0,018	0,242
Luglio	31	13,0	1,00	1,00	1,00	0,6	4,960	0,151	0,040	0,018	0,234
Agosto	16	11,7	1,00	1,00	1,00	0,6	4,960	0,151	0,040	0,018	0,210

P8: TERMAC- PE06 - cls - Parete con blocchi e cls (Esposizione OVEST)											
Mese	gg	I _{sol} [MJ/m ² gg]	F _{hor}	F _{ov}	F _{fin}	α _{sol}	A [m ²]	U [W/m ² K]	R _{se} [m ² K/W]	A _{sol} [m ²]	Φ _{sol,op} [MJ]
Giugno	22	13,5	1,00	1,00	1,00	0,6	0,990	0,282	0,040	0,007	0,090
Luglio	31	13,0	1,00	1,00	1,00	0,6	0,990	0,282	0,040	0,007	0,087
Agosto	16	11,7	1,00	1,00	1,00	0,6	0,990	0,282	0,040	0,007	0,078

SOL2: CIN03-03 - Copertura inclinata (solaio laterocemento) (Esposizione SUD)											
Mese	gg	I _{sol} [MJ/m ² gg]	F _{hor}	F _{ov}	F _{fin}	α _{sol}	A [m ²]	U [W/m ² K]	R _{se} [m ² K/W]	A _{sol} [m ²]	Φ _{sol,op} [MJ]
Giugno	22	9,7	1,00	1,00	1,00	0,6	6,450	0,165	0,040	0,022	0,215
Luglio	31	9,7	1,00	1,00	1,00	0,6	6,450	0,165	0,040	0,022	0,214
Agosto	16	10,1	1,00	1,00	1,00	0,6	6,450	0,165	0,040	0,022	0,223

Locale: Sala controllo

Stagione di riscaldamento

P10: TERMAC- PE06 - Parete con blocchi Normablok con isolante integrato spessore 51,5 cm (Esposizione NORD)											
Mese	gg	I _{sol} [MJ/m ² gg]	F _{hor}	F _{ov}	F _{fin}	α _{sol}	A [m ²]	U [W/m ² K]	R _{se} [m ² K/W]	A _{sol} [m ²]	Φ _{sol,op} [MJ]
Gennaio	31	1,5	1,00	1,00	1,00	0,6	11,890	0,151	0,040	0,043	0,063
Febbraio	28	2,4	1,00	1,00	1,00	0,6	11,890	0,151	0,040	0,043	0,102
Marzo	31	3,6	1,00	1,00	1,00	0,6	11,890	0,151	0,040	0,043	0,153
Aprile	22	5,1	1,00	1,00	1,00	0,6	11,890	0,151	0,040	0,043	0,220
Ottobre	27	2,7	1,00	1,00	1,00	0,6	11,890	0,151	0,040	0,043	0,117
Novembre	30	1,6	1,00	1,00	1,00	0,6	11,890	0,151	0,040	0,043	0,070
Dicembre	31	1,0	1,00	1,00	1,00	0,6	11,890	0,151	0,040	0,043	0,044

P11: TERMAC- PE06 - cls - Parete con blocchi e cls (Esposizione NORD)											
Mese	gg	I _{sol} [MJ/m ² gg]	F _{hor}	F _{ov}	F _{fin}	α _{sol}	A [m ²]	U [W/m ² K]	R _{se} [m ² K/W]	A _{sol} [m ²]	Φ _{sol,op} [MJ]
Gennaio	31	1,5	1,00	1,00	1,00	0,6	2,900	0,282	0,040	0,020	0,029
Febbraio	28	2,4	1,00	1,00	1,00	0,6	2,900	0,282	0,040	0,020	0,047
Marzo	31	3,6	1,00	1,00	1,00	0,6	2,900	0,282	0,040	0,020	0,070
Aprile	22	5,1	1,00	1,00	1,00	0,6	2,900	0,282	0,040	0,020	0,100
Ottobre	27	2,7	1,00	1,00	1,00	0,6	2,900	0,282	0,040	0,020	0,053
Novembre	30	1,6	1,00	1,00	1,00	0,6	2,900	0,282	0,040	0,020	0,032
Dicembre	31	1,0	1,00	1,00	1,00	0,6	2,900	0,282	0,040	0,020	0,020

P12: TERMAC- PE06 - Parete con blocchi Normablok con isolante integrato spessore 51,5 cm (Esposizione SUD)											
Mese	gg	I _{sol} [MJ/m ² gg]	F _{hor}	F _{ov}	F _{fin}	α _{sol}	A [m ²]	U [W/m ² K]	R _{se} [m ² K/W]	A _{sol} [m ²]	Φ _{sol,op} [MJ]
Gennaio	31	9,8	1,00	1,00	1,00	0,6	13,850	0,151	0,040	0,050	0,491
Febbraio	28	13,7	1,00	1,00	1,00	0,6	13,850	0,151	0,040	0,050	0,687
Marzo	31	12,7	1,00	1,00	1,00	0,6	13,850	0,151	0,040	0,050	0,640
Aprile	22	10,3	1,00	1,00	1,00	0,6	13,850	0,151	0,040	0,050	0,517
Ottobre	27	10,5	1,00	1,00	1,00	0,6	13,850	0,151	0,040	0,050	0,528
Novembre	30	9,8	1,00	1,00	1,00	0,6	13,850	0,151	0,040	0,050	0,491

Dicembre	31	8,9	1,00	1,00	1,00	0,6	13,850	0,151	0,040	0,050	0,448
----------	----	-----	------	------	------	-----	--------	-------	-------	-------	-------

P13: TERMAC- PE06 - cls - Parete con blocchi e cls (Esposizione SUD)

Mese	gg	I_{sol} [MJ/m ² gg]	F _{hor}	F _{ov}	F _{fin}	α_{sol}	A [m ²]	U [W/m ² K]	R _{se} [m ² K/W]	A _{sol} [m ²]	$\Phi_{sol,op}$ [MJ]
Gennaio	31	9,8	1,00	1,00	1,00	0,6	2,900	0,282	0,040	0,020	0,192
Febbraio	28	13,7	1,00	1,00	1,00	0,6	2,900	0,282	0,040	0,020	0,268
Marzo	31	12,7	1,00	1,00	1,00	0,6	2,900	0,282	0,040	0,020	0,250
Aprile	22	10,3	1,00	1,00	1,00	0,6	2,900	0,282	0,040	0,020	0,202
Ottobre	27	10,5	1,00	1,00	1,00	0,6	2,900	0,282	0,040	0,020	0,206
Novembre	30	9,8	1,00	1,00	1,00	0,6	2,900	0,282	0,040	0,020	0,192
Dicembre	31	8,9	1,00	1,00	1,00	0,6	2,900	0,282	0,040	0,020	0,175

SOL3: CIN03-03 - Copertura inclinata (solaio laterocemento) (Esposizione NORD)

Mese	gg	I_{sol} [MJ/m ² gg]	F _{hor}	F _{ov}	F _{fin}	α_{sol}	A [m ²]	U [W/m ² K]	R _{se} [m ² K/W]	A _{sol} [m ²]	$\Phi_{sol,op}$ [MJ]
Gennaio	31	1,5	1,00	1,00	1,00	0,6	10,730	0,165	0,040	0,037	0,054
Febbraio	28	2,4	1,00	1,00	1,00	0,6	10,730	0,165	0,040	0,037	0,087
Marzo	31	3,6	1,00	1,00	1,00	0,6	10,730	0,165	0,040	0,037	0,130
Aprile	22	5,1	1,00	1,00	1,00	0,6	10,730	0,165	0,040	0,037	0,187
Ottobre	27	2,7	1,00	1,00	1,00	0,6	10,730	0,165	0,040	0,037	0,100
Novembre	30	1,6	1,00	1,00	1,00	0,6	10,730	0,165	0,040	0,037	0,060
Dicembre	31	1,0	1,00	1,00	1,00	0,6	10,730	0,165	0,040	0,037	0,037

SOL4: CIN03-03 - Copertura inclinata (solaio laterocemento) (Esposizione SUD)

Mese	gg	I_{sol} [MJ/m ² gg]	F _{hor}	F _{ov}	F _{fin}	α_{sol}	A [m ²]	U [W/m ² K]	R _{se} [m ² K/W]	A _{sol} [m ²]	$\Phi_{sol,op}$ [MJ]
Gennaio	31	9,8	1,00	1,00	1,00	0,6	10,730	0,165	0,040	0,037	0,359
Febbraio	28	13,7	1,00	1,00	1,00	0,6	10,730	0,165	0,040	0,037	0,502
Marzo	31	12,7	1,00	1,00	1,00	0,6	10,730	0,165	0,040	0,037	0,468
Aprile	22	10,3	1,00	1,00	1,00	0,6	10,730	0,165	0,040	0,037	0,378
Ottobre	27	10,5	1,00	1,00	1,00	0,6	10,730	0,165	0,040	0,037	0,386
Novembre	30	9,8	1,00	1,00	1,00	0,6	10,730	0,165	0,040	0,037	0,359
Dicembre	31	8,9	1,00	1,00	1,00	0,6	10,730	0,165	0,040	0,037	0,328

Stagione di raffrescamento

P10: TERMAC- PE06 - Parete con blocchi Normablok con isolante integrato spessore 51,5 cm (Esposizione NORD)

Mese	gg	I_{sol} [MJ/m ² gg]	F _{hor}	F _{ov}	F _{fin}	α_{sol}	A [m ²]	U [W/m ² K]	R _{se} [m ² K/W]	A _{sol} [m ²]	$\Phi_{sol,op}$ [MJ]
Giugno	22	9,3	1,00	1,00	1,00	0,6	11,890	0,151	0,040	0,043	0,400
Luglio	31	8,6	1,00	1,00	1,00	0,6	11,890	0,151	0,040	0,043	0,369
Agosto	16	6,3	1,00	1,00	1,00	0,6	11,890	0,151	0,040	0,043	0,271

P11: TERMAC- PE06 - cls - Parete con blocchi e cls (Esposizione NORD)

Mese	gg	I_{sol} [MJ/m ² gg]	F _{hor}	F _{ov}	F _{fin}	α_{sol}	A [m ²]	U [W/m ² K]	R _{se} [m ² K/W]	A _{sol} [m ²]	$\Phi_{sol,op}$ [MJ]
Giugno	22	9,3	1,00	1,00	1,00	0,6	2,900	0,282	0,040	0,020	0,182
Luglio	31	8,6	1,00	1,00	1,00	0,6	2,900	0,282	0,040	0,020	0,168
Agosto	16	6,3	1,00	1,00	1,00	0,6	2,900	0,282	0,040	0,020	0,123

P12: TERMAC- PE06 - Parete con blocchi Normablok con isolante integrato spessore 51,5 cm (Esposizione SUD)

Mese	gg	I_{sol} [MJ/m ² gg]	F _{hor}	F _{ov}	F _{fin}	α_{sol}	A [m ²]	U [W/m ² K]	R _{se} [m ² K/W]	A _{sol} [m ²]	$\Phi_{sol,op}$ [MJ]
Giugno	22	9,7	1,00	1,00	1,00	0,6	13,850	0,151	0,040	0,050	0,488
Luglio	31	9,7	1,00	1,00	1,00	0,6	13,850	0,151	0,040	0,050	0,486
Agosto	16	10,1	1,00	1,00	1,00	0,6	13,850	0,151	0,040	0,050	0,507

P13: TERMAC- PE06 - cls - Parete con blocchi e cls (Esposizione SUD)

Mese	gg	I_{sol} [MJ/m ² gg]	F _{hor}	F _{ov}	F _{fin}	α_{sol}	A [m ²]	U [W/m ² K]	R _{se} [m ² K/W]	A _{sol} [m ²]	$\Phi_{sol,op}$ [MJ]
Giugno	22	9,7	1,00	1,00	1,00	0,6	2,900	0,282	0,040	0,020	0,191
Luglio	31	9,7	1,00	1,00	1,00	0,6	2,900	0,282	0,040	0,020	0,190
Agosto	16	10,1	1,00	1,00	1,00	0,6	2,900	0,282	0,040	0,020	0,198

SOL3: CIN03-03 - Copertura inclinata (solaio laterocemento) (Esposizione NORD)											
Mese	gg	I_{sol} [MJ/m ² gg]	F _{hor}	F _{ov}	F _{fin}	α_{sol}	A [m ²]	U [W/m ² K]	R _{se} [m ² K/W]	A _{sol} [m ²]	$\Phi_{sol,op}$ [MJ]
Giugno	22	9,3	1,00	1,00	1,00	0,6	10,730	0,165	0,040	0,037	0,340
Luglio	31	8,6	1,00	1,00	1,00	0,6	10,730	0,165	0,040	0,037	0,314
Agosto	16	6,3	1,00	1,00	1,00	0,6	10,730	0,165	0,040	0,037	0,231

SOL4: CIN03-03 - Copertura inclinata (solaio laterocemento) (Esposizione SUD)											
Mese	gg	I_{sol} [MJ/m ² gg]	F _{hor}	F _{ov}	F _{fin}	α_{sol}	A [m ²]	U [W/m ² K]	R _{se} [m ² K/W]	A _{sol} [m ²]	$\Phi_{sol,op}$ [MJ]
Giugno	22	9,7	1,00	1,00	1,00	0,6	10,730	0,165	0,040	0,037	0,357
Luglio	31	9,7	1,00	1,00	1,00	0,6	10,730	0,165	0,040	0,037	0,356
Agosto	16	10,1	1,00	1,00	1,00	0,6	10,730	0,165	0,040	0,037	0,371

Locale: Aux

Stagione di riscaldamento

P15: TERMAC- PE06 - Parete con blocchi Normablok con isolante integrato spessore 51,5 cm (Esposizione NORD)											
Mese	gg	I_{sol} [MJ/m ² gg]	F _{hor}	F _{ov}	F _{fin}	α_{sol}	A [m ²]	U [W/m ² K]	R _{se} [m ² K/W]	A _{sol} [m ²]	$\Phi_{sol,op}$ [MJ]
Gennaio	31	1,5	1,00	1,00	1,00	0,6	11,180	0,151	0,040	0,041	0,060
Febbraio	28	2,4	1,00	1,00	1,00	0,6	11,180	0,151	0,040	0,041	0,096
Marzo	31	3,6	1,00	1,00	1,00	0,6	11,180	0,151	0,040	0,041	0,144
Aprile	22	5,1	1,00	1,00	1,00	0,6	11,180	0,151	0,040	0,041	0,207
Ottobre	27	2,7	1,00	1,00	1,00	0,6	11,180	0,151	0,040	0,041	0,110
Novembre	30	1,6	1,00	1,00	1,00	0,6	11,180	0,151	0,040	0,041	0,066
Dicembre	31	1,0	1,00	1,00	1,00	0,6	11,180	0,151	0,040	0,041	0,041

P16: TERMAC- PE06 - cls - Parete con blocchi e cls (Esposizione NORD)											
Mese	gg	I_{sol} [MJ/m ² gg]	F _{hor}	F _{ov}	F _{fin}	α_{sol}	A [m ²]	U [W/m ² K]	R _{se} [m ² K/W]	A _{sol} [m ²]	$\Phi_{sol,op}$ [MJ]
Gennaio	31	1,5	1,00	1,00	1,00	0,6	2,900	0,282	0,040	0,020	0,029
Febbraio	28	2,4	1,00	1,00	1,00	0,6	2,900	0,282	0,040	0,020	0,047
Marzo	31	3,6	1,00	1,00	1,00	0,6	2,900	0,282	0,040	0,020	0,070
Aprile	22	5,1	1,00	1,00	1,00	0,6	2,900	0,282	0,040	0,020	0,100
Ottobre	27	2,7	1,00	1,00	1,00	0,6	2,900	0,282	0,040	0,020	0,053
Novembre	30	1,6	1,00	1,00	1,00	0,6	2,900	0,282	0,040	0,020	0,032
Dicembre	31	1,0	1,00	1,00	1,00	0,6	2,900	0,282	0,040	0,020	0,020

