



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



PROVINCIA
DI
POTENZA

PROVINCIA DI POTENZA
UFFICIO EDILIZIA E PATRIMONIO
Piazza Mario Pagano - 85100 Potenza


Il Responsabile Unico del Procedimento
Ing. Enrico Spera

FINANZIAMENTO: **P.N.R.R.** Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza. Missione 4 – Istruzione e Ricerca – Componente 1 – Potenziamento dell'offerta dei servizi di istruzione: dagli asili nido alle università – Investimento 1.3: Piano per le infrastrutture per lo sport nelle scuole

INCARICO: Progettazione definitiva/esecutiva, compresa la relazione geologica e il coordinamento della sicurezza in fase di progettazione riguardante la **“Realizzazione della Palestra dell'istituto “Nitti-Da Vinci-Falcone” di Potenza** (Cod.edificio 0760630518) - CUP H35E22000120006



PROGETTO ESECUTIVO
(artt. 33-43 del d.P.R. 207/2010)

N° ELABORATO:		DESCRIZIONE ELABORATO:				SCALA:		
TER.09		Relazione tecnica prestazione energetica						
PROGETTISTA INCARICATO:		 Società di ingegneria 3DLiFe srl Viale del Seminario maggiore 35 85100 Potenza P.Iva: 01654040763 email: ingegneria@3dlife.it		 IAF: 34, 29	 ISO 9001	 legale rappresentante Direttore Tecnico Ing. Lucio LISANTI legale rappresentante Ing. Lisanti lucio	 Via Seminario Maggiore 35 85100 Potenza (PZ) P.Iva 01654040763 www.3dlife.it	
STUDI GEOLOGICI:		Geol. Massimo Coviello Via Bertazzoni, 13 – 85100 Potenza E-mail: m.coviello@tiscali.it P.E.C.: m.coviello@pec.it Mobile: +393477877783		Geol. Massimo COVIELLO				
IDRev	Set Trasmissione	Nome Modifica	Modificato da	Controllato da	Approvato da	Data		
01	Consegna ESECUTIVO		AC	LL	LL	11/12/23		



RELAZIONE TECNICA PRESTAZIONE ENERGETICA

Area geografica

Regione **Basilicata**

Provincia di **Potenza**

Comune di **POTENZA**

Ubicazione intervento

VIA ANZIO, SNC

Proprietà

PROVINCIA POTENZA (ING. SPERA ENRICO - DIRIGENTE U

Progettista

Ing. Lucio LISANTI (Legale Rappresentante e Dirett
Per. Ind. Alfredo RUSSO

Costruttore

Tecnico

Per. Ind. Alfredo RUSSO

Revisione n° 0



Data elaborazione: 09/12/2023



DATI GENERALI

Comune di **POTENZA**, Provincia di **Potenza**.

Edificio pubblico o a uso pubblico: ☒ SI ☐ NO

L'involucro oggetto della presente relazione tecnica è ubicato in via **VIA ANZIO**, n.° **SNC**, del Comune di **POTENZA**, Provincia di **Potenza**.

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.6.2
---------------------------------	---	--------------------------------	-------

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

DENOMINAZIONE ZONA	DESTINAZIONE D'USO DPR 412/93	VOLUME m ³
PALESTRA; SPALTI	E.6.2	3790,24
WC SPALTI	E.6.2	127,15
SPOGLIATOIO ATLETI; SPOGLIATOIO ISTRUTTORI; INFERMERIA	E.6.2	427,94

Figure e soggetti

☒ Committente/i :

Tipologia	Persona giuridica
Cognome e Nome / Denominazione	PROVINCIA POTENZA (ING. SPERA ENRICO - DIRIGENTE U
Indirizzo	PIAZZA MARIO PAGANO
Cap	85100
Città	POTENZA
Provincia	PZ
Codice fiscale	SPRNR66R12D971U
Telefono	0971417111
Email	enrico.spera@provinciapotenza.it

☐ Costruttore/i :

☒ Progettista/i :

Denominazione	Ing. Lucio LISANTI (Legale Rappresentante e Dirett
Indirizzo	Viale del Seminario maggiore
Cap	85100
Città	POTENZA
Provincia	PZ
Codice fiscale	LSNLCU74L09G942E
Partita IVA	01654040763
Telefono	+39 329 325 4962
Iscrizione	Ordine degli Ingegneri della Provincia di Potenza

Numero di iscrizione	1892
Provincia di iscrizione	PZ
Email	ingegneria@3dlife.it
AMBITI	

- Progettazione isolamento termico
- Progettazione impianto di illuminazione

Denominazione	Per. Ind. Alfredo RUSSO
Indirizzo	Via M. Ambrosoli
Cap	85025
Città	MELFI
Provincia	PZ
Codice fiscale	RSSLRD89P17F104T
Partita IVA	01789320767
Telefono	+39 328 768 5301
Iscrizione	Collegio dei periti industriali e dei periti industriali laureati della provincia di Potenza
Numero di iscrizione	550
Provincia di iscrizione	PZ
Email	a.russo1789@gmail.com
AMBITI	

- Progettazione impianti termici
- Progettazione sistemi di ricambio d'aria

[X] Direttore/i :

Denominazione	Ing. Lucio LISANTI (Legale Rappresentante e Dirett
Indirizzo	Viale del Seminario maggiore
Cap	85100
Città	POTENZA
Provincia	PZ
Codice fiscale	LSNLCU74L09G942E
Partita IVA	01654040763
Telefono	+39 329 325 4962
Iscrizione	Ordine degli Ingegneri della Provincia di Potenza
Numero di iscrizione	1892
Provincia di iscrizione	PZ
Email	ingegneria@3dlife.it
AMBITI	

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

[X] Tecnico/i :

Denominazione	Per. Ind. Alfredo RUSSO
Indirizzo	Via M. Ambrosoli
Cap	85025
Città	MELFI
Provincia	PZ
Codice fiscale	RSSLRD89P17F104T
Partita IVA	01789320767
Telefono	+39 328 768 5301
Iscrizione	Collegio dei periti industriali e dei periti industriali laureati della provincia di Potenza
Numero di iscrizione	550
Provincia di iscrizione	PZ

Email	a.russo1789@gmail.com
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	Oppido Lucano	-
Sigla	PZ	-
Altezza sul livello del mare	767	m
Fattore di correzione altimetrico	147	1°/fc
Zona vento	Zona3	-
Direzione prevalente del vento	W	-
Velocità media	1,6	m/s

Latitudine	Gradi [°]	40	Primi [']	45	Secondi ["]	29
Longitudine	Gradi [°]	15	Primi [']	58	Secondi ["]	52

Simbolo	U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
θe	°C	5,1	4,0	7,4	10,6	15,5	19,3	22,5	23,2	18,1	15,4	9,6	5,1
Hdh	MJ/m²	2,9	3,8	5,2	6,8	7,9	8,2	8,3	7,4	6,0	3,9	3,1	2,6
Hbh	MJ/m²	3,4	5,5	8,4	12,4	16,4	17,4	17,4	16,9	11,4	8,9	4,2	3,7
Hdh + Hbh	MJ/m²	6,3	9,3	13,6	19,2	24,3	25,6	25,7	24,3	17,4	12,8	7,3	6,3
Pva	Pa	731	663	829	914	1218	1458	1573	1288	1339	1253	1064	710
Pvs	Pa	878	813	1029	1278	1760	2238	2724	2842	2076	1749	1195	878
URe	%	83,26	81,57	80,55	71,54	69,20	65,16	57,75	45,32	64,50	71,65	89,05	80,87
Vv	m/s	1,2	2	1,8	2	1,6	1,5	1,6	1,8	1,2	1,3	1,5	2

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	Potenza	-
Sigla	PZ	-

Latitudine	Gradi [°]	40	Primi [']	38	Secondi ["]	0
Longitudine	Gradi [°]	15	Primi [']	48	Secondi ["]	0

Altezza sul livello del mare	819	m
Temperatura progetto invernale	-3,0	°C
Temperatura massima estiva	28,7	°C
Escursione termica estiva	9,5	°C
Umidità relativa esterna	40,00	%
Umidità specifica esterna (X)	9,80	g/kg
Mese/i piu caldo/i	Luglio-agosto	-

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	POTENZA	-
Regione	Basilicata	-
Zona climatica	E	-
Altezza sul livello del mare	819	m
Gradi giorno	2472	-
Giorni di riscaldamento previsti	183	gg
Temperatura progetto invernale	-3,0	°C
Temperatura progetto estiva	28,7	°C
Temperatura media annuale	12,6	°C
Velocità del vento	3,8	m/s

Latitudine	Gradi sessagesimali [° dec]	40,638889
Longitudine	Gradi sessagesimali [° dec]	15,803333

Simbolo	U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
θe	°C	4,7	3,6	7,0	10,2	15,1	18,9	22,1	22,8	17,7	15,0	9,2	4,7
Pva	Pa	713	647	809	893	1191	1426	1540	1261	1310	1225	1039	693
Pvs	Pa	857	793	1005	1248	1721	2189	2666	2782	2030	1709	1167	857
URe	%	83,26	81,57	80,55	71,54	69,20	65,16	57,75	45,32	64,50	71,65	89,05	80,87
S	MJ/m²	10,17	11,66	12,01	11,47	10,70	9,82	10,40	12,39	12,85	14,84	10,98	11,63
SE	MJ/m²	8,08	9,92	11,65	13,26	14,07	13,55	14,10	15,47	13,58	13,14	8,88	9,02
E	MJ/m²	4,87	6,91	9,59	12,88	15,69	16,20	16,39	16,08	12,04	9,55	5,60	5,05
NE	MJ/m²	2,36	3,68	5,96	9,26	12,59	13,76	13,62	12,01	7,89	4,93	2,73	2,17
N	MJ/m²	2,08	2,83	3,96	5,81	8,61	10,12	9,73	7,50	4,80	3,23	2,28	1,93
NO	MJ/m²	2,36	3,68	5,96	9,26	12,59	13,76	13,62	12,01	7,89	4,93	2,73	2,17

Simbolo	U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
O	MJ/m ²	4,87	6,91	9,59	12,88	15,69	16,20	16,39	16,08	12,04	9,55	5,60	5,05
SO	MJ/m ²	8,08	9,92	11,65	13,26	14,07	13,55	14,10	15,47	13,58	13,14	8,88	9,02
Oriz.	MJ/m ²	6,30	9,30	13,60	19,20	24,30	25,60	25,70	24,30	17,40	12,80	7,30	6,30
θsky	°C	-7,3	-9,0	-5,0	-3,1	2,3	5,6	6,9	3,4	4,1	2,8	-0,3	-7,8

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]
PALESTRA DELL'ISTITUTO "NITTI - DA VINCI - FALCONE" di Potenza - PALESTRA; SPALTI	1	PALESTRA; SPALTI	615,47	10,95	6 740,16
PALESTRA DELL'ISTITUTO "NITTI - DA VINCI - FALCONE" di Potenza - WC SPALTI	2	WC SPALTI	19,72	4,12	81,18
PALESTRA DELL'ISTITUTO "NITTI - DA VINCI - FALCONE" di Potenza - SPOGLIATOIO ATLETI; SPOGLIATOIO ISTRUTTORI; INFERMERIA	3	SPOGLIATOIO ATLETI; SPOGLIATOIO ISTRUTTORI; INFERMERIA	117,14	2,82	330,92

dove:

A *superficie netta*

h *altezza media*

Vn *volume netto*

La superficie utile totale netta climatizzata totale dell'involucro è pari a **752,33 m²**.

Il volume netto totale è pari a **7152,26 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
PALESTRA; SPALTI	1	PALESTRA; SPALTI	ZH1	ZW1	ZC1	ZL1	ZV1	ZT1
WC SPALTI	2	WC SPALTI	ZH2	ZW2	ZC2	ZL2	ZV2	ZT1
SPOGLIATOIO ATLETI; SPOGLIATOIO ISTRUTTORI; INFERMERIA	3	SPOGLIATOIO ATLETI; SPOGLIATOIO ISTRUTTORI; INFERMERIA	ZH3	ZW3	ZC3	ZL3	ZV3	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];

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

A Superficie del componente [m^2]

l Lunghezza ponte termico [m]

b_{tr} 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]
PALESTRA DELL'ISTITUTO "NITTI - DA VINCI - FALCONE" di Potenza	PALESTRA; SPALTI	6740,16	9695,01	13859,93	23554,94	28265,93
Ambiente	Temperatura interna [$^{\circ}C$]	Volume [m^3]	Φ_{TR} [W]	Φ_V [W]	Φ_{HL} [W]	$\Phi_{HL}(+20\%)$ [W]
PALESTRA; SPALTI	18,0	6740,16	9695,01	13859,93	23554,94	28265,93
PALESTRA DELL'ISTITUTO "NITTI - DA VINCI - FALCONE" di Potenza	WC SPALTI	81,18	521,19	256,63	777,81	871,15
Ambiente	Temperatura interna [$^{\circ}C$]	Volume [m^3]	Φ_{TR} [W]	Φ_V [W]	Φ_{HL} [W]	$\Phi_{HL}(+12\%)$ [W]
WC SPALTI	18,0	81,18	521,19	256,63	777,81	871,15
PALESTRA DELL'ISTITUTO "NITTI - DA VINCI - FALCONE" di Potenza	SPOGLIATOIO ATLETI; SPOGLIATOIO ISTRUTTORI; INFERMERIA	330,92	1981,34	567,96	2549,30	3059,16

Ambiente	Temperatura interna [°C]	Volume [m³]	Φ_{TR} [W]	Φ_V [W]	Φ_{HL} [W]	$\Phi_{HL} (+20\%)$ [W]
SPOGLIATOIO ATLETI; SPOGLIATOIO ISTRUTTORI; INFERMERIA	18,0	330,92	1981,34	567,96	2549,30	3059,16
TOTALE			12197,54	14684,52	26882,05	32196,24

Dettaglio coefficienti di scambio termico per trasmissione

Zona climatizzata	Zona termica	H_D [W/K]	H_G [W/K]	H_U [W/K]	H_A [W/K]	H_{TR} [W/K]
PALESTRA DELL'ISTITUTO "NITTI - DA VINCI - FALCONE" di Potenza	PALESTRA; SPALTI	299,11	0	162,56	0	461,67
Ambiente	Volume [m³]	H_D [W/K]	H_G [W/K]	H_U [W/K]	H_A [W/K]	H_{TR} [W/K]
PALESTRA; SPALTI	6740,162	299,11	0,00	162,56	0,00	461,67
PALESTRA DELL'ISTITUTO "NITTI - DA VINCI - FALCONE" di Potenza	WC SPALTI	21,69	0	3,13	0	24,82
Ambiente	Volume [m³]	H_D [W/K]	H_G [W/K]	H_U [W/K]	H_A [W/K]	H_{TR} [W/K]
WC SPALTI	81,177	21,69	0,00	3,13	0,00	24,82
PALESTRA DELL'ISTITUTO "NITTI - DA VINCI - FALCONE" di Potenza	SPOGLIATOIO ATLETI; SPOGLIATOIO ISTRUTTORI; INFERMERIA	51,92	0	42,43	0	94,35
Ambiente	Volume [m³]	H_D [W/K]	H_G [W/K]	H_U [W/K]	H_A [W/K]	H_{TR} [W/K]
SPOGLIATOIO ATLETI; SPOGLIATOIO ISTRUTTORI; INFERMERIA	330,92	51,92	0,00	42,43	0,00	94,35
TOTALE		372,72	0	208,12	0	580,84

Dettaglio dispersioni per ambiente

Zona climatizzata "PALESTRA DELL'ISTITUTO "NITTI - DA VINCI - FALCONE" di Potenza - PALESTRA; SPALTI"

Classe **E.6.2 - Edifici adibiti ad attività sportive: palestre e assimilabili;**

Superficie esterna disperdente (S): **1710,6702** m²
Volume lordo riscaldato (V): **3790,2430** m³
Rapporto di forma (S/V): **0,45** m²/m³

Superficie netta riscaldata: **615,4720** m²
Volume netto riscaldato: **6740,1620** m³

Locale: PALESTRA; SPALTI

Volume netto: **6740,162 m³**
 Superficie disperdente locale: **1710,670 m²**

Temperatura interna: **18,0 °C**
 Portata di immissione: **6,591 m³/s**
 Portata di estrazione: **0,000 m³/s**

Cod.	Descrizione	Esposizione/Confine	btr	U [W/m ² K]	A [m ²]	Ψ [W/mK]	l [m]	c	e	Φ _{TR} [W]
P1	M1-Muri Perimetrali - Stratigrafia M1-Muri Perimetrali	Ovest	1,00	0,11	103,95	-	-	-	1,10	268,95
P2	M1-Muri Perimetrali - Stratigrafia M1-Muri Perimetrali	Nord	1,00	0,11	126,50	-	-	-	1,20	357,05
P3	M1-Muri Perimetrali - Stratigrafia M1-Muri Perimetrali	Sud	1,00	0,11	154,77	-	-	-	1,00	364,03
SOL1	C1 - Copertura - Stratigrafia C1 - Copertura	Ovest	1,00	0,19	269,69	-	-	-	1,10	1178,74
SOL2	C1 - Copertura - Stratigrafia C1 - Copertura	Est	1,00	0,19	126,00	-	-	-	1,15	575,74
POR1	PRT01 - Porta	Sud	1,00	1,40	2,52	-	-	-	1,00	74,09
POR2	PRT01 - Porta	Sud	1,00	1,40	2,52	-	-	-	1,00	74,09
POR3	PRT01 - Porta	Nord	1,00	1,40	2,52	-	-	-	1,20	88,91
POR4	PRT01 - Porta	Nord	1,00	1,40	2,52	-	-	-	1,20	88,91
POR7	PRT01 - Porta	Est	1,00	1,40	2,88	-	-	-	1,15	97,37
POR8	PRT01 - Porta	Est	1,00	1,40	2,88	-	-	-	1,15	97,37
P7	M1-Muri Perimetrali - Stratigrafia M1-Muri Perimetrali	Est	1,00	0,11	70,82	-	-	-	1,15	191,56
POR9	PRT01 - Porta	Est	1,00	1,40	2,52	-	-	-	1,15	85,20
POR10	PRT01 - Porta	Est	1,00	1,40	2,52	-	-	-	1,15	85,20
P4	M2.1 - Muri Interni - Stratigrafia M2.1 - Muri Interni (verso ambienti non climatizzati)	DEPOSITO - PALESTRA	0,23	0,51	5,22	-	-	-	1,00	13,15
P5	M2.1 - Muri Interni - Stratigrafia M2.1 - Muri Interni (verso ambienti non climatizzati)	SCALA INTERNA	0,72	0,51	18,01	-	-	-	1,00	140,27
PAV1	S1 - Pav. Palestra - Stratigrafia S1 - Pavimentazione Palestra	Vespaio aerato	0,80	0,25	615,47	-	-	-	1,00	2562,88
POR5	PRT01 - Porta	SCALA INTERNA	0,72	1,40	2,52	-	-	-	1,00	53,54
POR6	PRT02 - Porta	DEPOSITO - PALESTRA	0,23	1,31	1,89	-	-	-	1,00	12,16
P8	M2.1 - Muri Interni - Stratigrafia M2.1 - Muri Interni (verso ambienti non climatizzati)	ZONA SERVIZI - SPALTI	0,39	0,51	95,81	-	-	-	1,00	402,17
POR11	PRT01 - Porta	ZONA SERVIZI - SPALTI	0,39	1,40	2,52	-	-	-	1,00	28,86
POR12	PRT01 - Porta	ZONA SERVIZI - SPALTI	0,39	1,40	2,52	-	-	-	1,00	28,86
P10	M2.1 - Muri Interni - Stratigrafia M2.1 - Muri Interni (verso ambienti non climatizzati)	SCALA INTERNA	0,72	0,51	12,84	-	-	-	1,00	100,01
P11	M2.1 - Muri Interni - Stratigrafia M2.1 - Muri Interni (verso ambienti non climatizzati)	DEPOSITO - SPALTI	0,39	0,51	14,78	-	-	-	1,00	61,63
POR13	PRT02 - Porta	SCALA INTERNA	0,72	1,31	1,89	-	-	-	1,00	37,58
INF1	IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso	Nord	1,00	1,12	32,30	-	-	-	1,20	907,43
INF2	IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso	Sud	1,00	1,12	32,30	-	-	-	1,00	756,19

Cod.	Descrizione	Esposizione/Confine	btr	U [W/m²K]	A [m²]	Ψ [W/mK]	l [m]	c	e	Φ _{TR} [W]
PT271	COP018 - Copertura	Ovest	1,00	-	-	0,10	9,52	1,00	1,10	22,47
PT272	SOL007 - Solaio	Ovest	1,00	-	-	0,46	9,52	1,00	1,10	100,65
PT273	COP018 - Copertura	Nord	1,00	-	-	0,10	11,59	1,00	1,20	29,82
PT274	SOL007 - Solaio	Nord	1,00	-	-	0,46	11,59	1,00	1,20	133,62
PT275	COP018 - Copertura	Sud	1,00	-	-	0,10	14,18	1,00	1,00	30,41
PT276	SOL007 - Solaio	Sud	1,00	-	-	0,46	14,18	1,00	1,00	136,23
PT277	COP018 - Copertura	Est	1,00	-	-	0,10	6,49	1,00	1,15	16,00
PT278	SOL007 - Solaio	Est	1,00	-	-	0,46	6,49	1,00	1,15	71,69
PT279	SER002 - Finestra	Sud	1,00	-	-	0,11	66,59	1,00	1,00	156,80
PT280	SER002 - Finestra	Sud	1,00	-	-	0,11	66,59	1,00	1,00	156,80
PT281	SER002 - Finestra	Sud	1,00	-	-	0,11	7,04	1,00	1,00	16,58
PT282	SER002 - Finestra	Sud	1,00	-	-	0,11	7,04	1,00	1,00	16,58
PT283	SER002 - Finestra	Sud	1,00	-	-	0,11	7,04	1,00	1,00	16,58
PT284	SER002 - Finestra	Sud	1,00	-	-	0,11	7,04	1,00	1,00	16,58
PT285	SER002 - Finestra	Sud	1,00	-	-	0,11	7,76	1,00	1,00	18,27
PT286	SER002 - Finestra	Sud	1,00	-	-	0,11	7,76	1,00	1,00	18,27
PT287	SER002 - Finestra	Sud	1,00	-	-	0,11	7,04	1,00	1,00	16,58
PT288	SER002 - Finestra	Sud	1,00	-	-	0,11	7,04	1,00	1,00	16,58
PT337	PIL007 - Pilastro	Ovest	1,00	-	-	0,00	0,60	1,00	1,10	0,00
PT338	PIL007 - Pilastro	Ovest	1,00	-	-	0,00	0,60	1,00	1,10	0,00
PT339	PIL007 - Pilastro	Ovest	1,00	-	-	0,00	0,30	1,00	1,10	0,00
PT340	PIL007 - Pilastro	Nord	1,00	-	-	0,00	0,60	1,00	1,20	0,00
PT341	PIL007 - Pilastro	Nord	1,00	-	-	0,00	0,60	1,00	1,20	0,00
PT342	PIL007 - Pilastro	Nord	1,00	-	-	0,00	0,30	1,00	1,20	0,00
PT343	PIL007 - Pilastro	Ovest	1,00	-	-	0,00	0,60	1,00	1,10	0,00
PT344	PIL007 - Pilastro	Nord	1,00	-	-	0,00	0,60	1,00	1,20	0,00
PT289	COP011 - Copertura	DEPOSITO - PALESTRA	0,23	-	-	-0,71	0,48	0,50	1,00	-0,83
PT290	SOL005 - Solaio	DEPOSITO - PALESTRA	0,23	-	-	0,09	0,48	0,50	1,00	0,11
PT291	COP011 - Copertura	SCALA INTERNA	0,72	-	-	-0,71	1,65	0,50	1,00	-8,87
PT292	SOL005 - Solaio	SCALA INTERNA	0,72	-	-	0,09	1,65	0,50	1,00	1,15
PT293	COP011 - Copertura	ZONA SERVIZI - SPALTI	0,39	-	-	-0,71	8,78	0,50	1,00	-25,44
PT294	SOL005 - Solaio	ZONA SERVIZI - SPALTI	0,39	-	-	0,09	8,78	0,50	1,00	3,31
PT295	COP011 - Copertura	SCALA INTERNA	0,72	-	-	-0,71	1,18	0,50	1,00	-6,33
PT296	SOL005 - Solaio	SCALA INTERNA	0,72	-	-	0,09	1,18	0,50	1,00	0,82
PT297	COP011 - Copertura	DEPOSITO - SPALTI	0,39	-	-	-0,71	1,35	0,50	1,00	-3,90
PT298	SOL005 - Solaio	DEPOSITO - SPALTI	0,39	-	-	0,09	1,35	0,50	1,00	0,51
PT299	SER002 - Finestra	Ambiente con una parete esterna	0,40	-	-	0,11	7,04	1,00	1,00	6,63
PT300	SER002 - Finestra	Ambiente con una parete esterna	0,40	-	-	0,11	5,78	1,00	1,00	5,44

Zona climatizzata “PALESTRA DELL'ISTITUTO "NITTI - DA VINCI - FALCONE" di Potenza - WC SPALTI”

Classe **E.6.2 - Edifici adibiti ad attività sportive: palestre e assimilabili;**

Superficie esterna disperdente (S): **84,7000** m²
 Volume lordo riscaldato (V): **127,1540** m³
 Rapporto di forma (S/V): **0,67** m²/m³

Superficie netta riscaldata: **19,7200** m²
 Volume netto riscaldato: **81,1770** m³

Locale: WC SPALTI

Volume netto: **81,177** m³
 Superficie disperdente locale: **84,700** m²

Temperatura interna: **18,0** °C
 Portata di immissione: **0,014** m³/s
 Portata di estrazione: **0,000** m³/s

Cod.	Descrizione	Esposizione/Confine	btr	U [W/m ² K]	A [m ²]	Ψ [W/mK]	l [m]	c	e	Φ _{TR} [W]
P12	M1-Muri Perimetrali - Stratigrafia M1-Muri Perimetrali	Est	1,00	0,11	17,87	-	-	-	1,15	48,34
P13	M1-Muri Perimetrali - Stratigrafia M1-Muri Perimetrali	Nord	1,00	0,11	28,17	-	-	-	1,20	79,51
SOL3	C1 - Copertura - Stratigrafia C1 - Copertura	Est	1,00	0,19	25,02	-	-	-	1,15	114,33
PAV6	S3.1 - Pav.Spalti - S3.1 - Stratigrafia Pavimento Spalti (verso ambienti non climatizzati)	LOCALE TECNICO	0,55	0,59	7,69	-	-	-	1,00	52,85
PAV7	S3.1 - Pav.Spalti - S3.1 - Stratigrafia Pavimento Spalti (verso ambienti non climatizzati)	DEPOSITO - PALESTRA	0,23	0,59	4,41	-	-	-	1,00	12,85
INF5	IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso	Est	1,00	1,12	0,63	-	-	-	1,15	16,96
INF6	IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso	Est	1,00	1,12	0,91	-	-	-	1,15	24,50
PT301	COP018 - Copertura	Est	1,00	-	-	0,10	4,34	1,00	1,15	10,71
PT302	SOL007 - Solaio	Est	1,00	-	-	0,46	4,34	1,00	1,15	47,96
PT303	COP018 - Copertura	Nord	1,00	-	-	0,10	6,84	1,00	1,20	17,61
PT304	SOL007 - Solaio	Nord	1,00	-	-	0,46	6,84	1,00	1,20	78,89
PT305	SER002 - Finestra	Sud	1,00	-	-	0,11	3,26	1,00	1,00	7,68
PT306	SER002 - Finestra	Sud	1,00	-	-	0,11	3,82	1,00	1,00	8,99

Zona climatizzata “PALESTRA DELL'ISTITUTO "NITTI - DA VINCI - FALCONE" di Potenza - SPOGLIATOIO ATLETI; SPOGLIATOIO ISTRUTTORI; INFIRMERIA”

Classe **E.6.2 - Edifici adibiti ad attività sportive: palestre e assimilabili;**

Superficie esterna disperdente (S): **275,5800** m²
 Volume lordo riscaldato (V): **427,9350** m³
 Rapporto di forma (S/V): **0,64** m²/m³

Superficie netta riscaldata: **117,1400** m²
 Volume netto riscaldato: **330,9200** m³

Locale: SPOGLIATOIO ATLETI; SPOGLIATOIO ISTRUTTORI; INFERMERIA

Volume netto: **330,920 m³**
 Superficie disperdente locale: **275,580 m²**

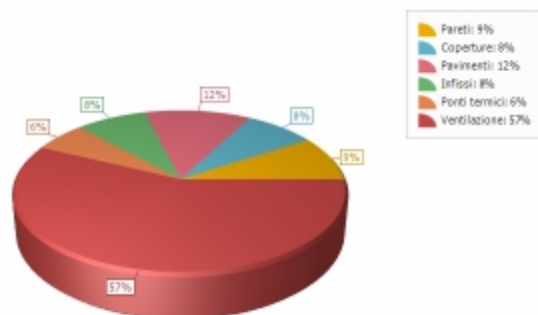
Temperatura interna: **18,0 °C**
 Portata di immissione: **0,046 m³/s**
 Portata di estrazione: **0,000 m³/s**

Cod.	Descrizione	Esposizione/Confine	btr	U [W/m ² K]	A [m ²]	ψ [W/mK]	l [m]	c	e	Φ _{TR} [W]
P15	M1-Muri Perimetrali - Stratigrafia M1-Muri Perimetrali	Est	1,00	0,11	74,79	-	-	-	1,15	202,30
POR14	PRT01 - Porta	Est	1,00	1,40	3,07	-	-	-	1,15	103,80
POR15	PRT01 - Porta	Est	1,00	1,40	3,07	-	-	-	1,15	103,80
POR16	PRT01 - Porta	Est	1,00	1,40	2,67	-	-	-	1,15	90,27
P17	M2.1 - Muri Interni - Stratigrafia M2.1 - Muri Interni (verso ambienti non climatizzati)	LOCALE TECNICO	0,55	0,51	7,79	-	-	-	1,00	46,29
P18	M2.1 - Muri Interni - Stratigrafia M2.1 - Muri Interni (verso ambienti non climatizzati)	DEPOSITO - PALESTRA	0,23	0,51	4,68	-	-	-	1,00	11,79
P19	M2.1 - Muri Interni - Stratigrafia M2.1 - Muri Interni (verso ambienti non climatizzati)	SCALA INTERNA	0,72	0,51	12,48	-	-	-	1,00	97,20
PAV9	S2 - Pav. Spogl. - Stratigrafia S2 - Pavimentazione Spogliatoio	Vespaio aerato	0,80	0,26	117,14	-	-	-	1,00	503,33
SOL4	S3.2 - Solaio Spalti - S3.2 - Stratigrafia Solaio Spalti (verso ambienti non climatizzati)	DEPOSITO - SPALTI	0,39	0,65	9,89	-	-	-	1,00	52,02
SOL11	S3.2 - Solaio Spalti - S3.2 - Stratigrafia Solaio Spalti (verso ambienti non climatizzati)	ZONA SERVIZI - SPALTI	0,39	0,65	29,50	-	-	-	1,00	156,20
INF7	IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso	Est	1,00	1,12	0,91	-	-	-	1,15	24,50
INF8	IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso	Est	1,00	1,12	1,05	-	-	-	1,15	28,27
INF9	IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso	Est	1,00	1,12	1,05	-	-	-	1,15	28,27
INF10	IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso	Est	1,00	1,12	0,63	-	-	-	1,15	16,96
INF11	IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso	Est	1,00	1,12	0,56	-	-	-	1,15	15,08
INF12	IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso	Est	1,00	1,12	1,05	-	-	-	1,15	28,27
INF13	IE01 - Serramento con telaio legno massello -	Est	1,00	1,12	1,05	-	-	-	1,15	28,27

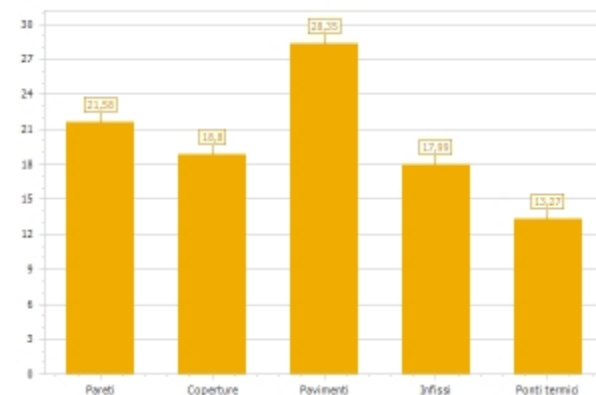
Cod.	Descrizione	Esposizione/Confine	btr	U [W/m²K]	A [m²]	Ψ [W/mK]	l [m]	c	e	Φ _{TR} [W]
	rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso									
INF14	IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso	Est	1,00	1,12	0,56	-	-	-	1,15	15,08
INF15	IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso	Est	1,00	1,12	0,63	-	-	-	1,15	16,96
INF16	IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso	Est	1,00	1,12	1,05	-	-	-	1,15	28,27
INF17	IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso	Est	1,00	1,12	1,05	-	-	-	1,15	28,27
INF18	IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso	Est	1,00	1,12	0,91	-	-	-	1,15	24,50
PT307	COP017 - Copertura	Est	1,00	-	-	0,00	26,47	0,50	1,15	-0,35
PT308	SOL007 - Solaio	Est	1,00	-	-	0,46	26,47	0,50	1,15	146,25
PT309	SER002 - Finestra	Sud	1,00	-	-	0,11	3,82	1,00	1,00	8,99
PT310	SER002 - Finestra	Sud	1,00	-	-	0,11	4,10	1,00	1,00	9,65
PT311	SER002 - Finestra	Sud	1,00	-	-	0,11	4,10	1,00	1,00	9,65
PT312	SER002 - Finestra	Sud	1,00	-	-	0,11	3,26	1,00	1,00	7,68
PT313	SER002 - Finestra	Sud	1,00	-	-	0,11	3,12	1,00	1,00	7,35
PT314	SER002 - Finestra	Sud	1,00	-	-	0,11	4,10	1,00	1,00	9,65
PT315	SER002 - Finestra	Sud	1,00	-	-	0,11	4,10	1,00	1,00	9,65
PT316	SER002 - Finestra	Sud	1,00	-	-	0,11	3,12	1,00	1,00	7,35
PT317	SER002 - Finestra	Sud	1,00	-	-	0,11	3,26	1,00	1,00	7,68
PT318	SER002 - Finestra	Sud	1,00	-	-	0,11	4,10	1,00	1,00	9,65
PT319	SER002 - Finestra	Sud	1,00	-	-	0,11	4,10	1,00	1,00	9,65
PT320	SER002 - Finestra	Sud	1,00	-	-	0,11	3,82	1,00	1,00	8,99
PT321	SER002 - Finestra	Sud	1,00	-	-	0,11	8,14	1,00	1,00	19,17
PT322	SER002 - Finestra	Sud	1,00	-	-	0,11	8,14	1,00	1,00	19,17
PT323	SER002 - Finestra	Sud	1,00	-	-	0,11	7,34	1,00	1,00	17,28
PT350	PIL007 - Pilastro	Est	1,00	-	-	0,00	0,40	1,00	1,15	0,00
PT351	PIL007 - Pilastro	Est	1,00	-	-	0,00	0,40	1,00	1,15	0,00
PT352	PIL007 - Pilastro	Est	1,00	-	-	0,00	0,40	1,00	1,15	0,00
PT353	PIL007 - Pilastro	Est	1,00	-	-	0,00	0,40	1,00	1,15	0,00
PT354	PIL007 - Pilastro	Est	1,00	-	-	0,00	0,40	1,00	1,15	0,00
PT355	PIL007 - Pilastro	Est	1,00	-	-	0,00	0,40	1,00	1,15	0,00
PT324	COP010 - Copertura	LOCALE TECNICO	0,55	-	-	0,36	2,76	0,50	1,00	5,72
PT325	SOL005 - Solaio	LOCALE TECNICO	0,55	-	-	0,09	2,76	0,50	1,00	1,47