P17: TERMAC- PE06 - Parete con blocchi Normablok con isolante integrato spessore 51,5 cm (Esposizione SUD)											
Mese	gg	I_{sol} [MJ/m ² gg]	F _{hor}	F _{ov}	F _{fin}	α_{sol}	A [m ²]	U [W/m ² K]	R _{se} [m ² K/W]	A _{sol} [m ²]	$\Phi_{sol,op}$ [MJ]
Gennaio	31	9,8	1,00	1,00	1,00	0,6	31,950	0,151	0,040	0,116	1,132
Febbraio	28	13,7	1,00	1,00	1,00	0,6	31,950	0,151	0,040	0,116	1,585
Marzo	31	12,7	1,00	1,00	1,00	0,6	31,950	0,151	0,040	0,116	1,476
Aprile	22	10,3	1,00	1,00	1,00	0,6	31,950	0,151	0,040	0,116	1,192
Ottobre	27	10,5	1,00	1,00	1,00	0,6	31,950	0,151	0,040	0,116	1,219
Novembre	30	9,8	1,00	1,00	1,00	0,6	31,950	0,151	0,040	0,116	1,132
Dicembre	31	8,9	1,00	1,00	1,00	0,6	31,950	0,151	0,040	0,116	1,034

P18: TERMAC- PE06 - cls - Parete con blocchi e cls (Esposizione SUD)											
Mese	gg	I_{sol} [MJ/m ² gg]	F _{hor}	F _{ov}	F _{fin}	α_{sol}	A [m ²]	U [W/m ² K]	R _{se} [m ² K/W]	A _{sol} [m ²]	$\Phi_{sol,op}$ [MJ]
Gennaio	31	9,8	1,00	1,00	1,00	0,6	2,900	0,282	0,040	0,020	0,192
Febbraio	28	13,7	1,00	1,00	1,00	0,6	2,900	0,282	0,040	0,020	0,268
Marzo	31	12,7	1,00	1,00	1,00	0,6	2,900	0,282	0,040	0,020	0,250
Aprile	22	10,3	1,00	1,00	1,00	0,6	2,900	0,282	0,040	0,020	0,202
Ottobre	27	10,5	1,00	1,00	1,00	0,6	2,900	0,282	0,040	0,020	0,206
Novembre	30	9,8	1,00	1,00	1,00	0,6	2,900	0,282	0,040	0,020	0,192
Dicembre	31	8,9	1,00	1,00	1,00	0,6	2,900	0,282	0,040	0,020	0,175

SOL5: CIN03-03 - Copertura inclinata (solaio laterocemento) (Esposizione NORD)											
Mese	gg	I _{sol} [MJ/m ² gg]	F _{hor}	F _{ov}	F _{fin}	α _{sol}	A [m ²]	U [W/m ² K]	R _{se} [m ² K/W]	A _{sol} [m ²]	Φ _{sol,op} [MJ]
Gennaio	31	1,5	1,00	1,00	1,00	0,6	11,920	0,165	0,040	0,041	0,060
Febbraio	28	2,4	1,00	1,00	1,00	0,6	11,920	0,165	0,040	0,041	0,097
Marzo	31	3,6	1,00	1,00	1,00	0,6	11,920	0,165	0,040	0,041	0,145
Aprile	22	5,1	1,00	1,00	1,00	0,6	11,920	0,165	0,040	0,041	0,208
Ottobre	27	2,7	1,00	1,00	1,00	0,6	11,920	0,165	0,040	0,041	0,111
Novembre	30	1,6	1,00	1,00	1,00	0,6	11,920	0,165	0,040	0,041	0,066
Dicembre	31	1,0	1,00	1,00	1,00	0,6	11,920	0,165	0,040	0,041	0,041

SOL6: CIN03-03 - Copertura inclinata (solaio laterocemento) (Esposizione SUD)											
Mese	gg	I _{sol} [MJ/m ² gg]	F _{hor}	F _{ov}	F _{fin}	α _{sol}	A [m ²]	U [W/m ² K]	R _{se} [m ² K/W]	A _{sol} [m ²]	Φ _{sol,op} [MJ]
Gennaio	31	9,8	1,00	1,00	1,00	0,6	18,450	0,165	0,040	0,063	0,617
Febbraio	28	13,7	1,00	1,00	1,00	0,6	18,450	0,165	0,040	0,063	0,864
Marzo	31	12,7	1,00	1,00	1,00	0,6	18,450	0,165	0,040	0,063	0,804
Aprile	22	10,3	1,00	1,00	1,00	0,6	18,450	0,165	0,040	0,063	0,650
Ottobre	27	10,5	1,00	1,00	1,00	0,6	18,450	0,165	0,040	0,063	0,664
Novembre	30	9,8	1,00	1,00	1,00	0,6	18,450	0,165	0,040	0,063	0,617
Dicembre	31	8,9	1,00	1,00	1,00	0,6	18,450	0,165	0,040	0,063	0,564

P19: TERMAC- PE06 - Parete con blocchi Normablok con isolante integrato spessore 51,5 cm (Esposizione EST)											
Mese	gg	I _{sol} [MJ/m ² gg]	F _{hor}	F _{ov}	F _{fin}	α _{sol}	A [m ²]	U [W/m ² K]	R _{se} [m ² K/W]	A _{sol} [m ²]	Φ _{sol,op} [MJ]
Gennaio	31	4,0	1,00	1,00	1,00	0,6	9,160	0,151	0,040	0,033	0,134
Febbraio	28	7,1	1,00	1,00	1,00	0,6	9,160	0,151	0,040	0,033	0,237
Marzo	31	9,4	1,00	1,00	1,00	0,6	9,160	0,151	0,040	0,033	0,311
Aprile	22	10,7	1,00	1,00	1,00	0,6	9,160	0,151	0,040	0,033	0,355
Ottobre	27	6,6	1,00	1,00	1,00	0,6	9,160	0,151	0,040	0,033	0,219
Novembre	30	4,4	1,00	1,00	1,00	0,6	9,160	0,151	0,040	0,033	0,148
Dicembre	31	3,3	1,00	1,00	1,00	0,6	9,160	0,151	0,040	0,033	0,109

P20: TERMAC- PE06 - cls - Parete con blocchi e cls (Esposizione EST)											
Mese	gg	I _{sol} [MJ/m ² gg]	F _{hor}	F _{ov}	F _{fin}	α _{sol}	A [m ²]	U [W/m ² K]	R _{se} [m ² K/W]	A _{sol} [m ²]	Φ _{sol,op} [MJ]
Gennaio	31	4,0	1,00	1,00	1,00	0,6	1,920	0,282	0,040	0,013	0,053
Febbraio	28	7,1	1,00	1,00	1,00	0,6	1,920	0,282	0,040	0,013	0,093
Marzo	31	9,4	1,00	1,00	1,00	0,6	1,920	0,282	0,040	0,013	0,122
Aprile	22	10,7	1,00	1,00	1,00	0,6	1,920	0,282	0,040	0,013	0,139
Ottobre	27	6,6	1,00	1,00	1,00	0,6	1,920	0,282	0,040	0,013	0,086
Novembre	30	4,4	1,00	1,00	1,00	0,6	1,920	0,282	0,040	0,013	0,058
Dicembre	31	3,3	1,00	1,00	1,00	0,6	1,920	0,282	0,040	0,013	0,043

Stagione di raffrescamento

P15: TERMAC- PE06 - Parete con blocchi Normablok con isolante integrato spessore 51,5 cm (Esposizione NORD)											
Mese	gg	I _{sol} [MJ/m ² gg]	F _{hor}	F _{ov}	F _{fin}	α _{sol}	A [m ²]	U [W/m ² K]	R _{se} [m ² K/W]	A _{sol} [m ²]	Φ _{sol,op} [MJ]
Giugno	22	9,3	1,00	1,00	1,00	0,6	11,180	0,151	0,040	0,041	0,376
Luglio	31	8,6	1,00	1,00	1,00	0,6	11,180	0,151	0,040	0,041	0,347
Agosto	16	6,3	1,00	1,00	1,00	0,6	11,180	0,151	0,040	0,041	0,255

P16: TERMAC- PE06 - cls - Parete con blocchi e cls (Esposizione NORD)											
Mese	gg	I _{sol} [MJ/m ² gg]	F _{hor}	F _{ov}	F _{fin}	α _{sol}	A [m ²]	U [W/m ² K]	R _{se} [m ² K/W]	A _{sol} [m ²]	Φ _{sol,op} [MJ]
Giugno	22	9,3	1,00	1,00	1,00	0,6	2,900	0,282	0,040	0,020	0,182
Luglio	31	8,6	1,00	1,00	1,00	0,6	2,900	0,282	0,040	0,020	0,168
Agosto	16	6,3	1,00	1,00	1,00	0,6	2,900	0,282	0,040	0,020	0,123

P17: TERMAC- PE06 - Parete con blocchi Normablok con isolante integrato spessore 51,5 cm (Esposizione SUD)											
Mese	gg	I _{sol} [MJ/m ² gg]	F _{hor}	F _{ov}	F _{fin}	α _{sol}	A [m ²]	U [W/m ² K]	R _{se} [m ² K/W]	A _{sol} [m ²]	Φ _{sol,op} [MJ]
Giugno	22	9,7	1,00	1,00	1,00	0,6	31,950	0,151	0,040	0,116	1,126

Luglio	31	9,7	1,00	1,00	1,00	0,6	31,950	0,151	0,040	0,116	1,122
Agosto	16	10,1	1,00	1,00	1,00	0,6	31,950	0,151	0,040	0,116	1,170

P18: TERMAC- PE06 - cls - Parete con blocchi e cls (Esposizione SUD)

Mese	gg	I_{sol} [MJ/m ² gg]	F _{hor}	F _{ov}	F _{fin}	α_{sol}	A [m ²]	U [W/m ² K]	R _{se} [m ² K/W]	A _{sol} [m ²]	$\Phi_{sol,op}$ [MJ]
Giugno	22	9,7	1,00	1,00	1,00	0,6	2,900	0,282	0,040	0,020	0,191
Luglio	31	9,7	1,00	1,00	1,00	0,6	2,900	0,282	0,040	0,020	0,190
Agosto	16	10,1	1,00	1,00	1,00	0,6	2,900	0,282	0,040	0,020	0,198

SOL5: CIN03-03 - Copertura inclinata (solaio laterocemento) (Esposizione NORD)

Mese	gg	I_{sol} [MJ/m ² gg]	F _{hor}	F _{ov}	F _{fin}	α_{sol}	A [m ²]	U [W/m ² K]	R _{se} [m ² K/W]	A _{sol} [m ²]	$\Phi_{sol,op}$ [MJ]
Giugno	22	9,3	1,00	1,00	1,00	0,6	11,920	0,165	0,040	0,041	0,378
Luglio	31	8,6	1,00	1,00	1,00	0,6	11,920	0,165	0,040	0,041	0,349
Agosto	16	6,3	1,00	1,00	1,00	0,6	11,920	0,165	0,040	0,041	0,257

SOL6: CIN03-03 - Copertura inclinata (solaio laterocemento) (Esposizione SUD)

Mese	gg	I_{sol} [MJ/m ² gg]	F _{hor}	F _{ov}	F _{fin}	α_{sol}	A [m ²]	U [W/m ² K]	R _{se} [m ² K/W]	A _{sol} [m ²]	$\Phi_{sol,op}$ [MJ]
Giugno	22	9,7	1,00	1,00	1,00	0,6	18,450	0,165	0,040	0,063	0,614
Luglio	31	9,7	1,00	1,00	1,00	0,6	18,450	0,165	0,040	0,063	0,611
Agosto	16	10,1	1,00	1,00	1,00	0,6	18,450	0,165	0,040	0,063	0,638

P19: TERMAC- PE06 - Parete con blocchi Normablok con isolante integrato spessore 51,5 cm (Esposizione EST)

Mese	gg	I_{sol} [MJ/m ² gg]	F _{hor}	F _{ov}	F _{fin}	α_{sol}	A [m ²]	U [W/m ² K]	R _{se} [m ² K/W]	A _{sol} [m ²]	$\Phi_{sol,op}$ [MJ]
Giugno	22	13,5	1,00	1,00	1,00	0,6	9,160	0,151	0,040	0,033	0,447
Luglio	31	13,0	1,00	1,00	1,00	0,6	9,160	0,151	0,040	0,033	0,432
Agosto	16	11,7	1,00	1,00	1,00	0,6	9,160	0,151	0,040	0,033	0,388

P20: TERMAC- PE06 - cls - Parete con blocchi e cls (Esposizione EST)

Mese	gg	I_{sol} [MJ/m ² gg]	F _{hor}	F _{ov}	F _{fin}	α_{sol}	A [m ²]	U [W/m ² K]	R _{se} [m ² K/W]	A _{sol} [m ²]	$\Phi_{sol,op}$ [MJ]
Giugno	22	13,5	1,00	1,00	1,00	0,6	1,920	0,282	0,040	0,013	0,175
Luglio	31	13,0	1,00	1,00	1,00	0,6	1,920	0,282	0,040	0,013	0,169
Agosto	16	11,7	1,00	1,00	1,00	0,6	1,920	0,282	0,040	0,013	0,152

Locale: wc

Stagione di riscaldamento

P29: TERMAC- PE06 - Parete con blocchi Normablok con isolante integrato spessore 51,5 cm (Esposizione NORD)

Mese	gg	I_{sol} [MJ/m ² gg]	F _{hor}	F _{ov}	F _{fin}	α_{sol}	A [m ²]	U [W/m ² K]	R _{se} [m ² K/W]	A _{sol} [m ²]	$\Phi_{sol,op}$ [MJ]
Gennaio	31	1,5	1,00	1,00	1,00	0,6	7,000	0,151	0,040	0,025	0,037
Febbraio	28	2,4	1,00	1,00	1,00	0,6	7,000	0,151	0,040	0,025	0,060
Marzo	31	3,6	1,00	1,00	1,00	0,6	7,000	0,151	0,040	0,025	0,090
Aprile	22	5,1	1,00	1,00	1,00	0,6	7,000	0,151	0,040	0,025	0,130
Ottobre	27	2,7	1,00	1,00	1,00	0,6	7,000	0,151	0,040	0,025	0,069
Novembre	30	1,6	1,00	1,00	1,00	0,6	7,000	0,151	0,040	0,025	0,041
Dicembre	31	1,0	1,00	1,00	1,00	0,6	7,000	0,151	0,040	0,025	0,026

P30: TERMAC- PE06 - cls - Parete con blocchi e cls (Esposizione NORD)

Mese	gg	I_{sol} [MJ/m ² gg]	F _{hor}	F _{ov}	F _{fin}	α_{sol}	A [m ²]	U [W/m ² K]	R _{se} [m ² K/W]	A _{sol} [m ²]	$\Phi_{sol,op}$ [MJ]
Gennaio	31	1,5	1,00	1,00	1,00	0,6	1,690	0,282	0,040	0,011	0,017
Febbraio	28	2,4	1,00	1,00	1,00	0,6	1,690	0,282	0,040	0,011	0,027
Marzo	31	3,6	1,00	1,00	1,00	0,6	1,690	0,282	0,040	0,011	0,041
Aprile	22	5,1	1,00	1,00	1,00	0,6	1,690	0,282	0,040	0,011	0,058
Ottobre	27	2,7	1,00	1,00	1,00	0,6	1,690	0,282	0,040	0,011	0,031
Novembre	30	1,6	1,00	1,00	1,00	0,6	1,690	0,282	0,040	0,011	0,019
Dicembre	31	1,0	1,00	1,00	1,00	0,6	1,690	0,282	0,040	0,011	0,012