Cod.	Descrizione	Esposizione/Confine	btr	U [W/m ² K]	A [m ²]	Ψ [W/mK]	l [m]	c	e	Φ _{TR} [W]
PT326	COP010 - Copertura	DEPOSITO - PALESTRA	0,23	-	-	0,36	1,66	0,50	1,00	1,46
PT327	SOL005 - Solaio	DEPOSITO - PALESTRA	0,23	-	-	0,09	1,66	0,50	1,00	0,37
PT328	COP010 - Copertura	SCALA INTERNA	0,72	-	-	0,36	4,42	0,50	1,00	12,02
PT329	SOL005 - Solaio	SCALA INTERNA	0,72	-	-	0,09	4,42	0,50	1,00	3,09

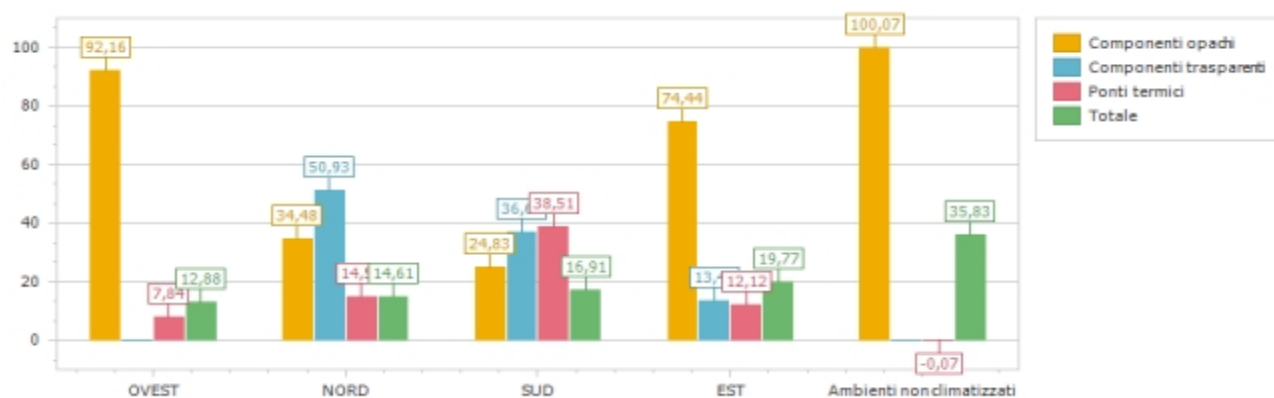
Incidenza potenza termica



Incidenza potenza trasmissione



Percentuale dispersioni per trasmissione rispetto all'esposizione



TEMPERATURA ZONE TERMICHE NON CLIMATIZZATE [°C]

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
LOCALE TECNICO	11,57	10,97	12,85	14,62	17,33	19,43	21,19	21,58	18,76	17,26	14,06	11,57
DEPOSITO - PALESTRA	16,42	16,17	16,96	17,71	18,86	19,75	20,49	20,66	19,46	18,83	17,48	16,42
SCALA INTERNA	8,95	8,16	10,62	12,93	16,48	19,22	21,54	22,04	18,36	16,40	12,21	8,95
DEPOSITO - SPALTI	14,09	13,66	14,98	16,22	18,12	19,59	20,83	21,10	19,12	18,07	15,83	14,09
ZONA SERVIZI - SPALTI	14,05	13,62	14,95	16,20	18,11	19,59	20,84	21,11	19,12	18,06	15,80	14,05

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	M1-Muri Perimetrali - Stratigrafia M1-Muri Perimetrali	0,112	57,91
2	C1 - Copertura - Stratigrafia C1 - Copertura	0,189	109,80
3	PRT01 - Porta	1,400	75,00
4	M2.1 - Muri Interni - Stratigrafia M2.1 - Muri Interni (verso ambienti non climatizzati)	0,513	3,63
5	S1 - Pav. Palestra - Stratigrafia S1 - Pavimentazione Palestra	0,248	471,59
6	PRT02 - Porta	1,310	75,00
7	S3.1 - Pav. Spalti - S3.1 - Stratigrafia Pavimento Spalti (verso ambienti non climatizzati)	0,594	657,98
8	S2 - Pav. Spogl. - Stratigrafia S2 - Pavimentazione Spogliatoio	0,256	477,66
9	S3.2 - Solaio Spalti - S3.2 - Stratigrafia Solaio Spalti (verso ambienti non climatizzati)	0,647	657,98

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]
1	IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso	0,00	0,00	32,30	32,295	0,00	0,80	0,20	2,70	-	1,12	0,00	1,12	0,60	1,12

#	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]
2	IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso	0,00	0,00	0,63	0,630	0,00	0,80	0,20	2,70	-	1,12	0,00	1,12	0,60	1,12
3	IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso	0,00	0,00	0,91	0,910	0,00	0,80	0,20	2,70	-	1,12	0,00	1,12	0,60	1,12
4	IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso	0,00	0,00	1,05	1,050	0,00	0,80	0,20	2,70	-	1,12	0,00	1,12	0,60	1,12
5	IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso	0,00	0,00	0,56	0,560	0,00	0,80	0,20	2,70	-	1,12	0,00	1,12	0,60	1,12

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	Copertura	-0,709
2	Solaio	0,092
3	Finestra	0,112
4	Copertura	0,102
5	Solaio	0,457
6	Pilastro	0,000
7	Copertura	0,359
8	Copertura	-0,001
9	Copertura	0,016
10	Solaio	0,726

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	PALESTRA; SPALTI - PALESTRA; SPALTI	615,47	6 740,16	1,50	6,50		6,591	23 726,22	3,52	0,18	5,763	20 745,03	3,08
2	WC SPALTI - WC SPALTI	19,72	81,18	1,50	6,50		0,014	48,71	0,60	0,18	0,017	62,02	0,76
3	SPOGLIATOIO ATLETI; SPOGLIATOIO ISTRUTTORI; INFERMERIA - SPOGLIATOIO ATLETI; SPOGLIATOIO ISTRUTTORI; INFERMERIA	117,14	330,92	1,50	6,50		0,046	165,46	0,50	0,18	0,041	147,14	0,44

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 ad attività sportive: palestre e assimilabili;
Superficie utile	m ²	615,47
Volume netto	m ³	6 740,16
Temperatura di set-point Invernale	°C	18,0
Temperatura di set-point Estiva	°C	24,0
Umidità relativa interna	%	50,0
Portata media mensile di riferimento	m ³ /h	6 558,48
Fattore di correzione b ve,k	-	1,00
Apporti interni sensibili	W	3 077,4
Apporti interni latenti	W	6 770,2

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	IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso	1	Esterno	1,00	32,30	32,30	NORD	90	1,00
2	IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso	1	Esterno	1,00	32,30	32,30	SUD	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	M1-Muri Perimetrali - Stratigrafia M1-Muri Perimetrali	Esterno	1,00	103,95	0,6	0,11	OVEST	90	1,00
2	M1-Muri Perimetrali - Stratigrafia M1-Muri Perimetrali	Esterno	1,00	126,50	0,6	0,11	NORD	90	1,00
3	M1-Muri Perimetrali - Stratigrafia M1-Muri Perimetrali	Esterno	1,00	154,77	0,6	0,11	SUD	90	1,00
4	C1 - Copertura - Stratigrafia C1 - Copertura	Esterno	1,00	269,69	0,6	0,19	OVEST	60	1,00

#	Descrizione componente opaco	Confinante con	b tr,x [-]	Superficie [m²]	alfa sol	U [W/m²K]	Esposizione	Tilt [°]	F sh,ob,d [-]
5	C1 - Copertura - Stratigrafia C1 - Copertura	Esterno	1,00	126,00	0,6	0,19	EST	13	1,00
6	PRT01 - Porta	Esterno	1,00	5,04	0,6	1,40	SUD	90	1,00
7	PRT01 - Porta	Esterno	1,00	5,04	0,6	1,40	NORD	90	1,00
8	PRT01 - Porta	Esterno	1,00	10,8	0,6	1,40	EST	90	1,00
9	M1-Muri Perimetrali - Stratigrafia M1-Muri Perimetrali	Esterno	1,00	70,82	0,6	0,11	EST	90	1,00
10	M2.1 - Muri Interni - Stratigrafia M2.1 - Muri Interni (verso ambienti non climatizzati)	DEPOSITO - PALESTRA	0,23	5,22	0,0	0,51		90	1,00
11	M2.1 - Muri Interni - Stratigrafia M2.1 - Muri Interni (verso ambienti non climatizzati)	SCALA INTERNA	0,72	30,85	0,0	0,51		90	1,00
12	S1 - Pav. Palestra - Stratigrafia S1 - Pavimentazione Palestra	Vespaio aerato	0,80	615,47	0,0	0,25		180	1,00
13	PRT01 - Porta	SCALA INTERNA	0,72	2,52	0,0	1,40		90	1,00
14	PRT02 - Porta	DEPOSITO - PALESTRA	0,23	1,89	0,0	1,31		90	1,00
15	M2.1 - Muri Interni - Stratigrafia M2.1 - Muri Interni (verso ambienti non climatizzati)	ZONA SERVIZI - SPALTI	0,39	95,81	0,0	0,51		90	1,00
16	PRT01 - Porta	ZONA SERVIZI - SPALTI	0,39	5,04	0,0	1,40		90	1,00
17	M2.1 - Muri Interni - Stratigrafia M2.1 - Muri Interni (verso ambienti non climatizzati)	DEPOSITO - SPALTI	0,39	14,78	0,0	0,51		90	1,00
18	PRT02 - Porta	SCALA INTERNA	0,72	1,89	0,0	1,31		90	1,00
19	M2 - Muri Interni - Stratigrafia M2 - Muri Interni (partizione interna)	Altra zona climatizzata	1,00	93,7	0,0	1,47		0	1,00
20	S3 - Pav. Spalti - S3 - Stratigrafia Pavimento Spalti (partizione interna)	Altra zona climatizzata	1,00	72,40	0,0	1,71		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	Copertura	Esterno	1,00	41,77744388 45626	0,102	1,0	0,102
2	Solaio	Esterno	1,00	41,77744388 45626	0,457	1,0	0,457
3	Finestra	Esterno	1,00	190,9402	0,112	1,0	0,112
4	Pilastro	Esterno	1,00	4,2	0,000	1,0	0,000
5	Copertura	DEPOSITO - PALESTRA	0,23	0,48	-0,709	0,5	-0,354

#	Descrizione ponte termico	Confinante con	b tr,x [-]	Lunghezza [m]	Psi [W/mK]	Coefficiente di attribuzione	Psi Eff. [W/mK]
6	Solaio	DEPOSITO - PALESTRA	0,23	0,48	0,092	0,5	0,046
7	Copertura	SCALA INTERNA	0,72	2,826362803 48145	-0,709	0,5	-0,354
8	Solaio	SCALA INTERNA	0,72	2,826362803 48145	0,092	0,5	0,046
9	Copertura	ZONA SERVIZI - SPALTI	0,39	8,78	-0,709	0,5	-0,354
10	Solaio	ZONA SERVIZI - SPALTI	0,39	8,78	0,092	0,5	0,046
11	Copertura	DEPOSITO - SPALTI	0,39	1,35	-0,709	0,5	-0,354
12	Solaio	DEPOSITO - SPALTI	0,39	1,35	0,092	0,5	0,046
13	Finestra	Ambiente con una parete esterna	0,40	12,82	0,112	1,0	0,112

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	IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso	2	Esterno	1,00	64,60	64,60	1,12	72,4
-	GLOBALE	-	-	-	64,6	-	-	72,4

Trasmissione componenti opachi

#	Descrizione componente opaco	Confinante con	b tr,x [-]	Superficie [m²]	alfa sol	U [W/m²K]	H tr [W/K]
1	M1-Muri Perimetrali - Stratigrafia M1-Muri Perimetrali	Esterno	1,00	456,04	0,6	0,11	50,2
2	C1 - Copertura - Stratigrafia C1 - Copertura	Esterno	1,00	395,69	0,6	0,19	75,2
3	PRT01 - Porta	Esterno	1,00	20,88	0,6	1,40	29,2
4	M2.1 - Muri Interni - Stratigrafia M2.1 - Muri Interni (verso ambienti non climatizzati)	DEPOSITO - PALESTRA	0,23	5,22	0,0	0,51	0,6
5	M2.1 - Muri Interni - Stratigrafia M2.1 - Muri Interni (verso ambienti non climatizzati)	SCALA INTERNA	0,72	30,85	0,0	0,51	11,3

#	Descrizione componente opaco	Confinante con	b tr,x [-]	Superficie [m²]	alfa sol	U [W/m²K]	H tr [W/K]
6	S1 - Pav. Palestra - Stratigrafia S1 - Pavimentazione Palestra	Vespaio aerato	0,80	615,47	0,0	0,25	123,1
7	PRT01 - Porta	SCALA INTERNA	0,72	2,52	0,0	1,40	2,5
8	PRT02 - Porta	DEPOSITO - PALESTRA	0,23	1,89	0,0	1,31	0,6
9	M2.1 - Muri Interni - Stratigrafia M2.1 - Muri Interni (verso ambienti non climatizzati)	ZONA SERVIZI - SPALTI	0,39	95,81	0,0	0,51	19,1
10	PRT01 - Porta	ZONA SERVIZI - SPALTI	0,39	5,04	0,0	1,40	2,8
11	M2.1 - Muri Interni - Stratigrafia M2.1 - Muri Interni (verso ambienti non climatizzati)	DEPOSITO - SPALTI	0,39	14,78	0,0	0,51	2,9
12	PRT02 - Porta	SCALA INTERNA	0,72	1,89	0,0	1,31	1,8
-	GLOBALE	-	-	1 646,1	-	-	319,3

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	Copertura	Esterno	1,00	41,78	0,102	0,102	4,3
2	Solaio	Esterno	1,00	41,78	0,457	0,457	19,1
3	Finestra	Esterno	1,00	190,94	0,112	0,112	21,4
4	Pilastro	Esterno	1,00	4,20	0,000	0,000	0,0
5	Copertura	DEPOSITO - PALESTRA	0,23	0,48	-0,709	-0,354	0,0
6	Solaio	DEPOSITO - PALESTRA	0,23	0,48	0,092	0,046	0,0
7	Copertura	SCALA INTERNA	0,72	2,83	-0,709	-0,354	-0,7
8	Solaio	SCALA INTERNA	0,72	2,83	0,092	0,046	0,1
9	Copertura	ZONA SERVIZI - SPALTI	0,39	8,78	-0,709	-0,354	-1,2
10	Solaio	ZONA SERVIZI - SPALTI	0,39	8,78	0,092	0,046	0,2
11	Copertura	DEPOSITO - SPALTI	0,39	1,35	-0,709	-0,354	-0,2
12	Solaio	DEPOSITO - SPALTI	0,39	1,35	0,092	0,046	0,0
13	Finestra	Ambiente con una parete esterna	0,40	12,82	0,112	0,112	0,6
-	GLOBALE	-	-	-	-	-	43,4

Coefficienti globali di scambio termico

Coefficiente di scambio termico per trasmissione H tr	W/K	434,5
Coefficiente di scambio termico per trasmissione H ve	W/K	2 186,2
Coefficiente di scambio termico per trasmissione H ht	W/K	2 620,7

Apporti interni

Apporti interni sensibili	W	3 077,4
Apporti interni latenti	g/h	6 770,2
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	IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso	m ²	15,596	15,596	15,596	15,406	14,783	14,385	14,385	15,060	15,562	15,579	15,596	15,596
2	IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso	m ²	6,386	6,077	5,857	6,215	7,129	7,590	6,939	5,735	5,533	5,471	5,953	5,759

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

#	Descrizione componente opaco	Confinante con	Asol [m ²]
1	M1-Muri Perimetrali - Stratigrafia M1-Muri Perimetrali	Esterno	0,279
2	M1-Muri Perimetrali - Stratigrafia M1-Muri Perimetrali	Esterno	0,340
3	M1-Muri Perimetrali - Stratigrafia M1-Muri Perimetrali	Esterno	0,416
4	C1 - Copertura - Stratigrafia C1 - Copertura	Esterno	1,061
5	C1 - Copertura - Stratigrafia C1 - Copertura	Esterno	0,558
6	PRT01 - Porta	Esterno	0,169
7	PRT01 - Porta	Esterno	0,169
8	PRT01 - Porta	Esterno	0,363

#	Descrizione componente opaco	Confinante con	Asol [m²]
9	M1-Muri Perimetrali - Stratigrafia M1-Muri Perimetrali	Esterno	0,190
10	M2.1 - Muri Interni - Stratigrafia M2.1 - Muri Interni (verso ambienti non climatizzati)	DEPOSITO - PALESTRA	0,000
11	M2.1 - Muri Interni - Stratigrafia M2.1 - Muri Interni (verso ambienti non climatizzati)	SCALA INTERNA	0,000
12	S1 - Pav. Palestra - Stratigrafia S1 - Pavimentazione Palestra	Vespaio aerato	0,000
13	PRT01 - Porta	SCALA INTERNA	0,000
14	PRT02 - Porta	DEPOSITO - PALESTRA	0,000
15	M2.1 - Muri Interni - Stratigrafia M2.1 - Muri Interni (verso ambienti non climatizzati)	ZONA SERVIZI - SPALTI	0,000
16	PRT01 - Porta	ZONA SERVIZI - SPALTI	0,000
17	M2.1 - Muri Interni - Stratigrafia M2.1 - Muri Interni (verso ambienti non climatizzati)	DEPOSITO - SPALTI	0,000
18	PRT02 - Porta	SCALA INTERNA	0,000
19	M2 - Muri Interni - Stratigrafia M2 - Muri Interni (partizione interna)	Altra zona climatizzata	0,000
20	S3 - Pav. Spalti - S3 - Stratigrafia Pavimento Spalti (partizione interna)	Altra zona climatizzata	0,000

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	IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso	W	375,5	510,9	714,8	1 036,7	1 473,4	1 684,3	1 620,2	1 306,9	865,1	582,4	411,6	348,4
2	IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso	W	751,6	819,9	814,2	824,8	883,2	862,6	835,2	822,4	823,2	939,9	756,5	775,1

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	M1-Muri Perimetrali - Stratigrafia M1-Muri Perimetrali	W	15,8	22,4	31,0	41,7	50,7	52,4	53,0	52,0	39,0	30,9	18,1	16,3

#	Descrizione componente opaco	U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
2	M1-Muri Perimetrali - Stratigrafia M1-Muri Perimetrali	W	8,2	11,1	15,6	22,9	33,9	39,8	38,3	29,5	18,9	12,7	9,0	7,6
3	M1-Muri Perimetrali - Stratigrafia M1-Muri Perimetrali	W	49,0	56,1	57,8	55,2	51,5	47,3	50,1	59,7	61,9	71,5	52,9	56,0
4	C1 - Copertura - Stratigrafia C1 - Copertura	W	59,8	84,9	117,8	158,1	192,6	198,8	201,2	197,4	147,8	117,2	68,8	62,0
5	C1 - Copertura - Stratigrafia C1 - Copertura	W	31,4	44,6	61,9	83,1	101,2	104,5	105,7	103,7	77,7	61,6	36,1	32,6
6	PRT01 - Porta	W	19,9	22,8	23,5	22,5	21,0	19,2	20,4	24,3	25,2	29,1	21,5	22,8
7	PRT01 - Porta	W	4,1	5,5	7,8	11,4	16,9	19,8	19,1	14,7	9,4	6,3	4,5	3,8
8	PRT01 - Porta	W	20,5	29,0	40,3	54,1	65,9	68,0	68,8	67,5	50,6	40,1	23,5	21,2
9	M1-Muri Perimetrali - Stratigrafia M1-Muri Perimetrali	W	10,7	15,2	21,1	28,4	34,6	35,7	36,1	35,4	26,5	21,0	12,3	11,1
10	M2.1 - Muri Interni - Stratigrafia M2.1 - Muri Interni (verso ambienti non climatizzati)	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	M2.1 - Muri Interni - Stratigrafia M2.1 - Muri Interni (verso ambienti non climatizzati)	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
12	S1 - Pav. Palestra - Stratigrafia S1 - Pavimentazione Palestra	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
13	PRT01 - Porta	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
14	PRT02 - Porta	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
15	M2.1 - Muri Interni - Stratigrafia M2.1 - Muri Interni (verso ambienti non climatizzati)	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
16	PRT01 - Porta	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
17	M2.1 - Muri Interni - Stratigrafia M2.1 - Muri Interni (verso ambienti non climatizzati)	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
18	PRT02 - Porta	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
19	M2 - Muri Interni - Stratigrafia M2 - Muri Interni (partizione interna)	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
20	S3 - Pav. Spalti - S3 - Stratigrafia Pavimento Spalti (partizione interna)	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

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.
---	------------------------------------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

#	Descrizione componente opaco	U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
17	M2.1 - Muri Interni - Stratigrafia M2.1 - Muri Interni (verso ambienti non climatizzati)	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
18	PRT02 - Porta	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
19	M2 - Muri Interni - Stratigrafia M2 - Muri Interni (partizione interna)	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
20	S3 - Pav. Spalti - S3 - Stratigrafia Pavimento Spalti (partizione interna)	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

Parametri dinamici

#	Descrizione	U.M.	Valore
1	Capacità termica della zona	KJ/K	54 663
2	Costante di tempo	h	34,94
3	Alpha H	-	3,33
4	Alpha C	-	8,79
5	H lim	-	1,30
6	C lim	-	1,11

ZONA TERMICA ZH2

Destinazione d'uso della zona	-	Edifici adibiti ad attività sportive: palestre e assimilabili;
Superficie utile	m ²	19,72
Volume netto	m ³	81,18
Temperatura di set-point Invernale	°C	18,0
Temperatura di set-point Estiva	°C	24,0
Umidità relativa interna	%	50,0
Portata media mensile di riferimento	m ³ /h	8,77
Fattore di correzione b ve,k	-	1,00
Apporti interni sensibili	W	98,6
Apporti interni latenti	W	216,9

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	IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso	1	Esterno	1,00	0,63	0,63	EST	90	1,00
2	IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso	1	Esterno	1,00	0,91	0,91	EST	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	M1-Muri Perimetrali - Stratigrafia M1-Muri Perimetrali	Esterno	1,00	17,87	0,6	0,11	EST	90	1,00
2	M1-Muri Perimetrali - Stratigrafia M1-Muri Perimetrali	Esterno	1,00	28,17	0,6	0,11	NORD	90	1,00
3	C1 - Copertura - Stratigrafia C1 - Copertura	Esterno	1,00	25,02	0,6	0,19	EST	13	1,00
4	S3.1 - Pav.Spalti - S3.1 - Stratigrafia Pavimento Spalti (verso ambienti non climatizzati)	LOCALE TECNICO	0,55	7,69	0,0	0,59		180	1,00
5	S3.1 - Pav.Spalti - S3.1 - Stratigrafia Pavimento Spalti (verso ambienti non climatizzati)	DEPOSITO - PALESTRA	0,23	4,41	0,0	0,59		180	1,00

#	Descrizione componente opaco	Confinante con	b tr,x [-]	Superficie [m²]	alfa sol	U [W/m²K]	Esposizione	Tilt [°]	F sh,ob,d [-]
6	S3 - Pav. Spalti - S3 - Stratigrafia Pavimento Spalti (partizione interna)	Altra zona climatizzata	1,00	7,62	0,0	1,71		0	1,00
7	M2 - Muri Interni - Stratigrafia M2 - Muri Interni (partizione interna)	Altra zona climatizzata	1,00	14,23	0,0	1,47		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	Copertura	Esterno	1,00	11,18319203 20661	0,102	1,0	0,102
2	Solaio	Esterno	1,00	11,18319203 20661	0,457	1,0	0,457
3	Finestra	Esterno	1,00	7,08	0,112	1,0	0,112

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	IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso	1	Esterno	1,00	0,63	0,63	1,12	0,7
2	IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso	1	Esterno	1,00	0,91	0,91	1,12	1,0
-	GLOBALE	-	-	-	1,5	-	-	1,7

Trasmissione componenti opachi

#	Descrizione componente opaco	Confinante con	b tr,x [-]	Superficie [m²]	alfa sol	U [W/m²K]	H tr [W/K]
1	M1-Muri Perimetrali - Stratigrafia M1-Muri Perimetrali	Esterno	1,00	46,04	0,6	0,11	5,1
2	C1 - Copertura - Stratigrafia C1 - Copertura	Esterno	1,00	25,02	0,6	0,19	4,8
3	S3.1 - Pav.Spalti - S3.1 - Stratigrafia Pavimento Spalti (verso ambienti non climatizzati)	LOCALE TECNICO	0,55	7,69	0,0	0,59	2,5

#	Descrizione componente opaco	Confinante con	b tr,x [-]	Superficie [m²]	alfa sol	U [W/m²K]	H tr [W/K]
4	S3.1 - Pav.Spalti - S3.1 - Stratigrafia Pavimento Spalti (verso ambienti non climatizzati)	DEPOSITO - PALESTRA	0,23	4,41	0,0	0,59	0,6
-	GLOBALE	-	-	83,2	-	-	13,0

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	Copertura	Esterno	1,00	11,18	0,102	0,102	1,1
2	Solaio	Esterno	1,00	11,18	0,457	0,457	5,1
3	Finestra	Esterno	1,00	7,08	0,112	0,112	0,8
-	GLOBALE	-	-	-	-	-	7,0

Coefficienti globali di scambio termico

Coefficiente di scambio termico per trasmissione H tr	W/K	21,8
Coefficiente di scambio termico per trasmissione H ve	W/K	2,9
Coefficiente di scambio termico per trasmissione H ht	W/K	24,7

Apporti interni

Apporti interni sensibili	W	98,6
Apporti interni latenti	g/h	216,9
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	IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso	m²	0,174	0,189	0,149	0,139	0,139	0,130	0,132	0,130	0,133	0,134	0,154	0,178
2	IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso	m²	0,251	0,273	0,216	0,200	0,201	0,187	0,191	0,187	0,192	0,193	0,222	0,258

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

#	Descrizione componente opaco	Confinante con	Asol [m²]
1	M1-Muri Perimetrali - Stratigrafia M1-Muri Perimetrali	Esterno	0,048
2	M1-Muri Perimetrali - Stratigrafia M1-Muri Perimetrali	Esterno	0,076
3	C1 - Copertura - Stratigrafia C1 - Copertura	Esterno	0,111
4	S3.1 - Pav.Spalti - S3.1 - Stratigrafia Pavimento Spalti (verso ambienti non climatizzati)	LOCALE TECNICO	0,000
5	S3.1 - Pav.Spalti - S3.1 - Stratigrafia Pavimento Spalti (verso ambienti non climatizzati)	DEPOSITO - PALESTRA	0,000
6	S3 - Pav. Spalti - S3 - Stratigrafia Pavimento Spalti (partizione interna)	Altra zona climatizzata	0,000
7	M2 - Muri Interni - Stratigrafia M2 - Muri Interni (partizione interna)	Altra zona climatizzata	0,000

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

#	Descrizione componente trasparente	U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
1	IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso	W	9,8	15,1	16,6	20,7	25,3	24,3	25,0	24,1	18,6	14,8	10,0	10,4
2	IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso	W	14,1	21,8	23,9	29,9	36,5	35,1	36,2	34,8	26,8	21,3	14,4	15,1

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

[illegible]

#	Descrizione componente opaco	U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
5	S3.1 - Pav.Spalti - S3.1 - Stratigrafia Pavimento Spalti (verso ambienti non climatizzati)	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
6	S3 - Pav. Spalti - S3 - Stratigrafia Pavimento Spalti (partizione interna)	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	M2 - Muri Interni - Stratigrafia M2 - Muri Interni (partizione interna)	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

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	IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso	W	0,6	0,7	0,7	0,8	0,8	0,8	1,0	1,2	0,8	0,7	0,5	0,7
2	IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso	W	0,9	1,0	0,9	1,1	1,1	1,2	1,4	1,8	1,2	1,1	0,8	1,0

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	M1-Muri Perimetrali - Stratigrafia M1-Muri Perimetrali	W	2,0	2,0	2,0	2,3	2,3	2,5	2,9	3,7	2,5	2,2	1,7	2,0
2	M1-Muri Perimetrali - Stratigrafia M1-Muri Perimetrali	W	3,1	3,2	3,2	3,6	3,7	4,0	4,6	5,9	4,0	3,5	2,6	3,2
3	C1 - Copertura - Stratigrafia C1 - Copertura	W	8,9	9,3	9,2	10,5	10,6	11,5	13,4	16,9	11,6	10,1	7,5	9,3
4	S3.1 - Pav.Spalti - S3.1 - Stratigrafia Pavimento Spalti (verso ambienti non climatizzati)	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
5	S3.1 - Pav.Spalti - S3.1 - Stratigrafia Pavimento Spalti (verso ambienti non climatizzati)	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
6	S3 - Pav. Spalti - S3 - Stratigrafia Pavimento Spalti (partizione interna)	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	M2 - Muri Interni - Stratigrafia M2 - Muri Interni (partizione interna)	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

Parametri dinamici

#	Descrizione	U.M.	Valore
1	Capacità termica della zona	KJ/K	2 783
2	Costante di tempo	h	31,28
3	Alpha H	-	3,09
4	Alpha C	-	8,93
5	H lim	-	1,32
6	C lim	-	1,11

ZONA TERMICA ZH3

Destinazione d'uso della zona	-	Edifici adibiti ad attività sportive: palestre e assimilabili;
Superficie utile	m ²	117,14
Volume netto	m ³	330,92
Temperatura di set-point Invernale	°C	18,0
Temperatura di set-point Estiva	°C	24,0
Umidità relativa interna	%	50,0
Portata media mensile di riferimento	m ³ /h	18,14
Fattore di correzione b ve,k	-	1,00
Apporti interni sensibili	W	585,7
Apporti interni latenti	W	1 288,5

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	IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso	2	Esterno	1,00	1,82	1,82	EST	90	1,00
2	IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso	6	Esterno	1,00	6,30	6,30	EST	90	1,00
3	IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso	2	Esterno	1,00	1,26	1,26	EST	90	1,00
4	IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso	2	Esterno	1,00	1,12	1,12	EST	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	M1-Muri Perimetrali - Stratigrafia M1-Muri Perimetrali	Esterno	1,00	74,79	0,6	0,11	EST	90	1,00
2	PRT01 - Porta	Esterno	1,00	8,81	0,6	1,40	EST	90	1,00

#	Descrizione componente opaco	Confinante con	b tr,x [-]	Superficie [m²]	alfa sol	U [W/m²K]	Esposizione	Tilt [°]	F sh,ob,d [-]
3	M2.1 - Muri Interni - Stratigrafia M2.1 - Muri Interni (verso ambienti non climatizzati)	LOCALE TECNICO	0,55	7,79	0,0	0,51		90	1,00
4	M2.1 - Muri Interni - Stratigrafia M2.1 - Muri Interni (verso ambienti non climatizzati)	DEPOSITO - PALESTRA	0,23	4,68	0,0	0,51		90	1,00
5	M2.1 - Muri Interni - Stratigrafia M2.1 - Muri Interni (verso ambienti non climatizzati)	SCALA INTERNA	0,72	12,48	0,0	0,51		90	1,00
6	S2 - Pav. Spogl. - Stratigrafia S2 - Pavimentazione Spogliatoio	Vespaio aerato	0,80	117,14	0,0	0,26		180	1,00
7	S3.2 - Solaio Spalti - S3.2 - Stratigrafia Solaio Spalti (verso ambienti non climatizzati)	DEPOSITO - SPALTI	0,39	9,89	0,0	0,65		0	1,00
8	S3.2 - Solaio Spalti - S3.2 - Stratigrafia Solaio Spalti (verso ambienti non climatizzati)	ZONA SERVIZI - SPALTI	0,39	29,50	0,0	0,65		0	1,00
9	S3.3 - Solaio Spalti - S3.3 - Stratigrafia Solaio Spalti (partizione interna)	Altra zona climatizzata	1,00	173,33	0,0	2,25		0	1,00
10	M2 - Muri Interni - Stratigrafia M2 - Muri Interni (partizione interna)	Altra zona climatizzata	1,00	127,27	0,0	1,47		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	Copertura	Esterno	1,00	26,47	-0,001	0,5	-0,001
2	Solaio	Esterno	1,00	26,47	0,457	0,5	0,229
3	Finestra	Esterno	1,00	68,62	0,112	1,0	0,112
4	Pilastro	Esterno	1,00	2,4	0,000	1,0	0,000
5	Copertura	LOCALE TECNICO	0,55	2,76	0,359	0,5	0,179
6	Solaio	LOCALE TECNICO	0,55	2,76	0,092	0,5	0,046
7	Copertura	DEPOSITO - PALESTRA	0,23	1,66	0,359	0,5	0,179
8	Solaio	DEPOSITO - PALESTRA	0,23	1,66	0,092	0,5	0,046
9	Copertura	SCALA INTERNA	0,72	4,42	0,359	0,5	0,179
10	Solaio	SCALA INTERNA	0,72	4,42	0,092	0,5	0,046

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	IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso	2	Esterno	1,00	1,82	1,82	1,12	2,0
2	IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso	6	Esterno	1,00	6,30	6,30	1,12	7,1
3	IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso	2	Esterno	1,00	1,26	1,26	1,12	1,4
4	IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso	2	Esterno	1,00	1,12	1,12	1,12	1,3
-	GLOBALE	-	-	-	10,5	-	-	11,8

Trasmissione componenti opachi

#	Descrizione componente opaco	Confinante con	b tr,x [-]	Superficie [m²]	alfa sol	U [W/m²K]	H tr [W/K]
1	M1-Muri Perimetrali - Stratigrafia M1-Muri Perimetrali	Esterno	1,00	74,79	0,6	0,11	8,2
2	PRT01 - Porta	Esterno	1,00	8,81	0,6	1,40	12,3
3	M2.1 - Muri Interni - Stratigrafia M2.1 - Muri Interni (verso ambienti non climatizzati)	LOCALE TECNICO	0,55	7,79	0,0	0,51	2,2
4	M2.1 - Muri Interni - Stratigrafia M2.1 - Muri Interni (verso ambienti non climatizzati)	DEPOSITO - PALESTRA	0,23	4,68	0,0	0,51	0,5
5	M2.1 - Muri Interni - Stratigrafia M2.1 - Muri Interni (verso ambienti non climatizzati)	SCALA INTERNA	0,72	12,48	0,0	0,51	4,6
6	S2 - Pav. Spogl. - Stratigrafia S2 - Pavimentazione Spogliatoio	Vespaio aerato	0,80	117,14	0,0	0,26	24,4
7	S3.2 - Solaio Spalti - S3.2 - Stratigrafia Solaio Spalti (verso ambienti non climatizzati)	DEPOSITO - SPALTI	0,39	9,89	0,0	0,65	2,5
8	S3.2 - Solaio Spalti - S3.2 - Stratigrafia Solaio Spalti (verso ambienti non climatizzati)	ZONA SERVIZI - SPALTI	0,39	29,50	0,0	0,65	7,5
-	GLOBALE	-	-	265,1	-	-	62,2

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	Copertura	Esterno	1,00	26,47	-0,001	-0,001	0,0