P31: TERMAC- PE06 - Parete con blocchi Normablok con isolante integrato spessore 51,5 cm (Esposizione EST)											
Mese	gg	I _{sol} [MJ/m ² gg]	F _{hor}	F _{ov}	F _{fin}	α _{sol}	A [m ²]	U [W/m ² K]	R _{se} [m ² K/W]	A _{sol} [m ²]	Φ _{sol,op} [MJ]
Gennaio	31	4,0	1,00	1,00	1,00	0,6	6,020	0,151	0,040	0,022	0,088
Febbraio	28	7,1	1,00	1,00	1,00	0,6	6,020	0,151	0,040	0,022	0,156
Marzo	31	9,4	1,00	1,00	1,00	0,6	6,020	0,151	0,040	0,022	0,205
Aprile	22	10,7	1,00	1,00	1,00	0,6	6,020	0,151	0,040	0,022	0,233
Ottobre	27	6,6	1,00	1,00	1,00	0,6	6,020	0,151	0,040	0,022	0,144
Novembre	30	4,4	1,00	1,00	1,00	0,6	6,020	0,151	0,040	0,022	0,097
Dicembre	31	3,3	1,00	1,00	1,00	0,6	6,020	0,151	0,040	0,022	0,072

P32: TERMAC- PE06 - cls - Parete con blocchi e cls (Esposizione EST)											
Mese	gg	I _{sol} [MJ/m ² gg]	F _{hor}	F _{ov}	F _{fin}	α _{sol}	A [m ²]	U [W/m ² K]	R _{se} [m ² K/W]	A _{sol} [m ²]	Φ _{sol,op} [MJ]
Gennaio	31	4,0	1,00	1,00	1,00	0,6	0,990	0,282	0,040	0,007	0,027
Febbraio	28	7,1	1,00	1,00	1,00	0,6	0,990	0,282	0,040	0,007	0,048
Marzo	31	9,4	1,00	1,00	1,00	0,6	0,990	0,282	0,040	0,007	0,063
Aprile	22	10,7	1,00	1,00	1,00	0,6	0,990	0,282	0,040	0,007	0,072
Ottobre	27	6,6	1,00	1,00	1,00	0,6	0,990	0,282	0,040	0,007	0,044
Novembre	30	4,4	1,00	1,00	1,00	0,6	0,990	0,282	0,040	0,007	0,030
Dicembre	31	3,3	1,00	1,00	1,00	0,6	0,990	0,282	0,040	0,007	0,022

SOL9: CIN03-03 - Copertura inclinata (solaio laterocemento) (Esposizione NORD)											
Mese	gg	I _{sol} [MJ/m ² gg]	F _{hor}	F _{ov}	F _{fin}	α _{sol}	A [m ²]	U [W/m ² K]	R _{se} [m ² K/W]	A _{sol} [m ²]	Φ _{sol,op} [MJ]
Gennaio	31	1,5	1,00	1,00	1,00	0,6	6,450	0,165	0,040	0,022	0,032
Febbraio	28	2,4	1,00	1,00	1,00	0,6	6,450	0,165	0,040	0,022	0,052
Marzo	31	3,6	1,00	1,00	1,00	0,6	6,450	0,165	0,040	0,022	0,078
Aprile	22	5,1	1,00	1,00	1,00	0,6	6,450	0,165	0,040	0,022	0,113
Ottobre	27	2,7	1,00	1,00	1,00	0,6	6,450	0,165	0,040	0,022	0,060
Novembre	30	1,6	1,00	1,00	1,00	0,6	6,450	0,165	0,040	0,022	0,036
Dicembre	31	1,0	1,00	1,00	1,00	0,6	6,450	0,165	0,040	0,022	0,022

Stagione di raffrescamento

P29: TERMAC- PE06 - Parete con blocchi Normablok con isolante integrato spessore 51,5 cm (Esposizione NORD)											
Mese	gg	I _{sol} [MJ/m ² gg]	F _{hor}	F _{ov}	F _{fin}	α _{sol}	A [m ²]	U [W/m ² K]	R _{se} [m ² K/W]	A _{sol} [m ²]	Φ _{sol,op} [MJ]
Giugno	22	9,3	1,00	1,00	1,00	0,6	7,000	0,151	0,040	0,025	0,235
Luglio	31	8,6	1,00	1,00	1,00	0,6	7,000	0,151	0,040	0,025	0,217
Agosto	16	6,3	1,00	1,00	1,00	0,6	7,000	0,151	0,040	0,025	0,160

P30: TERMAC- PE06 - cls - Parete con blocchi e cls (Esposizione NORD)											
Mese	gg	I _{sol} [MJ/m ² gg]	F _{hor}	F _{ov}	F _{fin}	α _{sol}	A [m ²]	U [W/m ² K]	R _{se} [m ² K/W]	A _{sol} [m ²]	Φ _{sol,op} [MJ]
Giugno	22	9,3	1,00	1,00	1,00	0,6	1,690	0,282	0,040	0,011	0,106
Luglio	31	8,6	1,00	1,00	1,00	0,6	1,690	0,282	0,040	0,011	0,098
Agosto	16	6,3	1,00	1,00	1,00	0,6	1,690	0,282	0,040	0,011	0,072

P31: TERMAC- PE06 - Parete con blocchi Normablok con isolante integrato spessore 51,5 cm (Esposizione EST)											
Mese	gg	I _{sol} [MJ/m ² gg]	F _{hor}	F _{ov}	F _{fin}	α _{sol}	A [m ²]	U [W/m ² K]	R _{se} [m ² K/W]	A _{sol} [m ²]	Φ _{sol,op} [MJ]
Giugno	22	13,5	1,00	1,00	1,00	0,6	6,020	0,151	0,040	0,022	0,294
Luglio	31	13,0	1,00	1,00	1,00	0,6	6,020	0,151	0,040	0,022	0,284
Agosto	16	11,7	1,00	1,00	1,00	0,6	6,020	0,151	0,040	0,022	0,255

P32: TERMAC- PE06 - cls - Parete con blocchi e cls (Esposizione EST)											
Mese	gg	I _{sol} [MJ/m ² gg]	F _{hor}	F _{ov}	F _{fin}	α _{sol}	A [m ²]	U [W/m ² K]	R _{se} [m ² K/W]	A _{sol} [m ²]	Φ _{sol,op} [MJ]
Giugno	22	13,5	1,00	1,00	1,00	0,6	0,990	0,282	0,040	0,007	0,090
Luglio	31	13,0	1,00	1,00	1,00	0,6	0,990	0,282	0,040	0,007	0,087
Agosto	16	11,7	1,00	1,00	1,00	0,6	0,990	0,282	0,040	0,007	0,078

SOL9: CIN03-03 - Copertura inclinata (solaio laterocemento) (Esposizione NORD)											
Mese	gg	I_{sol} [MJ/m ² gg]	F _{hor}	F _{ov}	F _{fin}	α_{sol}	A [m ²]	U [W/m ² K]	R _{se} [m ² K/W]	A _{sol} [m ²]	$\Phi_{sol,op}$ [MJ]
Giugno	22	9,3	1,00	1,00	1,00	0,6	6,450	0,165	0,040	0,022	0,205
Luglio	31	8,6	1,00	1,00	1,00	0,6	6,450	0,165	0,040	0,022	0,189
Agosto	16	6,3	1,00	1,00	1,00	0,6	6,450	0,165	0,040	0,022	0,139

Locale: locale tecnico

Stagione di riscaldamento

P33: TERMAC- PE06 - Parete con blocchi Normablok con isolante integrato spessore 51,5 cm (Esposizione NORD)											
Mese	gg	I_{sol} [MJ/m ² gg]	F _{hor}	F _{ov}	F _{fin}	α_{sol}	A [m ²]	U [W/m ² K]	R _{se} [m ² K/W]	A _{sol} [m ²]	$\Phi_{sol,op}$ [MJ]
Gennaio	31	1,5	1,00	1,00	1,00	0,6	35,650	0,151	0,040	0,129	0,190
Febbraio	28	2,4	1,00	1,00	1,00	0,6	35,650	0,151	0,040	0,129	0,306
Marzo	31	3,6	1,00	1,00	1,00	0,6	35,650	0,151	0,040	0,129	0,459
Aprile	22	5,1	1,00	1,00	1,00	0,6	35,650	0,151	0,040	0,129	0,660
Ottobre	27	2,7	1,00	1,00	1,00	0,6	35,650	0,151	0,040	0,129	0,350
Novembre	30	1,6	1,00	1,00	1,00	0,6	35,650	0,151	0,040	0,129	0,211
Dicembre	31	1,0	1,00	1,00	1,00	0,6	35,650	0,151	0,040	0,129	0,131

P34: TERMAC- PE06 - cls - Parete con blocchi e cls (Esposizione NORD)											
Mese	gg	I_{sol} [MJ/m ² gg]	F _{hor}	F _{ov}	F _{fin}	α_{sol}	A [m ²]	U [W/m ² K]	R _{se} [m ² K/W]	A _{sol} [m ²]	$\Phi_{sol,op}$ [MJ]
Gennaio	31	1,5	1,00	1,00	1,00	0,6	5,550	0,282	0,040	0,038	0,055
Febbraio	28	2,4	1,00	1,00	1,00	0,6	5,550	0,282	0,040	0,038	0,089
Marzo	31	3,6	1,00	1,00	1,00	0,6	5,550	0,282	0,040	0,038	0,133
Aprile	22	5,1	1,00	1,00	1,00	0,6	5,550	0,282	0,040	0,038	0,192
Ottobre	27	2,7	1,00	1,00	1,00	0,6	5,550	0,282	0,040	0,038	0,102
Novembre	30	1,6	1,00	1,00	1,00	0,6	5,550	0,282	0,040	0,038	0,061
Dicembre	31	1,0	1,00	1,00	1,00	0,6	5,550	0,282	0,040	0,038	0,038

P35: TERMAC- PE06 - Parete con blocchi Normablok con isolante integrato spessore 51,5 cm (Esposizione SUD)											
Mese	gg	I_{sol} [MJ/m ² gg]	F _{hor}	F _{ov}	F _{fin}	α_{sol}	A [m ²]	U [W/m ² K]	R _{se} [m ² K/W]	A _{sol} [m ²]	$\Phi_{sol,op}$ [MJ]
Gennaio	31	9,8	1,00	1,00	1,00	0,6	35,660	0,151	0,040	0,129	1,263
Febbraio	28	13,7	1,00	1,00	1,00	0,6	35,660	0,151	0,040	0,129	1,769
Marzo	31	12,7	1,00	1,00	1,00	0,6	35,660	0,151	0,040	0,129	1,647
Aprile	22	10,3	1,00	1,00	1,00	0,6	35,660	0,151	0,040	0,129	1,331
Ottobre	27	10,5	1,00	1,00	1,00	0,6	35,660	0,151	0,040	0,129	1,360
Novembre	30	9,8	1,00	1,00	1,00	0,6	35,660	0,151	0,040	0,129	1,263
Dicembre	31	8,9	1,00	1,00	1,00	0,6	35,660	0,151	0,040	0,129	1,154

P36: TERMAC- PE06 - cls - Parete con blocchi e cls (Esposizione SUD)											
Mese	gg	I_{sol} [MJ/m ² gg]	F _{hor}	F _{ov}	F _{fin}	α_{sol}	A [m ²]	U [W/m ² K]	R _{se} [m ² K/W]	A _{sol} [m ²]	$\Phi_{sol,op}$ [MJ]
Gennaio	31	9,8	1,00	1,00	1,00	0,6	5,550	0,282	0,040	0,038	0,367
Febbraio	28	13,7	1,00	1,00	1,00	0,6	5,550	0,282	0,040	0,038	0,514
Marzo	31	12,7	1,00	1,00	1,00	0,6	5,550	0,282	0,040	0,038	0,478
Aprile	22	10,3	1,00	1,00	1,00	0,6	5,550	0,282	0,040	0,038	0,386
Ottobre	27	10,5	1,00	1,00	1,00	0,6	5,550	0,282	0,040	0,038	0,395
Novembre	30	9,8	1,00	1,00	1,00	0,6	5,550	0,282	0,040	0,038	0,367
Dicembre	31	8,9	1,00	1,00	1,00	0,6	5,550	0,282	0,040	0,038	0,335

SOL10: CIN03-03 - Copertura inclinata (solaio laterocemento) (Esposizione NORD)											
Mese	gg	I_{sol} [MJ/m ² gg]	F _{hor}	F _{ov}	F _{fin}	α_{sol}	A [m ²]	U [W/m ² K]	R _{se} [m ² K/W]	A _{sol} [m ²]	$\Phi_{sol,op}$ [MJ]
Gennaio	31	1,5	1,00	1,00	1,00	0,6	22,000	0,165	0,040	0,075	0,111
Febbraio	28	2,4	1,00	1,00	1,00	0,6	22,000	0,165	0,040	0,075	0,178
Marzo	31	3,6	1,00	1,00	1,00	0,6	22,000	0,165	0,040	0,075	0,267
Aprile	22	5,1	1,00	1,00	1,00	0,6	22,000	0,165	0,040	0,075	0,384
Ottobre	27	2,7	1,00	1,00	1,00	0,6	22,000	0,165	0,040	0,075	0,204
Novembre	30	1,6	1,00	1,00	1,00	0,6	22,000	0,165	0,040	0,075	0,123
Dicembre	31	1,0	1,00	1,00	1,00	0,6	22,000	0,165	0,040	0,075	0,076

SOL11: CIN03-03 - Copertura inclinata (solaio laterocemento) (Esposizione SUD)											
Mese	gg	I _{sol} [MJ/m ² gg]	F _{hor}	F _{ov}	F _{fin}	α _{sol}	A [m ²]	U [W/m ² K]	R _{se} [m ² K/W]	A _{sol} [m ²]	Φ _{sol,op} [MJ]
Gennaio	31	9,8	1,00	1,00	1,00	0,6	22,000	0,165	0,040	0,075	0,736
Febbraio	28	13,7	1,00	1,00	1,00	0,6	22,000	0,165	0,040	0,075	1,030
Marzo	31	12,7	1,00	1,00	1,00	0,6	22,000	0,165	0,040	0,075	0,959
Aprile	22	10,3	1,00	1,00	1,00	0,6	22,000	0,165	0,040	0,075	0,775
Ottobre	27	10,5	1,00	1,00	1,00	0,6	22,000	0,165	0,040	0,075	0,792
Novembre	30	9,8	1,00	1,00	1,00	0,6	22,000	0,165	0,040	0,075	0,736
Dicembre	31	8,9	1,00	1,00	1,00	0,6	22,000	0,165	0,040	0,075	0,672

Stagione di raffrescamento

P33: TERMAC- PE06 - Parete con blocchi Normablok con isolante integrato spessore 51,5 cm (Esposizione NORD)											
Mese	gg	I _{sol} [MJ/m ² gg]	F _{hor}	F _{ov}	F _{fin}	α _{sol}	A [m ²]	U [W/m ² K]	R _{se} [m ² K/W]	A _{sol} [m ²]	Φ _{sol,op} [MJ]
Giugno	22	9,3	1,00	1,00	1,00	0,6	35,650	0,151	0,040	0,129	1,198
Luglio	31	8,6	1,00	1,00	1,00	0,6	35,650	0,151	0,040	0,129	1,107
Agosto	16	6,3	1,00	1,00	1,00	0,6	35,650	0,151	0,040	0,129	0,813