#	Descrizione ponte termico	Confinante con	b tr,x [-]	Lunghezza [m]	U [W/mK]	U,corr [W/mK]	H tr [W/K]
2	Solaio	Esterno	1,00	26,47	0,457	0,229	6,1
3	Finestra	Esterno	1,00	68,62	0,112	0,112	7,7
4	Pilastrò	Esterno	1,00	2,40	0,000	0,000	0,0
5	Copertura	LOCALE TECNICO	0,55	2,76	0,359	0,179	0,3
6	Solaio	LOCALE TECNICO	0,55	2,76	0,092	0,046	0,1
7	Copertura	DEPOSITO - PALESTRA	0,23	1,66	0,359	0,179	0,1
8	Solaio	DEPOSITO - PALESTRA	0,23	1,66	0,092	0,046	0,0
9	Copertura	SCALA INTERNA	0,72	4,42	0,359	0,179	0,6
10	Solaio	SCALA INTERNA	0,72	4,42	0,092	0,046	0,1
-	GLOBALE	-	-	-	-	-	14,9

Coefficienti globali di scambio termico

Coefficiente di scambio termico per trasmissione H tr	W/K	88,6
Coefficiente di scambio termico per trasmissione H ve	W/K	6,0
Coefficiente di scambio termico per trasmissione H ht	W/K	94,6

Apporti interni

Apporti interni sensibili	W	585,7
Apporti interni latenti	g/h	1 288,5
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	IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso	m ²	0,502	0,546	0,431	0,401	0,403	0,374	0,381	0,374	0,385	0,386	0,444	0,515
2	IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso	m ²	1,737	1,889	1,493	1,387	1,393	1,296	1,320	1,296	1,332	1,337	1,539	1,784

#	Descrizione componente trasparente	U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
3	IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso	m²	0,347	0,378	0,299	0,277	0,279	0,259	0,264	0,259	0,266	0,267	0,308	0,357
4	IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso	m²	0,309	0,336	0,265	0,247	0,248	0,230	0,235	0,230	0,237	0,238	0,274	0,317

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

#	Descrizione componente opaco	Confinante con	Asol [m²]
1	M1-Muri Perimetrali - Stratigrafia M1-Muri Perimetrali	Esterno	0,201
2	PRT01 - Porta	Esterno	0,296
3	M2.1 - Muri Interni - Stratigrafia M2.1 - Muri Interni (verso ambienti non climatizzati)	LOCALE TECNICO	0,000
4	M2.1 - Muri Interni - Stratigrafia M2.1 - Muri Interni (verso ambienti non climatizzati)	DEPOSITO - PALESTRA	0,000
5	M2.1 - Muri Interni - Stratigrafia M2.1 - Muri Interni (verso ambienti non climatizzati)	SCALA INTERNA	0,000
6	S2 - Pav. Spogl. - Stratigrafia S2 - Pavimentazione Spogliatoio	Vespaio aerato	0,000
7	S3.2 - Solaio Spalti - S3.2 - Stratigrafia Solaio Spalti (verso ambienti non climatizzati)	DEPOSITO - SPALTI	0,000
8	S3.2 - Solaio Spalti - S3.2 - Stratigrafia Solaio Spalti (verso ambienti non climatizzati)	ZONA SERVIZI - SPALTI	0,000
9	S3.3 - Solaio Spalti - S3.3 - Stratigrafia Solaio Spalti (partizione interna)	Altra zona climatizzata	0,000
10	M2 - Muri Interni - Stratigrafia M2 - Muri Interni (partizione interna)	Altra zona climatizzata	0,000

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	IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso	W	28,3	43,7	47,9	59,8	73,1	70,2	72,3	69,7	53,7	42,7	28,8	30,2
2	IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso	W	98,0	151,2	165,8	206,8	253,0	243,0	250,4	241,2	185,7	147,7	99,7	104,4

#	Descrizione componente trasparente	U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
3	IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso	W	19,6	30,2	33,2	41,4	50,6	48,6	50,1	48,2	37,1	29,5	19,9	20,9
4	IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso	W	17,4	26,9	29,5	36,8	45,0	43,2	44,5	42,9	33,0	26,3	17,7	18,6

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	M1-Muri Perimetrali - Stratigrafia M1-Muri Perimetrali	W	11,3	16,1	22,3	30,0	36,5	37,7	38,1	37,4	28,0	22,2	13,0	11,8
2	PRT01 - Porta	W	16,7	23,7	32,9	44,1	53,7	55,5	56,1	55,1	41,3	32,7	19,2	17,3
3	M2.1 - Muri Interni - Stratigrafia M2.1 - Muri Interni (verso ambienti non climatizzati)	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
4	M2.1 - Muri Interni - Stratigrafia M2.1 - Muri Interni (verso ambienti non climatizzati)	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
5	M2.1 - Muri Interni - Stratigrafia M2.1 - Muri Interni (verso ambienti non climatizzati)	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
6	S2 - Pav. Spogl. - Stratigrafia S2 - Pavimentazione Spogliatoio	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	S3.2 - Solaio Spalti - S3.2 - Stratigrafia Solaio Spalti (verso ambienti non climatizzati)	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
8	S3.2 - Solaio Spalti - S3.2 - Stratigrafia Solaio Spalti (verso ambienti non climatizzati)	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
9	S3.3 - Solaio Spalti - S3.3 - Stratigrafia Solaio Spalti (partizione interna)	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
10	M2 - Muri Interni - Stratigrafia M2 - Muri Interni (partizione interna)	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

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	IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso	W	1,9	1,9	1,9	2,2	2,2	2,4	2,8	3,5	2,4	2,1	1,6	1,9

#	Descrizione componente trasparente	U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
2	IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso	W	6,4	6,7	6,6	7,5	7,6	8,2	9,6	12,1	8,3	7,3	5,4	6,7
3	IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso	W	1,3	1,3	1,3	1,5	1,5	1,6	1,9	2,4	1,7	1,5	1,1	1,3
4	IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso	W	1,1	1,2	1,2	1,3	1,4	1,5	1,7	2,2	1,5	1,3	1,0	1,2

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	M1-Muri Perimetrali - Stratigrafia M1-Muri Perimetrali	W	8,2	8,5	8,4	9,6	9,8	10,6	12,3	15,6	10,7	9,3	6,9	8,6
2	PRT01 - Porta	W	12,1	12,6	12,4	14,2	14,4	15,5	18,2	22,9	15,7	13,7	10,2	12,6
3	M2.1 - Muri Interni - Stratigrafia M2.1 - Muri Interni (verso ambienti non climatizzati)	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
4	M2.1 - Muri Interni - Stratigrafia M2.1 - Muri Interni (verso ambienti non climatizzati)	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
5	M2.1 - Muri Interni - Stratigrafia M2.1 - Muri Interni (verso ambienti non climatizzati)	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
6	S2 - Pav. Spogl. - Stratigrafia S2 - Pavimentazione Spogliatoio	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	S3.2 - Solaio Spalti - S3.2 - Stratigrafia Solaio Spalti (verso ambienti non climatizzati)	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
8	S3.2 - Solaio Spalti - S3.2 - Stratigrafia Solaio Spalti (verso ambienti non climatizzati)	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
9	S3.3 - Solaio Spalti - S3.3 - Stratigrafia Solaio Spalti (partizione interna)	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
10	M2 - Muri Interni - Stratigrafia M2 - Muri Interni (partizione interna)	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

Parametri dinamici

#	Descrizione	U.M.	Valore
---	-------------	------	--------

#	Descrizione	U.M.	Valore
1	Capacità termica della zona	KJ/K	30 400
2	Costante di tempo	h	95,33
3	Alpha H	-	7,36
4	Alpha C	-	12,54
5	H lim	-	1,14
6	C lim	-	1,08

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	1	0	0	0	0	0	0	18	31	140
Tempo di attivazione riscaldamento	ore	744	672	744	24	0	0	0	0	0	0	432	744	3 360
Apporti interni	kWh	2 290	2 068	2 290	74	0	0	0	0	0	0	1 329	2 290	10 340
Apporti interni da U	kWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Apporti solari W	kWh	839	894	1 138	42	0	0	0	0	0	0	504	836	4 252
Apporti solari da U	kWh	12	15	21	1	0	0	0	0	0	0	8	13	69
TOTALE GUADAGNI	kWh	3 129	2 962	3 428	116	0	0	0	0	0	0	1 833	3 126	14 592
Trasmissioni	kWh	4 125	3 994	3 255	85	0	0	0	0	0	0	1 720	4 113	17 293
Extraflusso	kWh	190	178	194	7	0	0	0	0	0	0	92	197	858
Extraflusso da U	kWh	10	9	10	0	0	0	0	0	0	0	5	10	45
Ventilazione	kWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ventilazione Rif.	kWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTALE DISPERSIONI	kWh	4 325	4 181	3 459	92	0	0	0	0	0	0	1 817	4 320	18 196
Gamma H	-	0,72	0,71	0,99	1,24	0	0	0	0	0	0	1,01	0,72	-
Eta,h	-	0,88	0,88	0,77	0,68	0	0	0	0	0	0	0,77	0,88	-
Fabbisogno di energia termica utile di riferimento	kWh	1 587	1 573	812	14	0	0	0	0	0	0	414	1 586	5 985
Fabbisogno di energia termica utile effettiva	kWh	1 587	1 573	812	14	0	0	0	0	0	0	414	1 586	5 985

Fabbisogno di riscaldamento zona termica: ZH2

Descrizione	U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.	Totale
Tempo di attivazione riscaldamento	gg	31	28	31	15	0	0	0	0	0	3	30	31	169
Tempo di attivazione riscaldamento	ore	744	672	744	360	0	0	0	0	0	72	720	744	4 056
Apporti interni	kWh	73	66	73	35	0	0	0	0	0	7	71	73	400
Apporti interni da U	kWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Apporti solari W	kWh	18	25	30	17	0	0	0	0	0	2	18	19	129
Apporti solari da U	kWh	1	1	2	1	0	0	0	0	0	0	1	1	8
TOTALE GUADAGNI	kWh	91	91	103	52	0	0	0	0	0	9	89	92	529
Trasmissioni	kWh	207	199	161	56	0	0	0	0	0	8	128	206	964
Extraflusso	kWh	12	11	12	7	0	0	0	0	0	1	9	12	64
Extraflusso da U	kWh	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	5
Ventilazione	kWh	29	28	24	9	0	0	0	0	0	1	19	29	139
Ventilazione Rif.	kWh	29	28	24	9	0	0	0	0	0	1	19	29	139
TOTALE DISPERSIONI	kWh	249	239	198	73	0	0	0	0	0	10	157	248	1 172
Gamma H	-	0,37	0,38	0,52	0,73	0	0	0	0	0	0,89	0,56	0,37	-
Eta,h	-	0,97	0,97	0,93	0,86	0	0	0	0	0	0,80	0,92	0,97	-
Fabbisogno di energia termica utile di riferimento	kWh	159	151	101	27	0	0	0	0	0	3	76	159	676
Fabbisogno di energia termica utile effettiva	kWh	159	151	101	27	0	0	0	0	0	3	76	159	676

Fabbisogno di riscaldamento zona termica: ZH3

Descrizione	U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.	Totale
Tempo di attivazione riscaldamento	gg	31	28	27	0	0	0	0	0	0	0	17	31	134
Tempo di attivazione riscaldamento	ore	744	672	648	0	0	0	0	0	0	0	408	744	3 216
Apporti interni	kWh	436	394	380	0	0	0	0	0	0	0	239	436	1 884
Apporti interni da U	kWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Apporti solari W	kWh	121	169	178	0	0	0	0	0	0	0	66	129	664
Apporti solari da U	kWh	6	8	10	0	0	0	0	0	0	0	4	7	35
TOTALE GUADAGNI	kWh	557	563	558	0	0	0	0	0	0	0	305	565	2 548
Trasmissioni	kWh	849	823	596	0	0	0	0	0	0	0	339	848	3 455
Extraflusso	kWh	23	22	21	0	0	0	0	0	0	0	11	24	100
Extraflusso da U	kWh	5	5	5	0	0	0	0	0	0	0	2	6	23
Ventilazione	kWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ventilazione Rif.	kWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTALE DISPERSIONI	kWh	877	850	622	0	0	0	0	0	0	0	352	878	3 578
Gamma H	-	0,63	0,66	0,90	0	0	0	0	0	0	0	0,87	0,64	-
Eta,h	-	0,99	0,98	0,92	0	0	0	0	0	0	0	0,93	0,99	-
Fabbisogno di energia termica utile di riferimento	kWh	328	296	107	0	0	0	0	0	0	0	67	321	1 119
Fabbisogno di energia termica utile effettiva	kWh	328	296	107	0	0	0	0	0	0	0	67	321	1 119

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	0	0	0	3	14	0	0	17
Tempo di attivazione raffrescamento	ore	0	0	0	0	0	0	0	0	72	336	0	0	408
Apporti interni	kWh	0	0	0	0	0	0	0	0	222	1 034	0	0	1 256
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	0	0	0	116	525	0	0	641
Apporti solari da U	kWh	0	0	0	0	0	0	0	0	2	10	0	0	13
TOTALE GUADAGNI	kWh	0	0	0	0	0	0	0	0	338	1 559	0	0	1 897
Trasmissioni	kWh	0	0	0	0	0	0	0	0	204	1 068	0	0	1 272
Extraflusso	kWh	0	0	0	0	0	0	0	0	24	97	0	0	121
Extraflusso da U	kWh	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5	0	0	6
Ventilazione	kWh	0	0	0	0	0	0	0	0	322	0	0	0	322
Ventilazione Rif.	kWh	0	0	0	0	0	0	0	0	738	0	0	0	738
TOTALE DISPERSIONI	kWh	0	0	0	0	0	0	0	0	551	1 170	0	0	1 721
Gamma C	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0,61	1,33	0	0	-
Eta,c	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0,61	0,98	0	0	-
Fabbisogno di energia termica utile di riferimento	kWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	209	0	0	209
Fabbisogno di energia termica utile effettiva	kWh	0	0	0	0	0	0	0	0	3	413	0	0	416

Fabbisogno di raffrescamento zona termica: ZC2

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	9	30	31	31	19	0	0	0	120
Tempo di attivazione raffrescamento	ore	0	0	0	0	216	720	744	744	456	0	0	0	2 880
Apporti interni	kWh	0	0	0	0	21	71	73	73	45	0	0	0	284
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	14	43	46	44	22	0	0	0	168
Apporti solari da U	kWh	0	0	0	0	1	4	4	4	2	0	0	0	14
TOTALE GUADAGNI	kWh	0	0	0	0	35	114	119	117	67	0	0	0	452
Trasmissioni	kWh	0	0	0	0	26	48	-2	-11	40	0	0	0	101
Extraflusso	kWh	0	0	0	0	4	14	17	22	9	0	0	0	67
Extraflusso da U	kWh	0	0	0	0	0	1	1	2	1	0	0	0	5
Ventilazione	kWh	0	0	0	0	5	11	4	3	7	0	0	0	29
Ventilazione Rif.	kWh	0	0	0	0	5	11	4	3	7	0	0	0	29
TOTALE DISPERSIONI	kWh	0	0	0	0	35	74	20	16	57	0	0	0	202
Gamma C	-	0	0	0	0	1,00	1,52	5,62	7,65	1,18	0	0	0	-
Eta,c	-	0	0	0	0	0,90	0,99	1,00	1,00	0,96	0	0	0	-
Fabbisogno di energia termica utile di riferimento	kWh	0	0	0	0	3	40	98	102	13	0	0	0	255
Fabbisogno di energia termica utile effettiva	kWh	0	0	0	0	3	40	98	102	13	0	0	0	255

Fabbisogno di raffrescamento zona termica: ZC3

Descrizione	U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.	Totale
Tempo di attivazione raffrescamento	gg	0	0	0	15	31	30	31	31	30	14	0	0	182
Tempo di attivazione raffrescamento	ore	0	0	0	360	744	720	744	744	720	336	0	0	4 368
Apporti interni	kWh	0	0	0	211	436	422	436	436	422	197	0	0	2 558
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	131	314	292	310	299	223	88	0	0	1 657
Apporti solari da U	kWh	0	0	0	7	17	17	18	18	13	6	0	0	97
TOTALE GUADAGNI	kWh	0	0	0	342	750	714	746	735	645	285	0	0	4 215
Trasmissioni	kWh	0	0	0	363	502	241	37	-8	339	223	0	0	1 696
Extraflusso	kWh	0	0	0	13	27	29	35	44	29	12	0	0	188
Extraflusso da U	kWh	0	0	0	3	6	7	8	10	7	3	0	0	43
Ventilazione	kWh	0	0	0	0	30	29	30	30	29	0	0	0	146
Ventilazione Rif.	kWh	0	0	0	0	30	29	30	30	29	0	0	0	146
TOTALE DISPERSIONI	kWh	0	0	0	379	565	306	110	76	404	238	0	0	2 073
Gamma C	-	0	0	0	0,90	1,33	2,34	6,84	9,70	1,60	1,20	0	0	-
Eta,c	-	0	0	0	0,87	0,99	1,00	1,00	1,00	1,00	0,98	0	0	-
Fabbisogno di energia termica utile di riferimento	kWh	0	0	0	7	189	409	637	659	242	59	0	0	2 202
Fabbisogno di energia termica utile effettiva	kWh	0	0	0	12	189	409	637	659	242	52	0	0	2 200

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	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fabbisogno energia termica	kWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Temperatura di erogazione	°C	40,0												
Temperatura di ingresso	°C	12,6												

Fabbisogno di acqua calda sanitaria della zona termica: ZW2

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	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fabbisogno energia termica	kWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Temperatura di erogazione	°C	40,0												
Temperatura di ingresso	°C	12,6												

Fabbisogno di acqua calda sanitaria della zona termica: ZW3

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	18 600	16 800	18 600	18 000	18 600	18 000	18 600	18 600	18 000	18 600	18 000	18 600	219 000
Fabbisogno energia termica	kWh	593	535	593	573	593	573	593	593	573	593	573	593	6 977
Temperatura di erogazione	°C	40,0												
Temperatura di ingresso	°C	12,6												

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 - PALESTRA; SPALTI	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
Rendimento erogazione - PALESTRA; SPALTI	-	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 - PALESTRA; SPALTI	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 - PALESTRA; SPALTI	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 totale	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

Sottosistema di erogazione zona: ZW2

Descrizione	U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.	Totale
Fabbisogno - WC SPALTI	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
Rendimento erogazione - WC SPALTI	-	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 - WC SPALTI	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 - WC SPALTI	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 totale	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

Sottosistema di erogazione zona: ZW3

Descrizione	U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.	Totale
Fabbisogno - SPOGLIATOIO ATLETI; SPOGLIATOIO ISTRUTTORI; INFERMERIA	kWh	592,6	535,2	592,6	573,4	592,6	573,4	592,6	592,6	573,4	592,6	573,4	592,6	6 976,9
Rendimento erogazione - SPOGLIATOIO ATLETI; SPOGLIATOIO ISTRUTTORI; INFERMERIA	-	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 - SPOGLIATOIO ATLETI; SPOGLIATOIO ISTRUTTORI; INFERMERIA	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 - SPOGLIATOIO ATLETI; SPOGLIATOIO ISTRUTTORI; INFERMERIA	kWh	592,6	535,2	592,6	573,4	592,6	573,4	592,6	592,6	573,4	592,6	573,4	592,6	6 976,9
Fabbisogno ingresso totale	kWh	592,6	535,2	592,6	573,4	592,6	573,4	592,6	592,6	573,4	592,6	573,4	592,6	6 976,9

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 totalmente in ambiente climatizzato
Potenza ausiliari di distribuzione [kW]	0,000

[illegible]

[illegible]

Sottosistema di distribuzione zona: **ZW2**

Descrizione	Valore
Tipologia di distribuzione	Sistemi installati dopo l'entrata in vigore della Legge 373/76 con rete di distribuzione corrente totalmente in ambiente climatizzato
Potenza ausiliari di distribuzione [kW]	0,000

[illegible]

Sottosistema di distribuzione zona: ZW3

Descrizione	Valore
Tipologia di distribuzione	Sistemi installati dopo l'entrata in vigore della Legge 373/76 con rete di distribuzione corrente totalmente in ambiente climatizzato
Potenza ausiliari di distribuzione [kW]	0,000

Descrizione	U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.	Totale
Fabbisogno in uscita - SPOGLIATOIO ATLETI; SPOGLIATOIO ISTRUTTORI; INFERMERIA	kWh	592,6	535,2	592,6	573,4	592,6	573,4	592,6	592,6	573,4	592,6	573,4	592,6	6 976,9
Rendimento distribuzione - SPOGLIATOIO ATLETI; SPOGLIATOIO ISTRUTTORI; INFERMERIA	-	0,926	0,926	0,926	0,926	0,926	0,926	0,926	0,926	0,926	0,926	0,926	0,926	-
Perdite di distribuzione - SPOGLIATOIO ATLETI; SPOGLIATOIO ISTRUTTORI; INFERMERIA	kWh	47,4	42,8	47,4	45,9	47,4	45,9	47,4	47,4	45,9	47,4	45,9	47,4	558,2
Perdite recuperate - SPOGLIATOIO ATLETI; SPOGLIATOIO ISTRUTTORI; INFERMERIA	kWh	42,7	38,5	42,7	41,3	42,7	41,3	42,7	42,7	41,3	42,7	41,3	42,7	502,3
Energia ausiliaria distribuzione - SPOGLIATOIO ATLETI; SPOGLIATOIO ISTRUTTORI; INFERMERIA	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 - SPOGLIATOIO ATLETI; SPOGLIATOIO ISTRUTTORI; INFERMERIA	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 distribuzione - SPOGLIATOIO ATLETI; SPOGLIATOIO ISTRUTTORI; INFERMERIA	kWh	640,0	578,0	640,0	619,3	640,0	619,3	640,0	640,0	619,3	640,0	619,3	640,0	7 535,1
Fabbisogno ingresso totale	kWh	640,0	578,0	640,0	619,3	640,0	619,3	640,0	640,0	619,3	640,0	619,3	640,0	7 535,1

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	1	0	0	0	0	0	0	18	31	140
Tempo attivazione	ore	744	672	744	24	0	0	0	0	0	0	432	744	3 360
Fabbisogno ideale - PALESTRA; SPALTI	kWh	1 586,6	1 572,6	811,6	14,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	413,9	1 585,6	5 984,5
Perdite recuperate dal sistema di produzione ACS - PALESTRA; SPALTI	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 ideale netto - PALESTRA; SPALTI	kWh	1 586,6	1 572,6	811,6	14,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	413,9	1 585,6	5 984,5
Fabbisogno ideale netto totale	kWh	1 586,6	1 572,6	811,6	14,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	413,9	1 585,6	5 984,5

Fabbisogni ideali netti zona: ZH2

Descrizione	U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.	Totale
Tempo attivazione	gg	31	28	31	15	0	0	0	0	0	3	30	31	169
Tempo attivazione	ore	744	672	744	360	0	0	0	0	0	72	720	744	4 056
Fabbisogno ideale - WC SPALTI	kWh	159,5	151,1	101,0	26,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	75,5	158,8	675,6
Perdite recuperate dal sistema di produzione ACS - WC SPALTI	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 ideale netto - WC SPALTI	kWh	159,5	151,1	101,0	26,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	75,5	158,8	675,6
Fabbisogno ideale netto totale	kWh	159,5	151,1	101,0	26,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	75,5	158,8	675,6

Fabbisogni ideali netti zona: ZH3

Descrizione	U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.	Totale
Tempo attivazione	gg	31	28	27	0	0	0	0	0	0	0	17	31	134
Tempo attivazione	ore	744	672	648	0	0	0	0	0	0	0	408	744	3 216
Fabbisogno ideale - SPOGLIATOIO ATLETI; SPOGLIATOIO ISTRUTTORI; INFERMERIA	kWh	327,9	295,9	107,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	67,3	320,6	1 119,0
Perdite recuperate dal sistema di produzione ACS - SPOGLIATOIO ATLETI; SPOGLIATOIO ISTRUTTORI; INFERMERIA	kWh	42,7	38,5	37,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,4	42,7	184,4
Fabbisogno ideale netto - SPOGLIATOIO ATLETI; SPOGLIATOIO ISTRUTTORI; INFERMERIA	kWh	285,2	257,4	70,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	43,9	278,0	934,6
Fabbisogno ideale netto totale	kWh	285,2	257,4	70,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	43,9	278,0	934,6

EMISSIONE

Perdite di emissione riscaldamento zona: ZH1

Descrizione	Valore
Altezza media dei locali	Maggiore di 10 metri
Tipologia di terminali	Pannelli annegati a pavimento
Temperatura di mandata di progetto [°C]	35,0
Temperatura di ritorno di progetto [°C]	30,0
Potenza termica di progetto dei terminali di emissione ($\phi_{em,des}$) [kW]	28,266
Potenza elettrica ausiliari di emissione [W]	0

Descrizione	U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.	Totale
Tempo attivazione	gg	31	28	31	1	0	0	0	0	0	0	18	31	140
Tempo attivazione	ore	744	672	744	24	0	0	0	0	0	0	432	744	3 360

Descrizione	U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.	Totale
Fabbisogno ideale netto - PALESTRA; SPALTI	kWh	1 586,6	1 572,6	811,6	14,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	413,9	1 585,6	5 984,5
Rendimento emissione - PALESTRA; SPALTI	-	0,960	0,960	0,960	0,960	0,960	0,960	0,960	0,960	0,960	0,960	0,960	0,960	-
Perdite di emissione - PALESTRA; SPALTI	kWh	66,1	65,5	33,8	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,2	66,1	249,4
Energia ausiliaria - PALESTRA; SPALTI	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 emissione - PALESTRA; SPALTI	kWh	1 652,7	1 638,1	845,4	15,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	431,1	1 651,6	6 233,9
Fabbisogno in ingresso totale	kWh	1 652,7	1 638,1	845,4	15,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	431,1	1 651,6	6 233,9

Perdite di emissione riscaldamento zona: ZH2

Descrizione	Valore
Altezza media dei locali	Da 4 a 6 metri
Tipologia di terminali	Radiatori su parete interna
Temperatura di mandata di progetto [°C]	70,0
Temperatura di ritorno di progetto [°C]	55,0
Potenza termica di progetto dei terminali di emissione ($\phi_{em,des}$) [kW]	0,871
Potenza elettrica ausiliari di emissione [W]	0

Descrizione	U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.	Totale
Tempo attivazione	gg	31	28	31	15	0	0	0	0	0	3	30	31	169
Tempo attivazione	ore	744	672	744	360	0	0	0	0	0	72	720	744	4 056
Fabbisogno ideale netto - WC SPALTI	kWh	159,5	151,1	101,0	26,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	75,5	158,8	675,6
Rendimento emissione - WC SPALTI	-	0,940	0,940	0,940	0,940	0,940	0,940	0,940	0,940	0,940	0,940	0,940	0,940	-
Perdite di emissione - WC SPALTI	kWh	10,2	9,6	6,4	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	4,8	10,1	43,1
Energia ausiliaria - WC SPALTI	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 emissione - WC SPALTI	kWh	169,7	160,8	107,5	28,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,2	80,3	168,9	718,7
Fabbisogno in ingresso totale	kWh	169,7	160,8	107,5	28,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,2	80,3	168,9	718,7

Perdite di emissione riscaldamento zona: ZH3

Descrizione	Valore
Altezza media dei locali	Fino a 4 metri
Tipologia di terminali	Ventilconvettori
Temperatura di mandata di progetto [°C]	55,0
Temperatura di ritorno di progetto [°C]	45,0
Potenza termica di progetto dei terminali di emissione (φem,des) [kW]	3,059
Potenza elettrica ausiliari di emissione [W]	350

Descrizione	U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.	Totale
Tempo attivazione	gg	31	28	27	0	0	0	0	0	0	0	17	31	134
Tempo attivazione	ore	744	672	648	0	0	0	0	0	0	0	408	744	3 216
Fabbisogno ideale netto - SPOGLIATOIO ATLETI; SPOGLIATOIO ISTRUTTORI; INFERMERIA	kWh	285,2	257,4	70,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	43,9	278,0	934,6
Rendimento emissione - SPOGLIATOIO ATLETI; SPOGLIATOIO ISTRUTTORI; INFERMERIA	-	0,960	0,960	0,960	0,960	0,960	0,960	0,960	0,960	0,960	0,960	0,960	0,960	-
Perdite di emissione - SPOGLIATOIO ATLETI; SPOGLIATOIO ISTRUTTORI; INFERMERIA	kWh	11,9	10,7	2,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,8	11,6	38,9
Energia ausiliaria - SPOGLIATOIO ATLETI; SPOGLIATOIO ISTRUTTORI; INFERMERIA	kWh	32,6	29,4	8,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,0	31,8	106,9
Fabbisogno in ingresso emissione - SPOGLIATOIO ATLETI; SPOGLIATOIO ISTRUTTORI; INFERMERIA	kWh	297,1	268,1	73,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45,7	289,6	973,5
Fabbisogno in ingresso totale	kWh	297,1	268,1	73,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45,7	289,6	973,5

REGOLAZIONE

Perdite di regolazione riscaldamento zona: ZH1

Descrizione	Valore
Tipologia di regolazione	Zona + climatica - P banda prop. 2 °C

Descrizione	U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.	Totale
Tempo attivazione	gg	31	28	31	1	0	0	0	0	0	0	18	31	140
Tempo attivazione	ore	744	672	744	24	0	0	0	0	0	0	432	744	3 360
Fabbisogno - PALESTRA; SPALTI	kWh	1 652,7	1 638,1	845,4	15,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	431,1	1 651,6	6 233,9
Rendimento regolazione - PALESTRA; SPALTI	-	0,960	0,960	0,960	0,960	0,960	0,960	0,960	0,960	0,960	0,960	0,960	0,960	-
Perdite di regolazione - PALESTRA; SPALTI	kWh	68,9	68,3	35,2	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,0	68,8	259,7
Fabbisogno in ingresso regolazione - PALESTRA; SPALTI	kWh	1 721,5	1 706,4	880,6	15,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	449,1	1 720,4	6 493,6
Fabbisogno in ingresso totale	kWh	1 721,5	1 706,4	880,6	15,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	449,1	1 720,4	6 493,6

Perdite di regolazione riscaldamento zona: ZH2

Descrizione	Valore
Tipologia di regolazione	Zona + climatica - P banda prop. 2 °C

Descrizione	U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.	Totale
Tempo attivazione	gg	31	28	31	15	0	0	0	0	0	3	30	31	169
Tempo attivazione	ore	744	672	744	360	0	0	0	0	0	72	720	744	4 056
Fabbisogno - WC SPALTI	kWh	169,7	160,8	107,5	28,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,2	80,3	168,9	718,7
Rendimento regolazione - WC SPALTI	-	0,960	0,960	0,960	0,960	0,960	0,960	0,960	0,960	0,960	0,960	0,960	0,960	-
Perdite di regolazione - WC SPALTI	kWh	7,1	6,7	4,5	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	3,3	7,0	29,9

Descrizione	U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.	Totale
Fabbisogno in ingresso regolazione - WC SPALTI	kWh	176,7	167,5	111,9	29,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,4	83,7	175,9	748,7
Fabbisogno in ingresso totale	kWh	176,7	167,5	111,9	29,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,4	83,7	175,9	748,7

Perdite di regolazione riscaldamento zona: ZH3

Descrizione	Valore
Tipologia di regolazione	Per singolo ambiente + climatica - P banda prop. 2 °C

Descrizione	U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.	Totale
Tempo attivazione	gg	31	28	27	0	0	0	0	0	0	0	17	31	134
Tempo attivazione	ore	744	672	648	0	0	0	0	0	0	0	408	744	3 216
Fabbisogno - SPOGLIATOIO ATLETI; SPOGLIATOIO ISTRUTTORI; INFERMERIA	kWh	264,4	238,7	65,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	40,7	257,8	866,6
Rendimento regolazione - SPOGLIATOIO ATLETI; SPOGLIATOIO ISTRUTTORI; INFERMERIA	-	0,970	0,970	0,970	0,970	0,970	0,970	0,970	0,970	0,970	0,970	0,970	0,970	-
Perdite di regolazione - SPOGLIATOIO ATLETI; SPOGLIATOIO ISTRUTTORI; INFERMERIA	kWh	8,2	7,4	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,3	8,0	26,8
Fabbisogno in ingresso regolazione - SPOGLIATOIO ATLETI; SPOGLIATOIO ISTRUTTORI; INFERMERIA	kWh	272,6	246,0	67,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	42,0	265,7	893,4
Fabbisogno in ingresso totale	kWh	272,6	246,0	67,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	42,0	265,7	893,4

DISTRIBUZIONE ACQUA

Perdite di distribuzione riscaldamento zona (rete idronica): ZH1

Descrizione	Valore
-------------	--------

Tipologia di distribuzione	Impianto autonomo in edificio singolo (1 piano) - Tubazioni incassate a pavimento con distribuzione a collettori - 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	1	0	0	0	0	0	0	18	31	140
Tempo attivazione	ore	744	672	744	24	0	0	0	0	0	0	432	744	3 360
Fabbisogno - PALESTRA; SPALTI	kWh	1 721,5	1 706,4	880,6	15,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	449,1	1 720,4	6 493,6
Rendimento distribuzione acqua - PALESTRA; SPALTI	-	0,978	0,978	0,978	0,978	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,978	0,978	-
Perdite di distribuzione - PALESTRA; SPALTI	kWh	40,7	40,3	20,8	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,6	40,7	153,6
Perdite recuperate - PALESTRA; SPALTI	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 - PALESTRA; SPALTI	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 - PALESTRA; SPALTI	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 - PALESTRA; SPALTI	kWh	3,6	3,2	3,6	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	3,5	3,6	21,1
Ventilanti canali rete immissione aria - PALESTRA; SPALTI	kWh	3,6	3,2	3,6	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	3,5	3,6	21,1
Ventilanti su ambienti - PALESTRA; SPALTI	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 - PALESTRA; SPALTI	kWh	1 762,2	1 746,7	901,4	16,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	459,7	1 761,1	6 647,2
Fabbisogno in ingresso totale ZH1	kWh	1 762,2	1 746,7	901,4	16,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	459,7	1 761,1	6 647,2

Perdite di distribuzione riscaldamento zona (rete idronica): ZH2

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	15	0	0	0	0	0	3	30	31	169
Tempo attivazione	ore	744	672	744	360	0	0	0	0	0	72	720	744	4 056
Fabbisogno - WC SPALTI	kWh	176,7	167,5	111,9	29,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,4	83,7	175,9	748,7
Rendimento distribuzione acqua - WC SPALTI	-	0,993	0,993	0,993	0,993	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,993	0,993	0,993	-
Perdite di distribuzione - WC SPALTI	kWh	1,4	1,3	0,9	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	1,4	5,8
Perdite recuperate - WC SPALTI	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 - WC SPALTI	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 - WC SPALTI	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 - WC SPALTI	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 - WC SPALTI	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 - WC SPALTI	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 - WC SPALTI	kWh	178,1	168,8	112,8	29,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,4	84,3	177,3	754,5
Fabbisogno in ingresso totale ZH2	kWh	178,1	168,8	112,8	29,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,4	84,3	177,3	754,5

Perdite di distribuzione riscaldamento zona (rete idronica): ZH3

Descrizione	Valore
Tipologia di distribuzione	Impianto autonomo in edificio singolo (1 piano) - Tubazioni incassate a pavimento con distribuzione a collettori - Isolamento con spessori conformi alle prescrizioni del DPR 412/93
Potenza ausiliari di distribuzione [kW]	0,000

[illegible]

Descrizione	U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.	Totale
Fabbisogno in ingresso distribuzione acqua - SPOGLIATOIO ATLETICI; SPOGLIATOIO ISTRUTTORI; INFERMERIA	kWh	279,1	251,9	68,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	43,0	272,0	914,5
Fabbisogno in ingresso totale ZH3	kWh	279,1	251,9	68,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	43,0	272,0	914,5

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 - PALESTRA; SPALTI	°C	18,0	18,0	18,0	18,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	18,0	18,0	-
Tratto Supply air (25,08 m)	°C	18,00	18,00	18,00	18,00	18,00	18,00	18,00	18,00	18,00	18,00	18,00	18,00	-

Dettagli rete aeraulica riscaldamento (immissione) della zona: ZH2

Descrizione	U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.	Totale
Theta immissione - WC SPALTI	°C	18,0	18,0	18,0	18,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	18,0	18,0	18,0	-

Dettagli rete aeraulica riscaldamento (immissione) della zona: ZH3

Descrizione	U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.	Totale
Theta immissione - SPOGLIATOIO ATLETICI; SPOGLIATOIO ISTRUTTORI; INFERMERIA	°C	18,0	18,0	18,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	18,0	18,0	-

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 - PALESTRA; SPALTI	°C	18,0	18,0	18,0	18,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	18,0	18,0	-
Tratto Supply air (25,08 m)	°C	18,00	18,00	18,00	18,00	18,00	18,00	18,00	18,00	18,00	18,00	18,00	18,00	-

Dettagli rete aeraulica riscaldamento (estrazione) della zona: ZH2

Descrizione	U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.	Totale
Theta estrazione - WC SPALTI	°C	18,0	18,0	18,0	18,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	18,0	18,0	18,0	-

Dettagli rete aeraulica riscaldamento (estrazione) della zona: ZH3

Descrizione	U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.	Totale
Theta estrazione - SPOGLIATOIO ATLETI; SPOGLIATOIO ISTRUTTORI; INFERMERIA	°C	18,0	18,0	18,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	18,0	18,0	-

DETTAGLIO SOTTOSISTEMI RAFFRESCAMENTO (LATO UTENZA)

Vengono di seguito dettagliate le perdite dei sottosistemi ad uso dell'impianto di raffrescamento per il lato utenza.