P34: TERMAC- PE06 - cls - Parete con blocchi e cls (Esposizione NORD)											
Mese	gg	I _{sol} [MJ/m ² gg]	F _{hor}	F _{ov}	F _{fin}	α _{sol}	A [m ²]	U [W/m ² K]	R _{se} [m ² K/W]	A _{sol} [m ²]	Φ _{sol,op} [MJ]
Giugno	22	9,3	1,00	1,00	1,00	0,6	5,550	0,282	0,040	0,038	0,348
Luglio	31	8,6	1,00	1,00	1,00	0,6	5,550	0,282	0,040	0,038	0,322
Agosto	16	6,3	1,00	1,00	1,00	0,6	5,550	0,282	0,040	0,038	0,236

P35: TERMAC- PE06 - Parete con blocchi Normablok con isolante integrato spessore 51,5 cm (Esposizione SUD)											
Mese	gg	I _{sol} [MJ/m ² gg]	F _{hor}	F _{ov}	F _{fin}	α _{sol}	A [m ²]	U [W/m ² K]	R _{se} [m ² K/W]	A _{sol} [m ²]	Φ _{sol,op} [MJ]
Giugno	22	9,7	1,00	1,00	1,00	0,6	35,660	0,151	0,040	0,129	1,257
Luglio	31	9,7	1,00	1,00	1,00	0,6	35,660	0,151	0,040	0,129	1,252
Agosto	16	10,1	1,00	1,00	1,00	0,6	35,660	0,151	0,040	0,129	1,306

P36: TERMAC- PE06 - cls - Parete con blocchi e cls (Esposizione SUD)											
Mese	gg	I _{sol} [MJ/m ² gg]	F _{hor}	F _{ov}	F _{fin}	α _{sol}	A [m ²]	U [W/m ² K]	R _{se} [m ² K/W]	A _{sol} [m ²]	Φ _{sol,op} [MJ]
Giugno	22	9,7	1,00	1,00	1,00	0,6	5,550	0,282	0,040	0,038	0,365
Luglio	31	9,7	1,00	1,00	1,00	0,6	5,550	0,282	0,040	0,038	0,364
Agosto	16	10,1	1,00	1,00	1,00	0,6	5,550	0,282	0,040	0,038	0,379

SOL10: CIN03-03 - Copertura inclinata (solaio laterocemento) (Esposizione NORD)											
Mese	gg	I _{sol} [MJ/m ² gg]	F _{hor}	F _{ov}	F _{fin}	α _{sol}	A [m ²]	U [W/m ² K]	R _{se} [m ² K/W]	A _{sol} [m ²]	Φ _{sol,op} [MJ]
Giugno	22	9,3	1,00	1,00	1,00	0,6	22,000	0,165	0,040	0,075	0,698
Luglio	31	8,6	1,00	1,00	1,00	0,6	22,000	0,165	0,040	0,075	0,645
Agosto	16	6,3	1,00	1,00	1,00	0,6	22,000	0,165	0,040	0,075	0,473

SOL11: CIN03-03 - Copertura inclinata (solaio laterocemento) (Esposizione SUD)											
Mese	gg	I _{sol} [MJ/m ² gg]	F _{hor}	F _{ov}	F _{fin}	α _{sol}	A [m ²]	U [W/m ² K]	R _{se} [m ² K/W]	A _{sol} [m ²]	Φ _{sol,op} [MJ]
Giugno	22	9,7	1,00	1,00	1,00	0,6	22,000	0,165	0,040	0,075	0,732
Luglio	31	9,7	1,00	1,00	1,00	0,6	22,000	0,165	0,040	0,075	0,729
Agosto	16	10,1	1,00	1,00	1,00	0,6	22,000	0,165	0,040	0,075	0,760

Riepilogo zona

Mese	Φ _{sol,op,mn} [MJ]	Φ _{sol,op,mn,u} [MJ]	Φ _{sol,op} [MJ]
Gennaio	7,323	0,000	7,323
Febbraio	10,627	0,000	10,627

Marzo	11,008	0,000	11,008
Aprile	10,556	0,000	10,556
Maggio	11,400	0,000	11,400
Giugno	12,904	0,000	12,904
Luglio	12,424	0,000	12,424
Agosto	11,236	0,000	11,236
Settembre	9,973	0,000	9,973
Ottobre	8,813	0,000	8,813
Novembre	7,467	0,000	7,467
Dicembre	6,451	0,000	6,451
Totale:	120,181	0,000	120,181

APPORTI SOLARI ATTRAVERSO COMPONENTI TRASPARENTI

Per ogni zona termica dell'edificio e per ogni mese o frazione di mese, gli apporti di energia termica dovuti alla radiazione solare incidente sui componenti vetrati si calcolano secondo le seguenti equazioni:

$$Q_{sol,op} = \left\{ \sum_k \phi_{sol,w,mn,k} \right\} \cdot t + \sum_j Q_{sd,w,j}$$

dove:

$\phi_{sol,w,mn,k}$ flusso termico k-esimo di origine solare, mediato sul tempo [W];

$Q_{sd,w,j}$ apporti di energia termica diretti attraverso le partizioni trasparenti, dovuti alla radiazione solare entranti nella zona climatizzata dalla serra j-esima [MJ]

Flusso termico di origine solare

Il flusso termico k-esimo di origine solare ($\phi_{sol,w,k}$), espresso in MJ, si calcola con la seguente equazione:

$$\phi_{sol,w,k} = F_{sh,ob,k} * A_{sol,w,k} * I_{sol,k}$$

dove:

$F_{sh,ob,k}$ fattore di riduzione per ombreggiatura relativo ad elementi esterni per l'area di captazione solare effettiva della superficie k-esima;

$I_{sol,k}$ irradianza solare media del mese considerato o della frazione del mese, sulla superficie k-esima, con dato orientamento e angolo d'inclinazione sul piano orizzontale [MJ/m²];

$A_{sol,k}$ area di captazione solare effettiva della superficie vetrata k-esima con dato orientamento e angolo di inclinazione sul piano orizzontale, nella zona o ambiente considerato [m²], determinato con l'equazione seguente:

$$A_{sol,w,k} = F_{sh,gl} * g_{gl} * (1 - F_F) * A_{w,p}$$

$F_{sh,gl}$ fattore di riduzione degli apporti solari relativo all'utilizzo di schermature mobili;

F_F frazione di area relativa al telaio (rapporto tra l'area proiettata del telaio e l'area proiettata totale del componente finestrato);

$A_{w,p}$ area proiettata totale del componente vetrato [m²];

g_{gl} trasmittanza di energia solare della parte trasparente del componente, ricavati moltiplicando i valori di trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale ($g_{gl,n}$) per un fattore di esposizione (F_w) che considera la variazione della trasmittanza di energia solare totale in funzione dell'angolo d'incidenza della radiazione solare.

Zona climatizzata "Zona Climatizzata 1 - Zona Termica 1"

Locale: Ufficio

Stagione di riscaldamento

INF1: FE01 - Infisso (129x129) con telaio in pvc e vetri trattati (4-6-4-6-4 Argon) (Esposizione NORD)											
Mese	gg	I_{sol} [MJ/m ² gg]	F_{hor}	F_{ov}	F_{fin}	$g_{gl,n}$	A_w [m ²]	F_w [m ²]	$F_{sh,gl}$	A_{sol} [m ²]	$\phi_{sol,op}$ [MJ]
Gennaio	31	1,470	1,00	1,00	1,00	0,50	1,664	1,103	1,000	0,485	0,713
Febbraio	28	2,37	1,00	1,00	1,00	0,50	1,664	1,103	1,000	0,485	1,150
Marzo	31	3,55	1,00	1,00	1,00	0,50	1,664	1,103	1,000	0,485	1,720
Aprile	22	5,10	1,00	1,00	1,00	0,50	1,664	1,103	1,000	0,478	2,442

Ottobre	27	2,71	1,00	1,00	1,00	0,50	1,664	1,103	1,000	0,484	1,312
Novembre	30	1,63	1,00	1,00	1,00	0,50	1,664	1,103	1,000	0,485	0,790
Dicembre	31	1,01	1,00	1,00	1,00	0,50	1,664	1,103	1,000	0,485	0,490

Stagione di raffrescamento

FE01 - Infisso (129x129) con telaio in pvc e vetri trattati (4-6-4-6-4 Argon) (Esposizione NORD)

Mese	gg	I_{sol} [MJ/m ² gg]	F _{hor}	F _{ov}	F _{fin}	g _{gl,n}	A _w [m ²]	F _w [m ²]	F _{sh,gl}	A _{sol} [m ²]	Φ _{sol,op} [MJ]
Giugno	22	9,27	1,00	1,00	1,00	0,50	1,664	1,103	1,000	0,442	4,097
Luglio	31	8,57	1,00	1,00	1,00	0,50	1,664	1,103	1,000	0,442	3,782
Agosto	16	6,29	1,00	1,00	1,00	0,50	1,664	1,103	1,000	0,466	2,933

Locale: wc

Stagione di riscaldamento

INF2: FE01 - Infisso (129x129) con telaio in pvc e vetri trattati (4-6-4-6-4 Argon) (Esposizione OVEST)

Mese	gg	I_{sol} [MJ/m ² gg]	F _{hor}	F _{ov}	F _{fin}	g _{gl,n}	A _w [m ²]	F _w [m ²]	F _{sh,gl}	A _{sol} [m ²]	Φ _{sol,op} [MJ]
Gennaio	31	4,048	1,00	1,00	1,00	0,50	1,960	1,411	1,000	0,588	2,379
Febbraio	28	7,14	1,00	1,00	1,00	0,50	1,960	1,411	1,000	0,612	4,376
Marzo	31	9,38	1,00	1,00	1,00	0,50	1,960	1,411	1,000	0,624	5,850
Aprile	22	10,68	1,00	1,00	1,00	0,50	1,960	1,411	1,000	0,631	6,736
Ottobre	27	6,59	1,00	1,00	1,00	0,50	1,960	1,411	1,000	0,615	4,054
Novembre	30	4,45	1,00	1,00	1,00	0,50	1,960	1,411	1,000	0,600	2,670
Dicembre	31	3,29	1,00	1,00	1,00	0,50	1,960	1,411	1,000	0,588	1,937

Stagione di raffrescamento

FE01 - Infisso (129x129) con telaio in pvc e vetri trattati (4-6-4-6-4 Argon) (Esposizione OVEST)

Mese	gg	I_{sol} [MJ/m ² gg]	F _{hor}	F _{ov}	F _{fin}	g _{gl,n}	A _w [m ²]	F _w [m ²]	F _{sh,gl}	A _{sol} [m ²]	Φ _{sol,op} [MJ]
Giugno	22	13,47	1,00	1,00	1,00	0,50	1,960	1,411	1,000	0,634	8,536
Luglio	31	12,99	1,00	1,00	1,00	0,50	1,960	1,411	1,000	0,634	8,233
Agosto	16	11,69	1,00	1,00	1,00	0,50	1,960	1,411	1,000	0,634	7,407

Locale: Sala controllo

Stagione di riscaldamento

INF3: FE 02 - Porta finestra (Esposizione NORD)

Mese	gg	I_{sol} [MJ/m ² gg]	F _{hor}	F _{ov}	F _{fin}	g _{gl,n}	A _w [m ²]	F _w [m ²]	F _{sh,gl}	A _{sol} [m ²]	Φ _{sol,op} [MJ]
Gennaio	31	1,470	1,00	1,00	1,00	0,50	4,200	3,360	1,000	1,478	2,173
Febbraio	28	2,37	1,00	1,00	1,00	0,50	4,200	3,360	1,000	1,478	3,504
Marzo	31	3,55	1,00	1,00	1,00	0,50	4,200	3,360	1,000	1,477	5,242
Aprile	22	5,10	1,00	1,00	1,00	0,50	4,200	3,360	1,000	1,458	7,442
Ottobre	27	2,71	1,00	1,00	1,00	0,50	4,200	3,360	1,000	1,475	3,997
Novembre	30	1,63	1,00	1,00	1,00	0,50	4,200	3,360	1,000	1,477	2,407
Dicembre	31	1,01	1,00	1,00	1,00	0,50	4,200	3,360	1,000	1,478	1,493

Stagione di raffrescamento

FE 02 - Porta finestra (Esposizione NORD)

Mese	gg	I_{sol} [MJ/m ² gg]	F _{hor}	F _{ov}	F _{fin}	g _{gl,n}	A _w [m ²]	F _w [m ²]	F _{sh,gl}	A _{sol} [m ²]	Φ _{sol,op} [MJ]
Giugno	22	9,27	1,00	1,00	1,00	0,50	4,200	3,360	1,000	1,347	12,486
Luglio	31	8,57	1,00	1,00	1,00	0,50	4,200	3,360	1,000	1,346	11,526
Agosto	16	6,29	1,00	1,00	1,00	0,50	4,200	3,360	1,000	1,421	8,939

Locale: Aux

Stagione di riscaldamento

INF4: FE 02 - Porta finestra (Esposizione NORD)											
Mese	gg	I _{sol} [MJ/m ² gg]	F _{hor}	F _{ov}	F _{fin}	g _{gl,n}	A _w [m ²]	F _w [m ²]	F _{sh,gl}	A _{sol} [m ²]	Φ _{sol,op} [MJ]
Gennaio	31	1,470	1,00	1,00	1,00	0,50	4,200	3,360	1,000	1,478	2,173
Febbraio	28	2,37	1,00	1,00	1,00	0,50	4,200	3,360	1,000	1,478	3,504
Marzo	31	3,55	1,00	1,00	1,00	0,50	4,200	3,360	1,000	1,477	5,242
Aprile	22	5,10	1,00	1,00	1,00	0,50	4,200	3,360	1,000	1,458	7,442
Ottobre	27	2,71	1,00	1,00	1,00	0,50	4,200	3,360	1,000	1,475	3,997
Novembre	30	1,63	1,00	1,00	1,00	0,50	4,200	3,360	1,000	1,477	2,407
Dicembre	31	1,01	1,00	1,00	1,00	0,50	4,200	3,360	1,000	1,478	1,493

INF5: FE01 - Infisso (129x129) con telaio in pvc e vetri trattati (4-6-4-6-4 Argon) (Esposizione NORD)											
Mese	gg	I _{sol} [MJ/m ² gg]	F _{hor}	F _{ov}	F _{fin}	g _{gl,n}	A _w [m ²]	F _w [m ²]	F _{sh,gl}	A _{sol} [m ²]	Φ _{sol,op} [MJ]
Gennaio	31	1,470	1,00	1,00	1,00	0,50	1,960	1,411	1,000	0,621	0,913
Febbraio	28	2,37	1,00	1,00	1,00	0,50	1,960	1,411	1,000	0,621	1,472
Marzo	31	3,55	1,00	1,00	1,00	0,50	1,960	1,411	1,000	0,620	2,202
Aprile	22	5,10	1,00	1,00	1,00	0,50	1,960	1,411	1,000	0,612	3,126
Ottobre	27	2,71	1,00	1,00	1,00	0,50	1,960	1,411	1,000	0,620	1,679
Novembre	30	1,63	1,00	1,00	1,00	0,50	1,960	1,411	1,000	0,620	1,011
Dicembre	31	1,01	1,00	1,00	1,00	0,50	1,960	1,411	1,000	0,621	0,627