EMISSIONE

Perdite di emissione raffrescamento zona: ZC1

Descrizione	Valore
-------------	--------

Descrizione	U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.	Totale
Fabbisogno di emissione in ingresso - WC SPALTI	kWh	0,0	0,0	0,0	0,0	3,5	39,6	97,8	101,9	12,5	0,0	0,0	0,0	255,3
Fabbisogno in ingresso totale	kWh	0,0	0,0	0,0	0,0	3,5	39,6	97,8	101,9	12,5	0,0	0,0	0,0	255,3

Perdite di emissione raffrescamento zona: ZC3

Descrizione	Valore
Tipologia di terminali	Ventilconvettori idronici
Potenza ausiliari di emissione [kW]	0,000

Descrizione	U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.	Totale
Tempo attivazione	gg	0	0	0	15	31	30	31	31	30	14	0	0	182
Tempo attivazione	ore	0	0	0	360	744	720	744	744	720	336	0	0	4 368
Fabbisogno ideale - SPOGLIATOIO ATLETI; SPOGLIATOIO ISTRUTTORI; INFERMERIA	kWh	0,0	0,0	0,0	6,6	188,6	408,6	637,1	659,1	242,3	59,4	0,0	0,0	2 201,7
Rendimento emissione - SPOGLIATOIO ATLETI; SPOGLIATOIO ISTRUTTORI; INFERMERIA	-	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 emissione - SPOGLIATOIO ATLETI; SPOGLIATOIO ISTRUTTORI; INFERMERIA	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
Ausiliari emissione - SPOGLIATOIO ATLETI; SPOGLIATOIO ISTRUTTORI; INFERMERIA	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 di emissione in ingresso - SPOGLIATOIO ATLETI; SPOGLIATOIO ISTRUTTORI; INFERMERIA	kWh	0,0	0,0	0,0	6,6	188,6	408,6	637,1	659,1	242,3	59,4	0,0	0,0	2 201,7
Fabbisogno in ingresso totale	kWh	0,0	0,0	0,0	6,6	188,6	408,6	637,1	659,1	242,3	59,4	0,0	0,0	2 201,7

REGOLAZIONE

Perdite di regolazione raffrescamento zona: ZC1

Descrizione	Valore
Tipologia di regolazione	Zona modulante (banda 2 °C)

Descrizione	U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.	Totale
Tempo attivazione	gg	0	0	0	0	0	0	0	0	3	14	0	0	17
Tempo attivazione	ore	0	0	0	0	0	0	0	0	72	336	0	0	408
Fabbisogno - PALESTRA; SPALTI	kWh	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,3	582,5	0,0	0,0	585,8
Rendimento regolazione - PALESTRA; SPALTI	-	0,950	0,950	0,950	0,950	0,950	0,950	0,950	0,950	0,950	0,950	0,950	0,950	-
Perdite di regolazione - PALESTRA; SPALTI	kWh	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	30,7	0,0	0,0	30,8
Fabbisogno di regolazione in ingresso - PALESTRA; SPALTI	kWh	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,5	613,1	0,0	0,0	616,6
Fabbisogno in ingresso totale	kWh	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,5	613,1	0,0	0,0	616,6

Perdite di regolazione raffrescamento zona: ZC2

Descrizione	Valore
Tipologia di regolazione	Regolazione centralizzata On-Off

Descrizione	U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.	Totale
Tempo attivazione	gg	0	0	0	0	9	30	31	31	19	0	0	0	120
Tempo attivazione	ore	0	0	0	0	216	720	744	744	456	0	0	0	2 880
Fabbisogno - WC SPALTI	kWh	0,0	0,0	0,0	0,0	3,5	39,6	97,8	101,9	12,5	0,0	0,0	0,0	255,3
Rendimento regolazione - WC SPALTI	-	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 - WC SPALTI	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 di regolazione in ingresso - WC SPALTI	kWh	0,0	0,0	0,0	0,0	3,5	39,6	97,8	101,9	12,5	0,0	0,0	0,0	255,3
Fabbisogno in ingresso totale	kWh	0,0	0,0	0,0	0,0	3,5	39,6	97,8	101,9	12,5	0,0	0,0	0,0	255,3

Perdite di regolazione raffrescamento zona: ZC3

Descrizione	Valore
Tipologia di regolazione	Regolazione centralizzata On-Off

Descrizione	U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.	Totale
Tempo attivazione	gg	0	0	0	15	31	30	31	31	30	14	0	0	182
Tempo attivazione	ore	0	0	0	360	744	720	744	744	720	336	0	0	4 368
Fabbisogno - SPOGLIATOIO ATLETI; SPOGLIATOIO ISTRUTTORI; INFERMERIA	kWh	0,0	0,0	0,0	6,6	188,6	408,6	637,1	659,1	242,3	59,4	0,0	0,0	2 201,7
Rendimento regolazione - SPOGLIATOIO ATLETI; SPOGLIATOIO ISTRUTTORI; INFERMERIA	-	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 - SPOGLIATOIO ATLETI; SPOGLIATOIO ISTRUTTORI; INFERMERIA	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 di regolazione in ingresso - SPOGLIATOIO ATLETI; SPOGLIATOIO ISTRUTTORI; INFERMERIA	kWh	0,0	0,0	0,0	6,6	188,6	408,6	637,1	659,1	242,3	59,4	0,0	0,0	2 201,7
Fabbisogno in ingresso totale	kWh	0,0	0,0	0,0	6,6	188,6	408,6	637,1	659,1	242,3	59,4	0,0	0,0	2 201,7

DISTRIBUZIONE ACQUA

Perdite di distribuzione raffreddamento zona (rete idronica): ZC1

[illegible]

Descrizione	U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.	Totale
Perdite di distribuzione - PALESTRA; SPALTI	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 - PALESTRA; SPALTI	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 - PALESTRA; SPALTI	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 aria - PALESTRA; SPALTI	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 di distribuzione aria - PALESTRA; SPALTI	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 di distribuzione in ingresso - PALESTRA; SPALTI	kWh	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,5	613,1	0,0	0,0	616,6
Fabbisogno in ingresso totale ZC1	kWh	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	44,2	803,0	0,0	0,0	847,2

Perdite di distribuzione raffrescamento zona (rete idronica): ZC2

Descrizione	U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.	Totale
Tempo attivazione	gg	0	0	0	0	9	30	31	31	19	0	0	0	120
Tempo attivazione	ore	0	0	0	0	216	720	744	744	456	0	0	0	2 880
Fabbisogno - WC SPALTI	kWh	0,0	0,0	0,0	0,0	3,5	39,6	97,8	101,9	12,5	0,0	0,0	0,0	255,3
Rendimento distribuzione acqua - WC SPALTI	-	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 distribuzione - WC SPALTI	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 - WC SPALTI	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 - WC SPALTI	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 aria - WC SPALTI	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 di distribuzione aria - WC SPALTI	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 di distribuzione in ingresso - WC SPALTI	kWh	0,0	0,0	0,0	0,0	3,5	39,6	97,8	101,9	12,5	0,0	0,0	0,0	255,3

Dettagli rete aeraulica raffrescamento (immissione) della zona: ZC1

Descrizione	U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.	Totale
Tratto Supply air (25,08 m)	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	38,34	178,94	0,00	0,00	217,29

Dettagli rete aeraulica raffrescamento (estrazione) della zona: ZC1

Descrizione	U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.	Totale
Tratto Exhaust air (2 m)	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,34	10,92	0,00	0,00	13,26

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
PALESTRA; SPALTI	E.6 - EDIFICI ADIBITI AD ATTIVITA' SPORTIVA
WC SPALTI	E.6 - EDIFICI ADIBITI AD ATTIVITA' SPORTIVA
SPOGLIATOIO ATLETI; SPOGLIATOIO ISTRUTTORI; INFERMERIA	E.6 - EDIFICI ADIBITI AD ATTIVITA' SPORTIVA

Dettaglio: JA SOLAR o similare (JAM66S30-500/MR o similare)

Orientamento rispetto al SUD (Y - Azimut):	90,000 °
Inclinazione pannelli rispetto all'orizzontale (β):	25,000 °
Tipo riflessione ambientale:	Coefficiente di riflessione standard (albedo)
Coefficiente di riflessione:	0,200
Anno di installazione:	2023
Ostruzioni:	Assente

Caratteristiche dei pannelli fotovoltaici

Tipo di modulo fotovoltaico:	Silicio mono cristallino
Grado di ventilazione dei moduli:	Moduli moderatamente ventilati
Superficie di captazione:	237,340 m ²
Kpv:	0,211
Fpv:	0,750
Potenza di picco Wpv:	50,000

IMPIANTI SOLARI TERMICI

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

Zone servite

Descrizione	Sottocategoria
PALESTRA; SPALTI	E.6 - EDIFICI ADIBITI AD ATTIVITA' SPORTIVA
WC SPALTI	E.6 - EDIFICI ADIBITI AD ATTIVITA' SPORTIVA
SPOGLIATOIO ATLETI; SPOGLIATOIO ISTRUTTORI; INFERMERIA	E.6 - EDIFICI ADIBITI AD ATTIVITA' SPORTIVA

Dettaglio: ARISTON THERMO SpA (mod. KAIROS XP 2.5-1 V)

Orientamento rispetto al SUD(Y)) - Azimut:	0,000 °
Inclinazione pannelli rispetto all'orizzontale (β):	30,700 °
Tipo riflessione ambientale:	Coefficiente di riflessione standard (albedo)
Coefficiente di riflessione:	0,200
Anno di installazione:	2023
Ostruzioni:	Assente

Caratteristiche collettori solari

Tipologia	Collettori piani vetrati
Rendimento a perdite nulle (η_0)	0,780
Coefficiente di perdita lineare (a_1)	3,500 (W/m ² K)
Coefficiente di perdita quadratico (a_2)	0,015 (W/m ² K)
Coefficiente angolo di incidenza (IAM)	0,940
Superficie apertura singolo collettore	10,080 (m ²)
Coeff. globale di perdita di calore delle tubazioni ($U_{loop,p}$)	10,040 (W/K)
Coeff. di perdita di energia del circuito (U_{loop})	5,096 (W/m ² K)

Rendimento circuito (η_{loop})	0,800
Potenza nominale ausiliari (W_{aux})	100,400 (W)
Ore di funzionamento annuali (t_{aux})	2000,000

Dati accumulo

Servizio	Accumulo ad acqua
Capacità nominale del serbatoio di accumulo (l)	1000,000
Volume solare (V_{sol})	1000,000
Volume a carico dell'integrazione (V_{bu})	0,000
Coeff. di correlazione della capacità di accumulo (f_{st})	0,000
Coefficiente K _{bol}	2,610
Ubicazione serbatoio	In centrale termica
Temperatura media del locale di installazione	15
Temperatura media dell'acqua nel serbatoio	60
Integrazione	Permanente

CENTRALI TERMICHE

Centrale: "Centrale Termica"

Tipo servizio	Servizio riscaldamento
---------------	------------------------

Zone servite	
Descrizione	
PALESTRA; SPALTI	

Pompa di calore Aria esterna-Acqua impianto

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]:	20,000
Temperatura pozzo caldo [°C]:	40,0
Carico minimo di modulazione:	0,300
Fattore di correzione del carico:	0,100
Anno di installazione:	2023

Dati accumulo

Volume nominale accumulo [l]:	1000,000
Ambiente di installazione:	In centrale termica
Temperatura ambiente [°C]:	15,0
Temperatura media dell'acqua nell'accumulo [°C]:	45,0
Superficie esterna [m ²]:	0,000
Spessore isolamento [mm]:	0,000
Conduttività isolamento [W/mK]:	0,040
Fattore K _{bol} [W/mK]:	2,320

Dati circolatore

Potenza circolatore [W]:	2850,000
Tipo di funzionamento:	A velocità variabile

POTENZE		
T. Pozzo Caldo	T. Pozzo freddo	Valore
35	-10	46
45	-10	45
55	-10	43
35	0	53
45	0	51
55	0	47
35	7	80
45	7	77
55	7	69
35	10	86
45	10	82
55	10	76

COP/GUE		
T. Pozzo Caldo	T. Pozzo freddo	Valore
35	-10	2,54999995231628
45	-10	2,05999994277954
55	-10	1,62000000476837
35	0	2,94000005722046
45	0	2,33999991416931
55	0	1,76999998092651
35	7	4,1100001335144
45	7	3,3199999332428
55	7	2,5
35	10	4,42000007629395
45	10	3,52999997138977
55	10	2,69000005722046

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
$\Delta\sigma_{\max}$	1,051	0,223	3,283	7,509	16,511	25,599	34,681	36,842	22,530	16,297	6,048	1,051
$\Delta\sigma_{\text{mese}}$	1,051	0,526	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,526
σ_{mese}	3,859	3,814	3,976	4,872	5,688	5,896	5,912	5,688	4,584	3,848	2,968	3,334

Fattore di densità (K_{bin}) dei BIN

Temp.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
-3	0,014	0,023	0,004	0,002								0,008
-2	0,023	0,036	0,008	0,004	0,001							0,016
-1	0,035	0,051	0,013	0,006	0,001							0,028
0	0,049	0,067	0,021	0,009	0,002						0,001	0,044
1	0,065	0,083	0,032	0,014	0,003	0,001					0,003	0,065
2	0,081	0,096	0,046	0,020	0,005	0,001					0,007	0,086
3	0,094	0,103	0,060	0,027	0,007	0,002			0,001	0,001	0,015	0,105
4	0,102	0,104	0,075	0,036	0,010	0,003	0,001		0,001	0,002	0,029	0,117

Temp.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
0	4,000	4,000	2,000									3,000
1	4,000	5,000	3,000									4,000
2	5,000	5,000	3,000	1,000								5,000
3	6,000	5,000	4,000	1,000							1,000	6,000
4	6,000	5,000	5,000	2,000							2,000	7,000
5	6,000	4,000	6,000	2,000							4,000	6,000
6	5,000	4,000	6,000	2,000							5,000	5,000
7	4,000	3,000	6,000	2,000							6,000	4,000
8	3,000	2,000	5,000	2,000						1,000	7,000	3,000
9	2,000	1,000	4,000	2,000						2,000	7,000	2,000
10	1,000	1,000	3,000	2,000						3,000	6,000	1,000
11	1,000		2,000	2,000						3,000	5,000	1,000
12			2,000	2,000						4,000	3,000	
13			1,000	1,000						4,000	2,000	
14			1,000	1,000						4,000	1,000	
15				1,000						3,000		
16										2,000		
17										2,000		
18										1,000		
19												
20												
21												
22												
23												
24												

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}	52,000	46,000	53,000	23,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	29,000	49,000	50,000

Totale fabbisogno di energia termica residuo [kWh]

Temp.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
-3												
-2												
-1												
0												
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17												
18												
19												
20												
21												
22												
23												
24												

Totale fabbisogno di energia termica residuo [kWh]

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

[illegible]

Fattori di carico

[illegible]

Temp.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
18										15,663		
19												
20												
21												
22												
23												
24												

Totale fabbisogno energia in ingresso alla PdC [kWh]

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
$Q_{gn,in}$	466,807	419,771	474,392	198,465	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	193,153	449,436	475,033

Fabbisogno energia elettrica degli ausiliari [kWh]

Temp.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
-3		0,114										
-2	0,112	0,112										0,056
-1	0,166	0,167										0,110
0	0,218	0,218	0,110									0,165
1	0,204	0,255	0,153									0,204
2	0,240	0,240	0,143	0,048								0,239
3	0,268	0,224	0,181	0,045							0,045	0,270
4	0,254	0,212	0,213	0,085							0,085	0,299
5	0,241	0,161	0,241	0,080							0,160	0,240
6	0,190	0,153	0,229	0,076							0,191	0,189
7	0,146	0,108	0,219	0,073							0,217	0,145
8	0,106	0,072	0,177	0,071						0,035	0,247	0,106
9	0,070	0,035	0,138	0,069						0,069	0,241	0,070
10	0,034	0,034	0,101	0,068						0,102	0,202	0,034
11	0,034		0,068	0,068						0,102	0,169	0,034
12			0,068	0,068						0,136	0,102	

[illegible]

Centrale: "Centrale Termica"