Stagione di raffrescamento

FE 02 - Porta finestra(Esposizione NORD)											
Mese	gg	I _{sol} [MJ/m ² gg]	F _{hor}	F _{ov}	F _{fin}	g _{gl,n}	A _w [m ²]	F _w [m ²]	F _{sh,gl}	A _{sol} [m ²]	Φ _{sol,op} [MJ]
Giugno	22	9,27	1,00	1,00	1,00	0,50	4,200	3,360	1,000	1,347	12,486
Luglio	31	8,57	1,00	1,00	1,00	0,50	4,200	3,360	1,000	1,346	11,526
Agosto	16	6,29	1,00	1,00	1,00	0,50	4,200	3,360	1,000	1,421	8,939

FE01 - Infisso (129x129) con telaio in pvc e vetri trattati (4-6-4-6-4 Argon) (Esposizione NORD)											
Mese	gg	I _{sol} [MJ/m ² gg]	F _{hor}	F _{ov}	F _{fin}	g _{gl,n}	A _w [m ²]	F _w [m ²]	F _{sh,gl}	A _{sol} [m ²]	Φ _{sol,op} [MJ]
Giugno	22	9,27	1,00	1,00	1,00	0,50	1,960	1,411	1,000	0,566	5,244
Luglio	31	8,57	1,00	1,00	1,00	0,50	1,960	1,411	1,000	0,565	4,841
Agosto	16	6,29	1,00	1,00	1,00	0,50	1,960	1,411	1,000	0,597	3,754

Locale: wc

Stagione di riscaldamento

INF8: FE01 - Infisso (129x129) con telaio in pvc e vetri trattati (4-6-4-6-4 Argon) (Esposizione NORD)											
Mese	gg	I _{sol} [MJ/m ² gg]	F _{hor}	F _{ov}	F _{fin}	g _{gl,n}	A _w [m ²]	F _w [m ²]	F _{sh,gl}	A _{sol} [m ²]	Φ _{sol,op} [MJ]
Gennaio	31	1,470	1,00	1,00	1,00	0,50	1,960	1,411	1,000	0,621	0,913
Febbraio	28	2,37	1,00	1,00	1,00	0,50	1,960	1,411	1,000	0,621	1,472
Marzo	31	3,55	1,00	1,00	1,00	0,50	1,960	1,411	1,000	0,620	2,202
Aprile	22	5,10	1,00	1,00	1,00	0,50	1,960	1,411	1,000	0,612	3,126
Ottobre	27	2,71	1,00	1,00	1,00	0,50	1,960	1,411	1,000	0,620	1,679
Novembre	30	1,63	1,00	1,00	1,00	0,50	1,960	1,411	1,000	0,620	1,011
Dicembre	31	1,01	1,00	1,00	1,00	0,50	1,960	1,411	1,000	0,621	0,627

Stagione di raffrescamento

FE01 - Infisso (129x129) con telaio in pvc e vetri trattati (4-6-4-6-4 Argon) (Esposizione NORD)											
Mese	gg	I _{sol} [MJ/m ² gg]	F _{hor}	F _{ov}	F _{fin}	g _{gl,n}	A _w [m ²]	F _w [m ²]	F _{sh,gl}	A _{sol} [m ²]	Φ _{sol,op} [MJ]
Giugno	22	9,27	1,00	1,00	1,00	0,50	1,960	1,411	1,000	0,566	5,244
Luglio	31	8,57	1,00	1,00	1,00	0,50	1,960	1,411	1,000	0,565	4,841
Agosto	16	6,29	1,00	1,00	1,00	0,50	1,960	1,411	1,000	0,597	3,754

Locale: locale tecnico

Riepilogo zona

Mese	$\phi_{sol,w,mn}$ [MJ]	$\phi_{sol,w,mn,u}$ [MJ]	$\phi_{sol,w}$ [MJ]
Gennaio	9,264	0,000	9,264
Febbraio	15,476	0,000	15,476
Marzo	22,458	0,000	22,458
Aprile	30,313	0,000	30,313
Maggio	40,286	0,000	40,286
Giugno	48,094	0,000	48,094
Luglio	44,749	0,000	44,749
Agosto	35,727	0,000	35,727
Settembre	25,168	0,000	25,168
Ottobre	16,718	0,000	16,718
Novembre	10,296	0,000	10,296
Dicembre	6,667	0,000	6,667
Totale:	297,312	0,000	297,312

EXTRA FLUSSO VERSO LA VOLTA CELESTE

Di seguito è riportato il calcolo dell'extraflusso termico per radiazione infrarossa verso la volta celeste (ϕ_r) di tutti i componenti, sia opachi che trasparenti, esposti direttamente verso l'ambiente esterno.

$$\phi_r = R_{se} \cdot U_C \cdot A_C \cdot h_r \cdot \Delta\theta_{er}$$

dove:

R_{se} resistenza superficiale esterna del componente [m^2K/W];

U_C trasmittanza termica del componente [W/m^2K];

A_C area proiettata del componente [m^2];

h_r coefficiente di scambio termico esterno per irraggiamento [W/m^2K];

$\Delta\theta_{er}$ differenza tra la temperatura dell'aria esterna e la temperatura apparente del cielo

Il calcolo è effettuato adottando le seguenti ipotesi:

- La differenza di temperatura dell'aria esterna e la temperatura apparente del cielo vale:

$$\Delta\theta_{er} = \theta_e - \theta_{sky}$$

dove:

$$\theta_{sky} = 18 - 51,6 \cdot e^{-P_{v,e}/1000}$$

$P_{v,e}$ pressione parziale del vapore d'acqua media del mese considerato [Pa];

- Il coefficiente di scambio termico esterno per irraggiamento [W/m^2K] è determinato con l'equazione:

$$h_r = \varepsilon \cdot \sigma \cdot \frac{(\theta_e + 273)^4 - (\theta_{sky} + 273)^4}{\theta_e - \theta_{sky}}$$

dove:

ε emissività della superficie esterna del componente;

σ costante di Stefan-Boltzmann ($=5,67 \cdot 10^{-8}$) [W/m^2K^4];

θ_{sky} temperatura equivalente di corpo nero della volta celeste [$^{\circ}C$];

Zona climatizzata “Zona Climatizzata 1 - Zona Termica 1”

Locale: Ufficio

Stagione di riscaldamento

P1: TERMAC- PE06 - Parete con blocchi Normablok con isolante integrato spessore 51,5 cm (Esposizione NORD)						
Mese	R_{se} [m ² K/W]	U_C [W/m ² K]	A_C [m ²]	h_r [W/m ² K]	$\Delta\theta_{er}$	Φ_r [W]
Gennaio	0,040	0,151	6,070	3,702	15,070	2,046
Febbraio	0,040	0,151	6,070	3,848	15,446	2,180
Marzo	0,040	0,151	6,070	3,939	20,820	3,008
Aprile	0,040	0,151	6,070	4,203	16,571	2,555
Ottobre	0,040	0,151	6,070	4,329	10,660	1,693
Novembre	0,040	0,151	6,070	4,004	14,137	2,076
Dicembre	0,040	0,151	6,070	3,816	12,078	1,691
TOTALE:						15,249

P2: TERMAC- PE06 - cls - Parete con blocchi e cls (Esposizione NORD)						
Mese	R_{se} [m ² K/W]	U_C [W/m ² K]	A_C [m ²]	h_r [W/m ² K]	$\Delta\theta_{er}$	Φ_r [W]
Gennaio	0,040	0,282	1,690	3,702	15,070	1,063
Febbraio	0,040	0,282	1,690	3,848	15,446	1,133
Marzo	0,040	0,282	1,690	3,939	20,820	1,563
Aprile	0,040	0,282	1,690	4,203	16,571	1,327
Ottobre	0,040	0,282	1,690	4,329	10,660	0,880
Novembre	0,040	0,282	1,690	4,004	14,137	1,079
Dicembre	0,040	0,282	1,690	3,816	12,078	0,878
TOTALE:						7,923

P3: TERMAC- PE06 - Parete con blocchi Normablok con isolante integrato spessore 51,5 cm (Esposizione OVEST)						
Mese	R_{se} [m ² K/W]	U_C [W/m ² K]	A_C [m ²]	h_r [W/m ² K]	$\Delta\theta_{er}$	Φ_r [W]
Gennaio	0,040	0,151	7,810	3,702	15,070	2,633
Febbraio	0,040	0,151	7,810	3,848	15,446	2,805
Marzo	0,040	0,151	7,810	3,939	20,820	3,870
Aprile	0,040	0,151	7,810	4,203	16,571	3,287
Ottobre	0,040	0,151	7,810	4,329	10,660	2,178
Novembre	0,040	0,151	7,810	4,004	14,137	2,671
Dicembre	0,040	0,151	7,810	3,816	12,078	2,175
TOTALE:						19,621

P4: TERMAC- PE06 - cls - Parete con blocchi e cls (Esposizione OVEST)						
Mese	R_{se} [m ² K/W]	U_C [W/m ² K]	A_C [m ²]	h_r [W/m ² K]	$\Delta\theta_{er}$	Φ_r [W]
Gennaio	0,040	0,282	0,990	3,702	15,070	0,623
Febbraio	0,040	0,282	0,990	3,848	15,446	0,664
Marzo	0,040	0,282	0,990	3,939	20,820	0,916
Aprile	0,040	0,282	0,990	4,203	16,571	0,778
Ottobre	0,040	0,282	0,990	4,329	10,660	0,515
Novembre	0,040	0,282	0,990	4,004	14,137	0,632
Dicembre	0,040	0,282	0,990	3,816	12,078	0,515
TOTALE:						4,641

SOL1: CIN03-03 - Copertura inclinata (solaio laterocemento) (Esposizione NORD)						
Mese	R_{se} [m ² K/W]	U_C [W/m ² K]	A_C [m ²]	h_r [W/m ² K]	$\Delta\theta_{er}$	Φ_r [W]
Gennaio	0,040	0,165	5,586	3,702	15,070	2,052
Febbraio	0,040	0,165	5,586	3,848	15,446	2,187
Marzo	0,040	0,165	5,586	3,939	20,820	3,017
Aprile	0,040	0,165	5,586	4,203	16,571	2,562
Ottobre	0,040	0,165	5,586	4,329	10,660	1,698
Novembre	0,040	0,165	5,586	4,004	14,137	2,082
Dicembre	0,040	0,165	5,586	3,816	12,078	1,696
TOTALE:						15,294

INF1: FE01 - Infisso (129x129) con telaio in pvc e vetri trattati (4-6-4-6-4 Argon) (Esposizione NORD)						
Mese	R _{se} [m ² K/W]	U _c [W/m ² K]	A _c [m ²]	h _r [W/m ² K]	Δθ _{er}	Φ _r [W]
Gennaio	0,040	1,172	1,664	0,206	15,070	0,242
Febbraio	0,040	1,172	1,664	0,214	15,446	0,258
Marzo	0,040	1,172	1,664	0,219	20,820	0,356
Aprile	0,040	1,172	1,664	0,234	16,571	0,302
Ottobre	0,040	1,172	1,664	0,241	10,660	0,200
Novembre	0,040	1,172	1,664	0,222	14,137	0,245
Dicembre	0,040	1,172	1,664	0,212	12,078	0,200
TOTALE:						1,803

Stagione di raffrescamento

P1: TERMAC- PE06 - Parete con blocchi Normablok con isolante integrato spessore 51,5 cm (Esposizione NORD)						
Mese	R _{se} [m ² K/W]	U _c [W/m ² K]	A _c [m ²]	h _r [W/m ² K]	Δθ _{er}	Φ _r [W]
Giugno	0,040	0,151	6,070	4,744	11,936	2,077
Luglio	0,040	0,151	6,070	4,745	15,120	2,632
Agosto	0,040	0,151	6,070	4,696	14,912	2,568
TOTALE:						7,277

P2: TERMAC- PE06 - cls - Parete con blocchi e cls (Esposizione NORD)						
Mese	R _{se} [m ² K/W]	U _c [W/m ² K]	A _c [m ²]	h _r [W/m ² K]	Δθ _{er}	Φ _r [W]
Giugno	0,040	0,282	1,690	4,744	11,936	1,079
Luglio	0,040	0,282	1,690	4,745	15,120	1,367
Agosto	0,040	0,282	1,690	4,696	14,912	1,335
TOTALE:						3,781

P3: TERMAC- PE06 - Parete con blocchi Normablok con isolante integrato spessore 51,5 cm (Esposizione OVEST)						
Mese	R _{se} [m ² K/W]	U _c [W/m ² K]	A _c [m ²]	h _r [W/m ² K]	Δθ _{er}	Φ _r [W]
Giugno	0,040	0,151	7,810	4,744	11,936	2,672
Luglio	0,040	0,151	7,810	4,745	15,120	3,386
Agosto	0,040	0,151	7,810	4,696	14,912	3,305
TOTALE:						9,363

P4: TERMAC- PE06 - cls - Parete con blocchi e cls (Esposizione OVEST)						
Mese	R _{se} [m ² K/W]	U _c [W/m ² K]	A _c [m ²]	h _r [W/m ² K]	Δθ _{er}	Φ _r [W]
Giugno	0,040	0,282	0,990	4,744	11,936	0,632
Luglio	0,040	0,282	0,990	4,745	15,120	0,801
Agosto	0,040	0,282	0,990	4,696	14,912	0,782
TOTALE:						2,215

SOL1: CIN03-03 - Copertura inclinata (solaio laterocemento) (Esposizione NORD)						
Mese	R _{se} [m ² K/W]	U _c [W/m ² K]	A _c [m ²]	h _r [W/m ² K]	Δθ _{er}	Φ _r [W]
Giugno	0,040	0,165	5,586	4,744	11,936	2,083
Luglio	0,040	0,165	5,586	4,745	15,120	2,640
Agosto	0,040	0,165	5,586	4,696	14,912	2,576
TOTALE:						7,299

INF1: FE01 - Infisso (129x129) con telaio in pvc e vetri trattati (4-6-4-6-4 Argon) (Esposizione NORD)						
--	--	--	--	--	--	--

Mese	R _{se} [m ² K/W]	U _c [W/m ² K]	A _c [m ²]	h _r [W/m ² K]	Δθ _{er}	Φ _r [W]
Giugno	0,040	1,172	1,664	0,264	11,936	0,246
Luglio	0,040	1,172	1,664	0,264	15,120	0,311
Agosto	0,040	1,172	1,664	0,261	14,912	0,304
TOTALE:						0,860

Locale: wc

Stagione di riscaldamento

P5: TERMAC- PE06 - Parete con blocchi Normablok con isolante integrato spessore 51,5 cm (Esposizione SUD)						
Mese	R _{se} [m ² K/W]	U _c [W/m ² K]	A _c [m ²]	h _r [W/m ² K]	Δθ _{er}	Φ _r [W]
Gennaio	0,040	0,151	8,060	3,702	15,070	2,717
Febbraio	0,040	0,151	8,060	3,848	15,446	2,895
Marzo	0,040	0,151	8,060	3,939	20,820	3,994
Aprile	0,040	0,151	8,060	4,203	16,571	3,392
Ottobre	0,040	0,151	8,060	4,329	10,660	2,248
Novembre	0,040	0,151	8,060	4,004	14,137	2,757
Dicembre	0,040	0,151	8,060	3,816	12,078	2,245
TOTALE:						20,249

P6: TERMAC- PE06 - cls - Parete con blocchi e cls (Esposizione SUD)						
Mese	R _{se} [m ² K/W]	U _c [W/m ² K]	A _c [m ²]	h _r [W/m ² K]	Δθ _{er}	Φ _r [W]
Gennaio	0,040	0,282	1,690	3,702	15,070	1,063
Febbraio	0,040	0,282	1,690	3,848	15,446	1,133
Marzo	0,040	0,282	1,690	3,939	20,820	1,563
Aprile	0,040	0,282	1,690	4,203	16,571	1,327
Ottobre	0,040	0,282	1,690	4,329	10,660	0,880
Novembre	0,040	0,282	1,690	4,004	14,137	1,079
Dicembre	0,040	0,282	1,690	3,816	12,078	0,878
TOTALE:						7,923

P7: TERMAC- PE06 - Parete con blocchi Normablok con isolante integrato spessore 51,5 cm (Esposizione OVEST)						
Mese	R _{se} [m ² K/W]	U _c [W/m ² K]	A _c [m ²]	h _r [W/m ² K]	Δθ _{er}	Φ _r [W]
Gennaio	0,040	0,151	4,960	3,702	15,070	1,672
Febbraio	0,040	0,151	4,960	3,848	15,446	1,782
Marzo	0,040	0,151	4,960	3,939	20,820	2,458
Aprile	0,040	0,151	4,960	4,203	16,571	2,088
Ottobre	0,040	0,151	4,960	4,329	10,660	1,383
Novembre	0,040	0,151	4,960	4,004	14,137	1,697
Dicembre	0,040	0,151	4,960	3,816	12,078	1,381
TOTALE:						12,461

P8: TERMAC- PE06 - cls - Parete con blocchi e cls (Esposizione OVEST)						
Mese	R _{se} [m ² K/W]	U _c [W/m ² K]	A _c [m ²]	h _r [W/m ² K]	Δθ _{er}	Φ _r [W]
Gennaio	0,040	0,282	0,990	3,702	15,070	0,623
Febbraio	0,040	0,282	0,990	3,848	15,446	0,664
Marzo	0,040	0,282	0,990	3,939	20,820	0,916
Aprile	0,040	0,282	0,990	4,203	16,571	0,778
Ottobre	0,040	0,282	0,990	4,329	10,660	0,515
Novembre	0,040	0,282	0,990	4,004	14,137	0,632
Dicembre	0,040	0,282	0,990	3,816	12,078	0,515
TOTALE:						4,641

SOL2: CIN03-03 - Copertura inclinata (solaio laterocemento) (Esposizione SUD)						
Mese	R _{se} [m ² K/W]	U _c [W/m ² K]	A _c [m ²]	h _r [W/m ² K]	Δθ _{er}	Φ _r [W]
Gennaio	0,040	0,165	5,586	3,702	15,070	2,052
Febbraio	0,040	0,165	5,586	3,848	15,446	2,187
Marzo	0,040	0,165	5,586	3,939	20,820	3,017
Aprile	0,040	0,165	5,586	4,203	16,571	2,562
Ottobre	0,040	0,165	5,586	4,329	10,660	1,698
Novembre	0,040	0,165	5,586	4,004	14,137	2,082
Dicembre	0,040	0,165	5,586	3,816	12,078	1,696
TOTALE:						15,294

INF2: FE01 - Infisso (129x129) con telaio in pvc e vetri trattati (4-6-4-6-4 Argon) (Esposizione OVEST)						
Mese	R _{se} [m ² K/W]	U _c [W/m ² K]	A _c [m ²]	h _r [W/m ² K]	Δθ _{er}	Φ _r [W]
Gennaio	0,040	1,255	1,960	0,206	15,070	0,305
Febbraio	0,040	1,255	1,960	0,214	15,446	0,325
Marzo	0,040	1,255	1,960	0,219	20,820	0,448
Aprile	0,040	1,255	1,960	0,234	16,571	0,381
Ottobre	0,040	1,255	1,960	0,241	10,660	0,252
Novembre	0,040	1,255	1,960	0,222	14,137	0,309
Dicembre	0,040	1,255	1,960	0,212	12,078	0,252
TOTALE:						2,273

Stagione di raffrescamento

P5: TERMAC- PE06 - Parete con blocchi Normablok con isolante integrato spessore 51,5 cm (Esposizione SUD)						
Mese	R _{se} [m ² K/W]	U _c [W/m ² K]	A _c [m ²]	h _r [W/m ² K]	Δθ _{er}	Φ _r [W]
Giugno	0,040	0,151	8,060	4,744	11,936	2,758
Luglio	0,040	0,151	8,060	4,745	15,120	3,495
Agosto	0,040	0,151	8,060	4,696	14,912	3,411
TOTALE:						9,663

P6: TERMAC- PE06 - cls - Parete con blocchi e cls (Esposizione SUD)						
Mese	R _{se} [m ² K/W]	U _c [W/m ² K]	A _c [m ²]	h _r [W/m ² K]	Δθ _{er}	Φ _r [W]
Giugno	0,040	0,282	1,690	4,744	11,936	1,079
Luglio	0,040	0,282	1,690	4,745	15,120	1,367
Agosto	0,040	0,282	1,690	4,696	14,912	1,335
TOTALE:						3,781

P7: TERMAC- PE06 - Parete con blocchi Normablok con isolante integrato spessore 51,5 cm (Esposizione OVEST)						
Mese	R _{se} [m ² K/W]	U _c [W/m ² K]	A _c [m ²]	h _r [W/m ² K]	Δθ _{er}	Φ _r [W]
Giugno	0,040	0,151	4,960	4,744	11,936	1,697
Luglio	0,040	0,151	4,960	4,745	15,120	2,151
Agosto	0,040	0,151	4,960	4,696	14,912	2,099
TOTALE:						5,947

P8: TERMAC- PE06 - cls - Parete con blocchi e cls (Esposizione OVEST)						
Mese	R _{se} [m ² K/W]	U _c [W/m ² K]	A _c [m ²]	h _r [W/m ² K]	Δθ _{er}	Φ _r [W]
Giugno	0,040	0,282	0,990	4,744	11,936	0,632
Luglio	0,040	0,282	0,990	4,745	15,120	0,801
Agosto	0,040	0,282	0,990	4,696	14,912	0,782
TOTALE:						2,215

SOL2: CIN03-03 - Copertura inclinata (solaio laterocemento) (Esposizione SUD)						
Mese	R _{se} [m ² K/W]	U _C [W/m ² K]	A _C [m ²]	h _r [W/m ² K]	Δθ _{er}	Φ _r [W]
Giugno	0,040	0,165	5,586	4,744	11,936	2,083
Luglio	0,040	0,165	5,586	4,745	15,120	2,640
Agosto	0,040	0,165	5,586	4,696	14,912	2,576
TOTALE:						7,299

INF2: FE01 - Infisso (129x129) con telaio in pvc e vetri trattati (4-6-4-6-4 Argon) (Esposizione OVEST)						
Mese	R _{se} [m ² K/W]	U _C [W/m ² K]	A _C [m ²]	h _r [W/m ² K]	Δθ _{er}	Φ _r [W]
Giugno	0,040	1,255	1,960	0,264	11,936	0,310
Luglio	0,040	1,255	1,960	0,264	15,120	0,392
Agosto	0,040	1,255	1,960	0,261	14,912	0,383
TOTALE:						1,085

Locale: Sala controllo

Stagione di riscaldamento

P10: TERMAC- PE06 - Parete con blocchi Normablok con isolante integrato spessore 51,5 cm (Esposizione NORD)						
Mese	R _{se} [m ² K/W]	U _C [W/m ² K]	A _C [m ²]	h _r [W/m ² K]	Δθ _{er}	Φ _r [W]
Gennaio	0,040	0,151	11,890	3,702	15,070	4,008
Febbraio	0,040	0,151	11,890	3,848	15,446	4,271
Marzo	0,040	0,151	11,890	3,939	20,820	5,892
Aprile	0,040	0,151	11,890	4,203	16,571	5,004
Ottobre	0,040	0,151	11,890	4,329	10,660	3,316
Novembre	0,040	0,151	11,890	4,004	14,137	4,067
Dicembre	0,040	0,151	11,890	3,816	12,078	3,312
TOTALE:						29,870

P11: TERMAC- PE06 - cls - Parete con blocchi e cls (Esposizione NORD)						
Mese	R _{se} [m ² K/W]	U _C [W/m ² K]	A _C [m ²]	h _r [W/m ² K]	Δθ _{er}	Φ _r [W]
Gennaio	0,040	0,282	2,900	3,702	15,070	1,825
Febbraio	0,040	0,282	2,900	3,848	15,446	1,944
Marzo	0,040	0,282	2,900	3,939	20,820	2,682
Aprile	0,040	0,282	2,900	4,203	16,571	2,278
Ottobre	0,040	0,282	2,900	4,329	10,660	1,509
Novembre	0,040	0,282	2,900	4,004	14,137	1,851
Dicembre	0,040	0,282	2,900	3,816	12,078	1,507
TOTALE:						13,596

P12: TERMAC- PE06 - Parete con blocchi Normablok con isolante integrato spessore 51,5 cm (Esposizione SUD)						
Mese	R _{se} [m ² K/W]	U _C [W/m ² K]	A _C [m ²]	h _r [W/m ² K]	Δθ _{er}	Φ _r [W]
Gennaio	0,040	0,151	13,850	3,702	15,070	4,669
Febbraio	0,040	0,151	13,850	3,848	15,446	4,975
Marzo	0,040	0,151	13,850	3,939	20,820	6,864
Aprile	0,040	0,151	13,850	4,203	16,571	5,829
Ottobre	0,040	0,151	13,850	4,329	10,660	3,862
Novembre	0,040	0,151	13,850	4,004	14,137	4,737
Dicembre	0,040	0,151	13,850	3,816	12,078	3,857
TOTALE:						34,794

P13: TERMAC- PE06 - cls - Parete con blocchi e cls (Esposizione SUD)						
Mese	R _{se} [m ² K/W]	U _c [W/m ² K]	A _c [m ²]	h _r [W/m ² K]	Δθ _{er}	Φ _r [W]
Gennaio	0,040	0,282	2,900	3,702	15,070	1,825
Febbraio	0,040	0,282	2,900	3,848	15,446	1,944
Marzo	0,040	0,282	2,900	3,939	20,820	2,682
Aprile	0,040	0,282	2,900	4,203	16,571	2,278
Ottobre	0,040	0,282	2,900	4,329	10,660	1,509
Novembre	0,040	0,282	2,900	4,004	14,137	1,851
Dicembre	0,040	0,282	2,900	3,816	12,078	1,507
TOTALE:						13,596

SOL3: CIN03-03 - Copertura inclinata (solaio laterocemento) (Esposizione NORD)						
Mese	R _{se} [m ² K/W]	U _c [W/m ² K]	A _c [m ²]	h _r [W/m ² K]	Δθ _{er}	Φ _r [W]
Gennaio	0,040	0,165	9,292	3,702	15,070	3,414
Febbraio	0,040	0,165	9,292	3,848	15,446	3,638
Marzo	0,040	0,165	9,292	3,939	20,820	5,019
Aprile	0,040	0,165	9,292	4,203	16,571	4,263
Ottobre	0,040	0,165	9,292	4,329	10,660	2,824
Novembre	0,040	0,165	9,292	4,004	14,137	3,464
Dicembre	0,040	0,165	9,292	3,816	12,078	2,821
TOTALE:						25,442

SOL4: CIN03-03 - Copertura inclinata (solaio laterocemento) (Esposizione SUD)						
Mese	R _{se} [m ² K/W]	U _c [W/m ² K]	A _c [m ²]	h _r [W/m ² K]	Δθ _{er}	Φ _r [W]
Gennaio	0,040	0,165	9,292	3,702	15,070	3,414
Febbraio	0,040	0,165	9,292	3,848	15,446	3,638
Marzo	0,040	0,165	9,292	3,939	20,820	5,019
Aprile	0,040	0,165	9,292	4,203	16,571	4,263
Ottobre	0,040	0,165	9,292	4,329	10,660	2,824
Novembre	0,040	0,165	9,292	4,004	14,137	3,464
Dicembre	0,040	0,165	9,292	3,816	12,078	2,821
TOTALE:						25,442

INF3: FE 02 - Porta finestra (Esposizione NORD)						
Mese	R _{se} [m ² K/W]	U _c [W/m ² K]	A _c [m ²]	h _r [W/m ² K]	Δθ _{er}	Φ _r [W]
Gennaio	0,040	0,986	4,200	3,443	15,070	8,594
Febbraio	0,040	0,986	4,200	3,579	15,446	9,156
Marzo	0,040	0,986	4,200	3,663	20,820	12,633
Aprile	0,040	0,986	4,200	3,909	16,571	10,729
Ottobre	0,040	0,986	4,200	4,026	10,660	7,109
Novembre	0,040	0,986	4,200	3,724	14,137	8,719
Dicembre	0,040	0,986	4,200	3,549	12,078	7,100
TOTALE:						64,040

Stagione di raffrescamento

P10: TERMAC- PE06 - Parete con blocchi Normablok con isolante integrato spessore 51,5 cm (Esposizione NORD)						
Mese	R _{se} [m ² K/W]	U _c [W/m ² K]	A _c [m ²]	h _r [W/m ² K]	Δθ _{er}	Φ _r [W]
Giugno	0,040	0,151	11,890	4,744	11,936	4,068
Luglio	0,040	0,151	11,890	4,745	15,120	5,155
Agosto	0,040	0,151	11,890	4,696	14,912	5,031
TOTALE:						14,255

P11: TERMAC- PE06 - cls - Parete con blocchi e cls (Esposizione NORD)						
Mese	R_{se} [m ² K/W]	U_C [W/m ² K]	A_C [m ²]	h_r [W/m ² K]	$\Delta\theta_{er}$	ϕ_r [W]
Giugno	0,040	0,282	2,900	4,744	11,936	1,852
Luglio	0,040	0,282	2,900	4,745	15,120	2,347
Agosto	0,040	0,282	2,900	4,696	14,912	2,290
TOTALE:						6,488

P12: TERMAC- PE06 - Parete con blocchi Normablok con isolante integrato spessore 51,5 cm (Esposizione SUD)						
Mese	R_{se} [m ² K/W]	U_C [W/m ² K]	A_C [m ²]	h_r [W/m ² K]	$\Delta\theta_{er}$	ϕ_r [W]
Giugno	0,040	0,151	13,850	4,744	11,936	4,739
Luglio	0,040	0,151	13,850	4,745	15,120	6,005
Agosto	0,040	0,151	13,850	4,696	14,912	5,861
TOTALE:						16,605

P13: TERMAC- PE06 - cls - Parete con blocchi e cls (Esposizione SUD)						
Mese	R_{se} [m ² K/W]	U_C [W/m ² K]	A_C [m ²]	h_r [W/m ² K]	$\Delta\theta_{er}$	ϕ_r [W]
Giugno	0,040	0,282	2,900	4,744	11,936	1,852
Luglio	0,040	0,282	2,900	4,745	15,120	2,347
Agosto	0,040	0,282	2,900	4,696	14,912	2,290
TOTALE:						6,488

SOL3: CIN03-03 - Copertura inclinata (solaio laterocemento) (Esposizione NORD)						
Mese	R_{se} [m ² K/W]	U_C [W/m ² K]	A_C [m ²]	h_r [W/m ² K]	$\Delta\theta_{er}$	ϕ_r [W]
Giugno	0,040	0,165	9,292	4,744	11,936	3,465
Luglio	0,040	0,165	9,292	4,745	15,120	4,391
Agosto	0,040	0,165	9,292	4,696	14,912	4,285
TOTALE:						12,142

SOL4: CIN03-03 - Copertura inclinata (solaio laterocemento) (Esposizione SUD)						
Mese	R_{se} [m ² K/W]	U_C [W/m ² K]	A_C [m ²]	h_r [W/m ² K]	$\Delta\theta_{er}$	ϕ_r [W]
Giugno	0,040	0,165	9,292	4,744	11,936	3,465
Luglio	0,040	0,165	9,292	4,745	15,120	4,391
Agosto	0,040	0,165	9,292	4,696	14,912	4,285
TOTALE:						12,142

INF3: FE 02 - Porta finestra (Esposizione NORD)						
Mese	R_{se} [m ² K/W]	U_C [W/m ² K]	A_C [m ²]	h_r [W/m ² K]	$\Delta\theta_{er}$	ϕ_r [W]
Giugno	0,040	0,986	4,200	4,412	11,936	8,722
Luglio	0,040	0,986	4,200	4,413	15,120	11,053
Agosto	0,040	0,986	4,200	4,367	14,912	10,787
TOTALE:						30,561

Locale: Aux

Stagione di riscaldamento

P15: TERMAC- PE06 - Parete con blocchi Normablok con isolante integrato spessore 51,5 cm (Esposizione NORD)						
---	--	--	--	--	--	--

Mese	R _{se} [m ² K/W]	U _c [W/m ² K]	A _c [m ²]	h _r [W/m ² K]	Δθ _{er}	Φ _r [W]
Gennaio	0,040	0,151	11,180	3,702	15,070	3,769
Febbraio	0,040	0,151	11,180	3,848	15,446	4,016
Marzo	0,040	0,151	11,180	3,939	20,820	5,540
Aprile	0,040	0,151	11,180	4,203	16,571	4,706
Ottobre	0,040	0,151	11,180	4,329	10,660	3,118
Novembre	0,040	0,151	11,180	4,004	14,137	3,824
Dicembre	0,040	0,151	11,180	3,816	12,078	3,114
TOTALE:						28,087

P16: TERMAC- PE06 - cls - Parete con blocchi e cls (Esposizione NORD)

Mese	R _{se} [m ² K/W]	U _c [W/m ² K]	A _c [m ²]	h _r [W/m ² K]	Δθ _{er}	Φ _r [W]
Gennaio	0,040	0,282	2,900	3,702	15,070	1,825
Febbraio	0,040	0,282	2,900	3,848	15,446	1,944
Marzo	0,040	0,282	2,900	3,939	20,820	2,682
Aprile	0,040	0,282	2,900	4,203	16,571	2,278
Ottobre	0,040	0,282	2,900	4,329	10,660	1,509
Novembre	0,040	0,282	2,900	4,004	14,137	1,851
Dicembre	0,040	0,282	2,900	3,816	12,078	1,507
TOTALE:						13,596

P17: TERMAC- PE06 - Parete con blocchi Normablok con isolante integrato spessore 51,5 cm (Esposizione SUD)

Mese	R _{se} [m ² K/W]	U _c [W/m ² K]	A _c [m ²]	h _r [W/m ² K]	Δθ _{er}	Φ _r [W]
Gennaio	0,040	0,151	31,950	3,702	15,070	10,771
Febbraio	0,040	0,151	31,950	3,848	15,446	11,476
Marzo	0,040	0,151	31,950	3,939	20,820	15,833
Aprile	0,040	0,151	31,950	4,203	16,571	13,448
Ottobre	0,040	0,151	31,950	4,329	10,660	8,910
Novembre	0,040	0,151	31,950	4,004	14,137	10,929
Dicembre	0,040	0,151	31,950	3,816	12,078	8,899
TOTALE:						80,266

P18: TERMAC- PE06 - cls - Parete con blocchi e cls (Esposizione SUD)

Mese	R _{se} [m ² K/W]	U _c [W/m ² K]	A _c [m ²]	h _r [W/m ² K]	Δθ _{er}	Φ _r [W]
Gennaio	0,040	0,282	2,900	3,702	15,070	1,825
Febbraio	0,040	0,282	2,900	3,848	15,446	1,944
Marzo	0,040	0,282	2,900	3,939	20,820	2,682
Aprile	0,040	0,282	2,900	4,203	16,571	2,278
Ottobre	0,040	0,282	2,900	4,329	10,660	1,509
Novembre	0,040	0,282	2,900	4,004	14,137	1,851
Dicembre	0,040	0,282	2,900	3,816	12,078	1,507
TOTALE:						13,596

SOL5: CIN03-03 - Copertura inclinata (solaio laterocemento) (Esposizione NORD)

Mese	R _{se} [m ² K/W]	U _c [W/m ² K]	A _c [m ²]	h _r [W/m ² K]	Δθ _{er}	Φ _r [W]
Gennaio	0,040	0,165	10,323	3,702	15,070	3,793
Febbraio	0,040	0,165	10,323	3,848	15,446	4,041
Marzo	0,040	0,165	10,323	3,939	20,820	5,575
Aprile	0,040	0,165	10,323	4,203	16,571	4,735
Ottobre	0,040	0,165	10,323	4,329	10,660	3,137
Novembre	0,040	0,165	10,323	4,004	14,137	3,848
Dicembre	0,040	0,165	10,323	3,816	12,078	3,133
TOTALE:						28,264

SOL6: CIN03-03 - Copertura inclinata (solaio laterocemento) (Esposizione SUD)

Mese	R _{se} [m ² K/W]	U _c [W/m ² K]	A _c [m ²]	h _r [W/m ² K]	Δθ _{er}	Φ _r [W]
Gennaio	0,040	0,165	15,978	3,702	15,070	5,871
Febbraio	0,040	0,165	15,978	3,848	15,446	6,255
Marzo	0,040	0,165	15,978	3,939	20,820	8,630
Aprile	0,040	0,165	15,978	4,203	16,571	7,329
Ottobre	0,040	0,165	15,978	4,329	10,660	4,856
Novembre	0,040	0,165	15,978	4,004	14,137	5,956
Dicembre	0,040	0,165	15,978	3,816	12,078	4,850
TOTALE:						43,747

P19: TERMAC- PE06 - Parete con blocchi Normablok con isolante integrato spessore 51,5 cm (Esposizione EST)

Mese	R _{se} [m ² K/W]	U _c [W/m ² K]	A _c [m ²]	h _r [W/m ² K]	Δθ _{er}	Φ _r [W]
Gennaio	0,040	0,151	9,160	3,702	15,070	3,088
Febbraio	0,040	0,151	9,160	3,848	15,446	3,290
Marzo	0,040	0,151	9,160	3,939	20,820	4,539
Aprile	0,040	0,151	9,160	4,203	16,571	3,855
Ottobre	0,040	0,151	9,160	4,329	10,660	2,554
Novembre	0,040	0,151	9,160	4,004	14,137	3,133
Dicembre	0,040	0,151	9,160	3,816	12,078	2,551
TOTALE:						23,012

P20: TERMAC- PE06 - cls - Parete con blocchi e cls (Esposizione EST)

Mese	R _{se} [m ² K/W]	U _c [W/m ² K]	A _c [m ²]	h _r [W/m ² K]	Δθ _{er}	Φ _r [W]
Gennaio	0,040	0,282	1,920	3,702	15,070	1,208
Febbraio	0,040	0,282	1,920	3,848	15,446	1,287
Marzo	0,040	0,282	1,920	3,939	20,820	1,776
Aprile	0,040	0,282	1,920	4,203	16,571	1,508
Ottobre	0,040	0,282	1,920	4,329	10,660	0,999
Novembre	0,040	0,282	1,920	4,004	14,137	1,226
Dicembre	0,040	0,282	1,920	3,816	12,078	0,998
TOTALE:						9,002

INF4: FE 02 - Porta finestra (Esposizione NORD)

Mese	R _{se} [m ² K/W]	U _c [W/m ² K]	A _c [m ²]	h _r [W/m ² K]	Δθ _{er}	Φ _r [W]
Gennaio	0,040	0,986	4,200	3,443	15,070	8,594
Febbraio	0,040	0,986	4,200	3,579	15,446	9,156
Marzo	0,040	0,986	4,200	3,663	20,820	12,633
Aprile	0,040	0,986	4,200	3,909	16,571	10,729
Ottobre	0,040	0,986	4,200	4,026	10,660	7,109
Novembre	0,040	0,986	4,200	3,724	14,137	8,719
Dicembre	0,040	0,986	4,200	3,549	12,078	7,100
TOTALE:						64,040

INF5: FE01 - Infisso (129x129) con telaio in pvc e vetri trattati (4-6-4-6-4 Argon) (Esposizione NORD)

Mese	R _{se} [m ² K/W]	U _c [W/m ² K]	A _c [m ²]	h _r [W/m ² K]	Δθ _{er}	Φ _r [W]
Gennaio	0,040	1,441	1,960	0,206	15,070	0,350
Febbraio	0,040	1,441	1,960	0,214	15,446	0,373
Marzo	0,040	1,441	1,960	0,219	20,820	0,515
Aprile	0,040	1,441	1,960	0,234	16,571	0,437
Ottobre	0,040	1,441	1,960	0,241	10,660	0,290
Novembre	0,040	1,441	1,960	0,222	14,137	0,355
Dicembre	0,040	1,441	1,960	0,212	12,078	0,289
TOTALE:						2,610

Stagione di raffrescamento

P15: TERMAC- PE06 - Parete con blocchi Normablok con isolante integrato spessore 51,5 cm (Esposizione NORD)						
Mese	R_{se} [m ² K/W]	U_c [W/m ² K]	A_c [m ²]	h_r [W/m ² K]	$\Delta\theta_{er}$	ϕ_r [W]
Giugno	0,040	0,151	11,180	4,744	11,936	3,825
Luglio	0,040	0,151	11,180	4,745	15,120	4,847
Agosto	0,040	0,151	11,180	4,696	14,912	4,731
TOTALE:						13,404

P16: TERMAC- PE06 - cls - Parete con blocchi e cls (Esposizione NORD)						
Mese	R_{se} [m ² K/W]	U_c [W/m ² K]	A_c [m ²]	h_r [W/m ² K]	$\Delta\theta_{er}$	ϕ_r [W]
Giugno	0,040	0,282	2,900	4,744	11,936	1,852
Luglio	0,040	0,282	2,900	4,745	15,120	2,347
Agosto	0,040	0,282	2,900	4,696	14,912	2,290
TOTALE:						6,488

P17: TERMAC- PE06 - Parete con blocchi Normablok con isolante integrato spessore 51,5 cm (Esposizione SUD)						
Mese	R_{se} [m ² K/W]	U_c [W/m ² K]	A_c [m ²]	h_r [W/m ² K]	$\Delta\theta_{er}$	ϕ_r [W]
Giugno	0,040	0,151	31,950	4,744	11,936	10,932
Luglio	0,040	0,151	31,950	4,745	15,120	13,853
Agosto	0,040	0,151	31,950	4,696	14,912	13,519
TOTALE:						38,305

P18: TERMAC- PE06 - cls - Parete con blocchi e cls (Esposizione SUD)						
Mese	R_{se} [m ² K/W]	U_c [W/m ² K]	A_c [m ²]	h_r [W/m ² K]	$\Delta\theta_{er}$	ϕ_r [W]
Giugno	0,040	0,282	2,900	4,744	11,936	1,852
Luglio	0,040	0,282	2,900	4,745	15,120	2,347
Agosto	0,040	0,282	2,900	4,696	14,912	2,290
TOTALE:						6,488

SOL5: CIN03-03 - Copertura inclinata (solaio laterocemento) (Esposizione NORD)						
Mese	R_{se} [m ² K/W]	U_c [W/m ² K]	A_c [m ²]	h_r [W/m ² K]	$\Delta\theta_{er}$	ϕ_r [W]
Giugno	0,040	0,165	10,323	4,744	11,936	3,849
Luglio	0,040	0,165	10,323	4,745	15,120	4,878
Agosto	0,040	0,165	10,323	4,696	14,912	4,761
TOTALE:						13,488

SOL6: CIN03-03 - Copertura inclinata (solaio laterocemento) (Esposizione SUD)						
Mese	R_{se} [m ² K/W]	U_c [W/m ² K]	A_c [m ²]	h_r [W/m ² K]	$\Delta\theta_{er}$	ϕ_r [W]
Giugno	0,040	0,165	15,978	4,744	11,936	5,958
Luglio	0,040	0,165	15,978	4,745	15,120	7,550
Agosto	0,040	0,165	15,978	4,696	14,912	7,369
TOTALE:						20,877

P19: TERMAC- PE06 - Parete con blocchi Normablok con isolante integrato spessore 51,5 cm (Esposizione EST)						
Mese	R_{se} [m ² K/W]	U_c [W/m ² K]	A_c [m ²]	h_r [W/m ² K]	$\Delta\theta_{er}$	ϕ_r [W]
Giugno	0,040	0,151	9,160	4,744	11,936	3,134
Luglio	0,040	0,151	9,160	4,745	15,120	3,972
Agosto	0,040	0,151	9,160	4,696	14,912	3,876
TOTALE:						10,982

P20: TERMAC- PE06 - cls - Parete con blocchi e cls (Esposizione EST)						
Mese	R _{se} [m ² K/W]	U _c [W/m ² K]	A _c [m ²]	h _r [W/m ² K]	Δθ _{er}	Φ _r [W]
Giugno	0,040	0,282	1,920	4,744	11,936	1,226
Luglio	0,040	0,282	1,920	4,745	15,120	1,554
Agosto	0,040	0,282	1,920	4,696	14,912	1,516
TOTALE:						4,296

INF4: FE 02 - Porta finestra (Esposizione NORD)						
Mese	R _{se} [m ² K/W]	U _c [W/m ² K]	A _c [m ²]	h _r [W/m ² K]	Δθ _{er}	Φ _r [W]
Giugno	0,040	0,986	4,200	4,412	11,936	8,722
Luglio	0,040	0,986	4,200	4,413	15,120	11,053
Agosto	0,040	0,986	4,200	4,367	14,912	10,787
TOTALE:						30,561

INF5: FE01 - Infisso (129x129) con telaio in pvc e vetri trattati (4-6-4-6-4 Argon) (Esposizione NORD)						
Mese	R _{se} [m ² K/W]	U _c [W/m ² K]	A _c [m ²]	h _r [W/m ² K]	Δθ _{er}	Φ _r [W]
Giugno	0,040	1,441	1,960	0,264	11,936	0,355
Luglio	0,040	1,441	1,960	0,264	15,120	0,450
Agosto	0,040	1,441	1,960	0,261	14,912	0,440
TOTALE:						1,245

Locale: wc

Stagione di riscaldamento

P29: TERMAC- PE06 - Parete con blocchi Normablok con isolante integrato spessore 51,5 cm (Esposizione NORD)						
Mese	R _{se} [m ² K/W]	U _c [W/m ² K]	A _c [m ²]	h _r [W/m ² K]	Δθ _{er}	Φ _r [W]
Gennaio	0,040	0,151	7,000	3,702	15,070	2,360
Febbraio	0,040	0,151	7,000	3,848	15,446	2,514
Marzo	0,040	0,151	7,000	3,939	20,820	3,469
Aprile	0,040	0,151	7,000	4,203	16,571	2,946
Ottobre	0,040	0,151	7,000	4,329	10,660	1,952
Novembre	0,040	0,151	7,000	4,004	14,137	2,394
Dicembre	0,040	0,151	7,000	3,816	12,078	1,950
TOTALE:						17,586

P30: TERMAC- PE06 - cls - Parete con blocchi e cls (Esposizione NORD)						
Mese	R _{se} [m ² K/W]	U _c [W/m ² K]	A _c [m ²]	h _r [W/m ² K]	Δθ _{er}	Φ _r [W]
Gennaio	0,040	0,282	1,690	3,702	15,070	1,063
Febbraio	0,040	0,282	1,690	3,848	15,446	1,133
Marzo	0,040	0,282	1,690	3,939	20,820	1,563
Aprile	0,040	0,282	1,690	4,203	16,571	1,327
Ottobre	0,040	0,282	1,690	4,329	10,660	0,880
Novembre	0,040	0,282	1,690	4,004	14,137	1,079
Dicembre	0,040	0,282	1,690	3,816	12,078	0,878
TOTALE:						7,923

P31: TERMAC- PE06 - Parete con blocchi Normablok con isolante integrato spessore 51,5 cm (Esposizione EST)						
Mese	R _{se} [m ² K/W]	U _c [W/m ² K]	A _c [m ²]	h _r [W/m ² K]	Δθ _{er}	Φ _r [W]

Gennaio	0,040	0,151	6,020	3,702	15,070	2,029
Febbraio	0,040	0,151	6,020	3,848	15,446	2,162
Marzo	0,040	0,151	6,020	3,939	20,820	2,983
Aprile	0,040	0,151	6,020	4,203	16,571	2,534
Ottobre	0,040	0,151	6,020	4,329	10,660	1,679
Novembre	0,040	0,151	6,020	4,004	14,137	2,059
Dicembre	0,040	0,151	6,020	3,816	12,078	1,677
					TOTALE:	15,124

P32: TERMAC- PE06 - cls - Parete con blocchi e cls (Esposizione EST)

Mese	R _{se} [m ² K/W]	U _C [W/m ² K]	A _C [m ²]	h _r [W/m ² K]	Δθ _{er}	Φ _r [W]
Gennaio	0,040	0,282	0,990	3,702	15,070	0,623
Febbraio	0,040	0,282	0,990	3,848	15,446	0,664
Marzo	0,040	0,282	0,990	3,939	20,820	0,916
Aprile	0,040	0,282	0,990	4,203	16,571	0,778
Ottobre	0,040	0,282	0,990	4,329	10,660	0,515
Novembre	0,040	0,282	0,990	4,004	14,137	0,632
Dicembre	0,040	0,282	0,990	3,816	12,078	0,515
					TOTALE:	4,641

SOL9: CIN03-03 - Copertura inclinata (solaio laterocemento) (Esposizione NORD)

Mese	R _{se} [m ² K/W]	U _C [W/m ² K]	A _C [m ²]	h _r [W/m ² K]	Δθ _{er}	Φ _r [W]
Gennaio	0,040	0,165	5,586	3,702	15,070	2,052
Febbraio	0,040	0,165	5,586	3,848	15,446	2,187
Marzo	0,040	0,165	5,586	3,939	20,820	3,017
Aprile	0,040	0,165	5,586	4,203	16,571	2,562
Ottobre	0,040	0,165	5,586	4,329	10,660	1,698
Novembre	0,040	0,165	5,586	4,004	14,137	2,082
Dicembre	0,040	0,165	5,586	3,816	12,078	1,696
					TOTALE:	15,294

INF8: FE01 - Infisso (129x129) con telaio in pvc e vetri trattati (4-6-4-6-4 Argon) (Esposizione NORD)

Mese	R _{se} [m ² K/W]	U _C [W/m ² K]	A _C [m ²]	h _r [W/m ² K]	Δθ _{er}	Φ _r [W]
Gennaio	0,040	1,255	1,960	0,206	15,070	0,305
Febbraio	0,040	1,255	1,960	0,214	15,446	0,325
Marzo	0,040	1,255	1,960	0,219	20,820	0,448
Aprile	0,040	1,255	1,960	0,234	16,571	0,381
Ottobre	0,040	1,255	1,960	0,241	10,660	0,252
Novembre	0,040	1,255	1,960	0,222	14,137	0,309
Dicembre	0,040	1,255	1,960	0,212	12,078	0,252
					TOTALE:	2,273

Stagione di raffrescamento

P29: TERMAC- PE06 - Parete con blocchi Normablok con isolante integrato spessore 51,5 cm (Esposizione NORD)

Mese	R _{se} [m ² K/W]	U _C [W/m ² K]	A _C [m ²]	h _r [W/m ² K]	Δθ _{er}	Φ _r [W]
Giugno	0,040	0,151	7,000	4,744	11,936	2,395
Luglio	0,040	0,151	7,000	4,745	15,120	3,035
Agosto	0,040	0,151	7,000	4,696	14,912	2,962
					TOTALE:	8,392

P30: TERMAC- PE06 - cls - Parete con blocchi e cls (Esposizione NORD)

Mese	R _{se} [m ² K/W]	U _C [W/m ² K]	A _C [m ²]	h _r [W/m ² K]	Δθ _{er}	Φ _r [W]
Giugno	0,040	0,282	1,690	4,744	11,936	1,079

Luglio	0,040	0,282	1,690	4,745	15,120	1,367
Agosto	0,040	0,282	1,690	4,696	14,912	1,335
					TOTALE:	3,781

P31: TERMAC- PE06 - Parete con blocchi Normablok con isolante integrato spessore 51,5 cm (Esposizione EST)

Mese	R _{se} [m ² K/W]	U _c [W/m ² K]	A _c [m ²]	h _r [W/m ² K]	Δθ _{er}	Φ _r [W]
Giugno	0,040	0,151	6,020	4,744	11,936	2,060
Luglio	0,040	0,151	6,020	4,745	15,120	2,610
Agosto	0,040	0,151	6,020	4,696	14,912	2,547
					TOTALE:	7,217

P32: TERMAC- PE06 - cls - Parete con blocchi e cls (Esposizione EST)

Mese	R _{se} [m ² K/W]	U _c [W/m ² K]	A _c [m ²]	h _r [W/m ² K]	Δθ _{er}	Φ _r [W]
Giugno	0,040	0,282	0,990	4,744	11,936	0,632
Luglio	0,040	0,282	0,990	4,745	15,120	0,801
Agosto	0,040	0,282	0,990	4,696	14,912	0,782
					TOTALE:	2,215

SOL9: CIN03-03 - Copertura inclinata (solaio laterocemento) (Esposizione NORD)

Mese	R _{se} [m ² K/W]	U _c [W/m ² K]	A _c [m ²]	h _r [W/m ² K]	Δθ _{er}	Φ _r [W]
Giugno	0,040	0,165	5,586	4,744	11,936	2,083
Luglio	0,040	0,165	5,586	4,745	15,120	2,640
Agosto	0,040	0,165	5,586	4,696	14,912	2,576
					TOTALE:	7,299

INF8: FE01 - Infisso (129x129) con telaio in pvc e vetri trattati (4-6-4-6-4 Argon) (Esposizione NORD)

Mese	R _{se} [m ² K/W]	U _c [W/m ² K]	A _c [m ²]	h _r [W/m ² K]	Δθ _{er}	Φ _r [W]
Giugno	0,040	1,255	1,960	0,264	11,936	0,310
Luglio	0,040	1,255	1,960	0,264	15,120	0,392
Agosto	0,040	1,255	1,960	0,261	14,912	0,383
					TOTALE:	1,085

Locale: locale tecnico

Stagione di riscaldamento

P33: TERMAC- PE06 - Parete con blocchi Normablok con isolante integrato spessore 51,5 cm (Esposizione NORD)

Mese	R _{se} [m ² K/W]	U _c [W/m ² K]	A _c [m ²]	h _r [W/m ² K]	Δθ _{er}	Φ _r [W]
Gennaio	0,040	0,151	35,650	3,702	15,070	12,018
Febbraio	0,040	0,151	35,650	3,848	15,446	12,805
Marzo	0,040	0,151	35,650	3,939	20,820	17,667
Aprile	0,040	0,151	35,650	4,203	16,571	15,005
Ottobre	0,040	0,151	35,650	4,329	10,660	9,942
Novembre	0,040	0,151	35,650	4,004	14,137	12,194
Dicembre	0,040	0,151	35,650	3,816	12,078	9,929
					TOTALE:	89,561

P34: TERMAC- PE06 - cls - Parete con blocchi e cls (Esposizione NORD)

Mese	R _{se} [m ² K/W]	U _c [W/m ² K]	A _c [m ²]	h _r [W/m ² K]	Δθ _{er}	Φ _r [W]
------	---	--	-------------------------------------	--	------------------	-----------------------

Gennaio	0,040	0,282	5,550	3,702	15,070	3,492
Febbraio	0,040	0,282	5,550	3,848	15,446	3,720
Marzo	0,040	0,282	5,550	3,939	20,820	5,133
Aprile	0,040	0,282	5,550	4,203	16,571	4,359
Ottobre	0,040	0,282	5,550	4,329	10,660	2,888
Novembre	0,040	0,282	5,550	4,004	14,137	3,543
Dicembre	0,040	0,282	5,550	3,816	12,078	2,885
					TOTALE:	26,020

P35: TERMAC- PE06 - Parete con blocchi Normablok con isolante integrato spessore 51,5 cm (Esposizione SUD)

Mese	R _{se} [m ² K/W]	U _c [W/m ² K]	A _c [m ²]	h _r [W/m ² K]	Δθ _{er}	φ _r [W]
Gennaio	0,040	0,151	35,660	3,702	15,070	12,022
Febbraio	0,040	0,151	35,660	3,848	15,446	12,809
Marzo	0,040	0,151	35,660	3,939	20,820	17,672
Aprile	0,040	0,151	35,660	4,203	16,571	15,009
Ottobre	0,040	0,151	35,660	4,329	10,660	9,945
Novembre	0,040	0,151	35,660	4,004	14,137	12,198
Dicembre	0,040	0,151	35,660	3,816	12,078	9,932
					TOTALE:	89,586

P36: TERMAC- PE06 - cls - Parete con blocchi e cls (Esposizione SUD)

Mese	R _{se} [m ² K/W]	U _c [W/m ² K]	A _c [m ²]	h _r [W/m ² K]	Δθ _{er}	φ _r [W]
Gennaio	0,040	0,282	5,550	3,702	15,070	3,492
Febbraio	0,040	0,282	5,550	3,848	15,446	3,720
Marzo	0,040	0,282	5,550	3,939	20,820	5,133
Aprile	0,040	0,282	5,550	4,203	16,571	4,359
Ottobre	0,040	0,282	5,550	4,329	10,660	2,888
Novembre	0,040	0,282	5,550	4,004	14,137	3,543
Dicembre	0,040	0,282	5,550	3,816	12,078	2,885
					TOTALE:	26,020

SOL10: CIN03-03 - Copertura inclinata (solaio laterocemento) (Esposizione NORD)

Mese	R _{se} [m ² K/W]	U _c [W/m ² K]	A _c [m ²]	h _r [W/m ² K]	Δθ _{er}	φ _r [W]
Gennaio	0,040	0,165	19,053	3,702	15,070	7,000
Febbraio	0,040	0,165	19,053	3,848	15,446	7,459
Marzo	0,040	0,165	19,053	3,939	20,820	10,290
Aprile	0,040	0,165	19,053	4,203	16,571	8,740
Ottobre	0,040	0,165	19,053	4,329	10,660	5,791
Novembre	0,040	0,165	19,053	4,004	14,137	7,103
Dicembre	0,040	0,165	19,053	3,816	12,078	5,783
					TOTALE:	52,165

SOL11: CIN03-03 - Copertura inclinata (solaio laterocemento) (Esposizione SUD)

Mese	R _{se} [m ² K/W]	U _c [W/m ² K]	A _c [m ²]	h _r [W/m ² K]	Δθ _{er}	φ _r [W]
Gennaio	0,040	0,165	19,053	3,702	15,070	7,000
Febbraio	0,040	0,165	19,053	3,848	15,446	7,459
Marzo	0,040	0,165	19,053	3,939	20,820	10,290
Aprile	0,040	0,165	19,053	4,203	16,571	8,740
Ottobre	0,040	0,165	19,053	4,329	10,660	5,791
Novembre	0,040	0,165	19,053	4,004	14,137	7,103
Dicembre	0,040	0,165	19,053	3,816	12,078	5,783
					TOTALE:	52,165

Stagione di raffrescamento

P33: TERMAC- PE06 - Parete con blocchi Normablok con isolante integrato spessore 51,5 cm (Esposizione NORD)

Mese	R _{se} [m ² K/W]	U _c [W/m ² K]	A _c [m ²]	h _r [W/m ² K]	Δθ _{er}	Φ _r [W]
Giugno	0,040	0,151	35,650	4,744	11,936	12,198
Luglio	0,040	0,151	35,650	4,745	15,120	15,457
Agosto	0,040	0,151	35,650	4,696	14,912	15,085
TOTALE:						42,741

P34: TERMAC- PE06 - cls - Parete con blocchi e cls (Esposizione NORD)

Mese	R _{se} [m ² K/W]	U _c [W/m ² K]	A _c [m ²]	h _r [W/m ² K]	Δθ _{er}	Φ _r [W]
Giugno	0,040	0,282	5,550	4,744	11,936	3,544
Luglio	0,040	0,282	5,550	4,745	15,120	4,491
Agosto	0,040	0,282	5,550	4,696	14,912	4,383
TOTALE:						12,417

P35: TERMAC- PE06 - Parete con blocchi Normablok con isolante integrato spessore 51,5 cm (Esposizione SUD)

Mese	R _{se} [m ² K/W]	U _c [W/m ² K]	A _c [m ²]	h _r [W/m ² K]	Δθ _{er}	Φ _r [W]
Giugno	0,040	0,151	35,660	4,744	11,936	12,202
Luglio	0,040	0,151	35,660	4,745	15,120	15,462
Agosto	0,040	0,151	35,660	4,696	14,912	15,089
TOTALE:						42,753

P36: TERMAC- PE06 - cls - Parete con blocchi e cls (Esposizione SUD)

Mese	R _{se} [m ² K/W]	U _c [W/m ² K]	A _c [m ²]	h _r [W/m ² K]	Δθ _{er}	Φ _r [W]
Giugno	0,040	0,282	5,550	4,744	11,936	3,544
Luglio	0,040	0,282	5,550	4,745	15,120	4,491
Agosto	0,040	0,282	5,550	4,696	14,912	4,383
TOTALE:						12,417

SOL10: CIN03-03 - Copertura inclinata (solaio laterocemento) (Esposizione NORD)

Mese	R _{se} [m ² K/W]	U _c [W/m ² K]	A _c [m ²]	h _r [W/m ² K]	Δθ _{er}	Φ _r [W]
Giugno	0,040	0,165	19,053	4,744	11,936	7,105
Luglio	0,040	0,165	19,053	4,745	15,120	9,003
Agosto	0,040	0,165	19,053	4,696	14,912	8,786
TOTALE:						24,894

SOL11: CIN03-03 - Copertura inclinata (solaio laterocemento) (Esposizione SUD)

Mese	R _{se} [m ² K/W]	U _c [W/m ² K]	A _c [m ²]	h _r [W/m ² K]	Δθ _{er}	Φ _r [W]
Giugno	0,040	0,165	19,053	4,744	11,936	7,105
Luglio	0,040	0,165	19,053	4,745	15,120	9,003
Agosto	0,040	0,165	19,053	4,696	14,912	8,786
TOTALE:						24,894

Riepilogo zona

Mese	Φ _r [W]
Gennaio	85,564
Febbraio	91,167
Marzo	125,779
Aprile	106,827
Maggio	119,021
Giugno	86,844
Luglio	110,048

Agosto	107,397
Settembre	77,259
Ottobre	70,780
Novembre	86,817
Dicembre	70,690
TOTALE:	1138,193