Tipo servizio	Servizio raffrescamento
---------------	-------------------------

Zone servite	
Descrizione	
PALESTRA; SPALTI	

Pompa di calore Aria esterna-Acqua impianto

Tipologia:	Pompa di calore
Anno:	2023
Potenza nominale [kW]:	75,800
Tipo di funzionamento:	Elettrica
Combustibile:	Elettricità
Temperatura bulbo secco aria esterna [°C]	35,000
Temperatura acqua in uscita [°C]	7,000

VALORI DI EER / GUE AI SEGUENTI FATTORI DI CARICO

EER 100%:	2,950
EER 75%:	2,950
EER 50%:	2,950
EER 25%:	2,950

COEFFICIENTI DI CORREZIONE

		η
Δ temperatura dell'acqua all'evaporatore diversa dal riferimento [°C]:	5	1,000
Fattore di sporcamento [m²K/kW]:	0,044	1,000
Percentuale di glicole aggiunto all'acqua [%]:	0	1,000
Percentuale della portata d'aria rispetto a quella nominale [%]:	100	1,000
Lunghezza equivalente della tubazione fra unità esterna e interna [m]:	5	1,000

Centrale: "Centrale Termica"

Tipo servizio	Servizio riscaldamento
---------------	------------------------

Zone servite	
Descrizione	
WC SPALTI	
SPOGLIATOIO ATLETI; SPOGLIATOIO ISTRUTTORI; INFERMERIA	

Pompa di calore Aria esterna-Acqua impianto

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]:	20,000
Temperatura pozzo caldo [°C]:	40,0
Carico minimo di modulazione:	0,200
Fattore di correzione del carico:	0,100
Anno di installazione:	2023

Dati accumulo

Volume nominale accumulo [l]:	100,000
Ambiente di installazione:	In centrale termica
Temperatura ambiente [°C]:	15,0
Temperatura media dell'acqua nell'accumulo [°C]:	45,0
Superficie esterna [m ²]:	0,000
Spessore isolamento [mm]:	0,000
Conduttività isolamento [W/mK]:	0,040
Fattore K _{bol} [W/mK]:	1,370

Dati circolatore

Potenza circolatore [W]:	173,000
Tipo di funzionamento:	A velocità variabile

POTENZE		
T. Pozzo Caldo	T. Pozzo freddo	Valore
35	-7	8,6
45	-7	8
55	-7	7,2
35	2	10,2
45	2	9,6
55	2	8,7
35	7	14
45	7	13,5
55	7	12,3
35	12	17
45	12	16,1
55	12	14,9
35	15	18,1
45	15	17,4
55	15	16,1
35	20	19,5
45	20	18,8
55	20	17,4
35	35	20,5
45	35	19,7
55	35	18,4

COP/GUE		
T. Pozzo Caldo	T. Pozzo freddo	Valore
35	-7	2,7
45	-7	2,2
55	-7	1,7
35	2	3,2
45	2	2,6
55	2	2,1
35	7	4,3
45	7	3,5
55	7	2,8
35	12	4,6
45	12	3,9
55	12	3,2
35	15	4,7
45	15	4
55	15	3,3
35	20	4,8
45	20	4,1
55	20	3,5
35	35	4,8
45	35	4,1
55	35	3,5

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
$\Delta\sigma_{\max}$	1,051	0,223	3,283	7,509	16,511	25,599	34,681	36,842	22,530	16,297	6,048	1,051
$\Delta\sigma_{\text{mese}}$	1,051	0,526	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,526
σ_{mese}	3,859	3,814	3,976	4,872	5,688	5,896	5,912	5,688	4,584	3,848	2,968	3,334

Fattore di densità (K_{bin}) dei BIN

Temp.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
-3	0,014	0,023	0,004	0,002								0,008
-2	0,023	0,036	0,008	0,004	0,001							0,016
-1	0,035	0,051	0,013	0,006	0,001							0,028
0	0,049	0,067	0,021	0,009	0,002						0,001	0,044
1	0,065	0,083	0,032	0,014	0,003	0,001					0,003	0,065
2	0,081	0,096	0,046	0,020	0,005	0,001					0,007	0,086
3	0,094	0,103	0,060	0,027	0,007	0,002			0,001	0,001	0,015	0,105
4	0,102	0,104	0,075	0,036	0,010	0,003	0,001		0,001	0,002	0,029	0,117
5	0,103	0,098	0,088	0,046	0,014	0,004	0,001	0,001	0,002	0,004	0,049	0,119
6	0,098	0,086	0,097	0,056	0,020	0,006	0,002	0,001	0,003	0,007	0,075	0,111
7	0,087	0,070	0,100	0,066	0,025	0,009	0,003	0,001	0,006	0,012	0,102	0,094
8	0,072	0,054	0,097	0,074	0,032	0,012	0,004	0,002	0,009	0,020	0,124	0,073
9	0,056	0,038	0,088	0,079	0,039	0,017	0,006	0,004	0,014	0,031	0,134	0,052
10	0,040	0,026	0,075	0,082	0,047	0,022	0,008	0,006	0,021	0,045	0,130	0,034
11	0,027	0,016	0,060	0,081	0,054	0,028	0,012	0,008	0,030	0,060	0,112	0,020
12	0,017	0,009	0,046	0,076	0,060	0,034	0,016	0,012	0,040	0,077	0,086	0,011
13	0,010	0,005	0,032	0,069	0,066	0,041	0,021	0,016	0,051	0,091	0,059	0,005
14	0,006	0,003	0,021	0,060	0,069	0,048	0,026	0,021	0,063	0,100	0,036	0,002
15	0,003	0,001	0,013	0,050	0,070	0,054	0,033	0,027	0,073	0,104	0,020	0,001
16	0,001	0,001	0,008	0,040	0,069	0,060	0,040	0,034	0,081	0,100	0,010	
17	0,001		0,004	0,031	0,066	0,064	0,047	0,042	0,086	0,091	0,004	
18			0,002	0,023	0,062	0,067	0,053	0,049	0,087	0,077	0,002	
19			0,001	0,016	0,055	0,068	0,059	0,056	0,084	0,060	0,001	
20				0,011	0,048	0,066	0,063	0,062	0,077	0,045		
21				0,007	0,041	0,064	0,066	0,067	0,067	0,031		
22				0,004	0,034	0,059	0,067	0,069	0,056	0,020		
23				0,003	0,027	0,053	0,067	0,070	0,045	0,012		
24				0,001	0,021	0,047	0,064	0,069	0,034	0,007		

Durata teorica ($T_{bin,th}$) corretta di ciascun BIN

Temp.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
-3		15,724										
-2	17,041	23,917										11,815
-1	25,839	33,963										20,640
0	36,636	45,024	15,848									32,956
1	48,572	55,720	23,908									48,091
2	60,214	64,376	33,856	7,151								64,139
3	69,799	69,433	45,005	9,891							10,920	78,180
4	75,655	69,912	56,158	13,117							20,856	87,095
5	76,678	65,717	65,780	16,678							35,558	88,677
6	72,668	57,669	72,327	20,330							54,120	82,517
7	64,396	47,244	74,651	23,759							73,531	70,178
8	53,359	36,131	72,327	26,621						8,086	89,183	54,548
9	41,343	25,797	65,780	28,598						12,543	96,559	38,750
10	29,952	17,194	56,158	29,454						18,185	93,326	25,159
11	20,291	10,699	45,005	29,084						24,643	80,521	14,929
12	12,853		33,856	27,534						31,214	62,018	
13			23,908	24,991						36,955	42,641	
14			15,848	21,747						40,895	26,172	
15				18,144						42,299	14,340	
16				14,513						40,895		
17				11,130						36,955		
18				8,183						31,214		
19				5,768						24,643		
20										18,185		
21										12,543		
22										8,086		
23												
24												

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

Temp.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
-------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Temp.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
-3		16,550										
-2	17,980	25,170										12,250
-1	27,260	35,740										21,400
0	38,650	47,380	16,830									34,160
1	51,240	58,640	25,400									49,860
2	63,520	67,750	35,960	7,650								66,490
3	73,630	73,070	47,810	10,580							11,240	81,050
4	79,810	73,580	59,650	14,030							21,460	90,290
5	80,890	69,160	69,870	17,830							36,590	91,930
6	76,660	60,690	76,830	21,740							55,690	85,540
7	67,930	49,720	79,300	25,400							75,660	72,750
8	56,290	38,030	76,830	28,460						8,520	91,760	56,550
9	43,610	27,150	69,870	30,580						13,210	99,350	40,170
10	31,600	18,100	59,650	31,490						19,150	96,030	26,080
11	21,400	11,260	47,810	31,100						25,960	82,850	15,480
12	13,560		35,960	29,440						32,880	63,810	
13			25,400	26,720						38,930	43,880	
14			16,830	23,250						43,080	26,930	
15				19,400						44,560	14,750	
16				15,520						43,080		
17				11,900						38,930		
18				8,750						32,880		
19				6,170						25,960		
20										19,150		
21										13,210		
22										8,520		
23												
24												

Totale ore mensili BIN

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

[illegible]

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

[illegible]

[illegible]

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}	488,000	449,000	212,000	43,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	21,000	156,000	481,000

Totale fabbisogno di energia termica residuo [kWh]

[illegible]

Temp.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
18												
19												
20												
21												
22												
23												
24												

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
-3		0,967										
-2	0,945	0,914										0,898
-1	0,917	0,867										0,888
0	0,854	0,823	0,416									0,849
1	0,820	0,784	0,433									0,802
2	0,771	0,738	0,389	0,261								0,752
3	0,733	0,698	0,376	0,189							0,356	0,716
4	0,689	0,652	0,352	0,214							0,326	0,676
5	0,643	0,607	0,329	0,168							0,301	0,631
6	0,600	0,577	0,312	0,184							0,287	0,585
7	0,559	0,523	0,290	0,157							0,264	0,550
8	0,515	0,500	0,260	0,141						0,117	0,240	0,513
9	0,482	0,442	0,243	0,131						0,076	0,221	0,473
10	0,443	0,387	0,218	0,127						0,104	0,198	0,422
11	0,374	0,355	0,188	0,129						0,077	0,181	0,388
12	0,369		0,167	0,102						0,091	0,157	

Temp.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
10	4,110	4,110	4,110	4,110	4,110	4,110	4,110	4,110	4,110	4,110	4,110	4,110
11	4,180	4,180	4,180	4,180	4,180	4,180	4,180	4,180	4,180	4,180	4,180	4,180
12	4,250	4,250	4,250	4,250	4,250	4,250	4,250	4,250	4,250	4,250	4,250	4,250
13	4,283	4,283	4,283	4,283	4,283	4,283	4,283	4,283	4,283	4,283	4,283	4,283
14	4,317	4,317	4,317	4,317	4,317	4,317	4,317	4,317	4,317	4,317	4,317	4,317
15	4,350	4,350	4,350	4,350	4,350	4,350	4,350	4,350	4,350	4,350	4,350	4,350
16	4,370	4,370	4,370	4,370	4,370	4,370	4,370	4,370	4,370	4,370	4,370	4,370
17	4,390	4,390	4,390	4,390	4,390	4,390	4,390	4,390	4,390	4,390	4,390	4,390
18	4,410	4,410	4,410	4,410	4,410	4,410	4,410	4,410	4,410	4,410	4,410	4,410
19	4,430	4,430	4,430	4,430	4,430	4,430	4,430	4,430	4,430	4,430	4,430	4,430
20	4,450	4,450	4,450	4,450	4,450	4,450	4,450	4,450	4,450	4,450	4,450	4,450
21	4,684	4,684	4,684	4,684	4,684	4,684	4,684	4,684	4,684	4,684	4,684	4,684
22	4,944	4,944	4,944	4,944	4,944	4,944	4,944	4,944	4,944	4,944	4,944	4,944
23	5,235	5,235	5,235	5,235	5,235	5,235	5,235	5,235	5,235	5,235	5,235	5,235
24	5,562	5,562	5,562	5,562	5,562	5,562	5,562	5,562	5,562	5,562	5,562	5,562

Fattori di carico

Temp.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
-3		0,107										
-2	0,103	0,099										0,098
-1	0,098	0,093										0,095
0	0,089	0,086	0,044									0,089
1	0,084	0,081	0,045									0,082
2	0,078	0,075	0,039	0,026								0,076
3	0,069	0,065	0,035	0,018							0,033	0,067
4	0,060	0,057	0,031	0,019							0,028	0,059
5	0,053	0,050	0,027	0,014							0,025	0,052
6	0,046	0,044	0,024	0,014							0,022	0,045
7	0,041	0,038	0,021	0,011							0,019	0,040
8	0,036	0,035	0,018	0,010						0,008	0,017	0,036

Temp.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
9	0,032	0,030	0,016	0,009						0,005	0,015	0,032
10	0,029	0,025	0,014	0,008						0,007	0,013	0,027
11	0,023	0,022	0,012	0,008						0,005	0,011	0,024
12	0,022		0,010	0,006						0,005	0,009	
13			0,009	0,004						0,005	0,008	
14			0,007	0,005						0,004	0,006	
15				0,003						0,003	0,004	
16				0,004						0,003		
17										0,001		
18										0,002		
19												
20												
21												
22												
23												
24												

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
-3		2,439										
-2	2,467	2,452										2,444
-1	2,490	2,464										2,475
0	2,492	2,474	2,061									2,489
1	2,506	2,483	2,113									2,495
2	2,507	2,482	2,058	1,748								2,493
3	2,603	2,571	2,112	1,528							2,067	2,588
4	2,678	2,638	2,129	1,676							2,060	2,665
5	2,735	2,688	2,131	1,487							2,045	2,719
6	2,776	2,741	2,136	1,601							2,050	2,753
7	2,802	2,735	2,110	1,471							2,009	2,786
8	2,727	2,696	1,984	1,355						1,186	1,897	2,723

Temp.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
8	10,634	7,047	10,079	2,952						0,843	11,596	10,650
9	7,885	4,672	8,937	3,139						1,191	12,229	7,190
10	5,439	2,891	7,324	3,241						1,882	11,366	4,366
11	3,359	1,723	5,600	3,234						2,418	9,570	2,475
12	2,114		4,069	2,926						3,203	7,078	
13			2,857	2,531						3,714	4,727	
14			1,768	2,286						4,071	2,798	
15				1,776						4,041	1,407	
16				1,495						4,000		
17										3,413		
18										3,014		
19												
20												
21												
22												
23												
24												

Totale fabbisogno energia in ingresso alla PdC [kWh]

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Q _{gn,in}	186,335	175,225	107,353	35,058	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	31,789	89,242	183,751

Fabbisogno energia elettrica degli ausiliari [kWh]

Temp.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
-3		0,307										
-2	0,320	0,433										0,207
-1	0,462	0,572										0,351
0	0,598	0,707	0,127									0,526
1	0,748	0,818	0,196									0,712
2	0,856	0,874	0,244	0,035								0,874

[illegible]

Centrale: "Centrale Termica"

Tipo servizio	Servizio ACS
---------------	--------------

Zone servite	
Descrizione	
PALESTRA; SPALTI	
WC SPALTI	
SPOGLIATOIO ATLETI; SPOGLIATOIO ISTRUTTORI; INFERMERIA	

Pompa di calore Aria esterna-Acqua impianto

Tipologia:	Pompa di calore
Tipo di funzionamento:	Elettrica
Sorgente fredda:	Aria esterna
Temperatura bivalente [°C]:	-10,000
Temperatura Cut-Off [°C]:	-10,000
Temperatura H-Off [°C]:	20,000
Temperatura pozzo caldo [°C]:	40,0
Carico minimo di modulazione:	0,300
Fattore di correzione del carico:	0,100
Anno di installazione:	2023

Dati accumulo

Volume nominale accumulo [l]:	1000,000
Ambiente di installazione:	In centrale termica
Temperatura ambiente [°C]:	15,0
Temperatura media dell'acqua nell'accumulo [°C]:	60,0
Superficie esterna [m ²]:	0,000
Spessore isolamento [mm]:	0,000
Conduttività isolamento [W/mK]:	0,040
Fattore K _{bol} [W/mK]:	2,610

Dati circolatore

Potenza circolatore [W]:	145,000
--------------------------	---------

Tipo di funzionamento:

A velocità variabile

POTENZE			COP/GUE		
T. Pozzo Caldo	T. Pozzo freddo	Valore	T. Pozzo Caldo	T. Pozzo freddo	Valore
35	-7	6,92999982833862	35	-7	2,75
45	-7	6,59999990463257	45	-7	2,32999992370605
55	-7	6,07000017166138	55	-7	1,82000005245209
35	2	7,80000019073486	35	2	3,04999995231628
45	2	7,55000019073486	45	2	2,51999998092651
55	2	6,90000009536743	55	2	1,92999994754791
35	7	10,5100002288818	35	7	3,92000007629395
45	7	9,92000007629395	45	7	3,13000011444092
55	7	9,23999977111816	55	7	2,5
35	12	10,7200002670288	35	12	3,96000003814697
45	12	10,2799997329712	45	12	3,25999999046326
55	12	9,47999954223633	55	12	2,53999996185303
35	15	10,0799999237061	35	15	3,98000001907349
45	15	10,4399995803833	45	15	3,30999994277954
55	15	9,5600004196167	55	15	2,54999995231628
35	20	11,039999961853	35	20	4,03999996185303
45	20	10,6599998474121	45	20	3,39000010490417
55	20	9,73999977111816	55	20	2,58999991416931
35	35	14,1700000762939	35	35	5,05000019073486
45	35	11,6800003051758	45	35	3,70000004768372
55	35	9,73999977111816	55	35	2,58999991416931

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
$\Delta\sigma_{max}$	1,051	0,223	3,283	7,509	16,511	25,599	34,681	36,842	22,530	16,297	6,048	1,051
$\Delta\sigma_{mese}$	1,051	0,526	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,526
σ_{mese}	3,859	3,814	3,976	4,872	5,688	5,896	5,912	5,688	4,584	3,848	2,968	3,334

Fattore di densità (K_{bin}) dei BIN

Temp.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
-3	0,014	0,023	0,004	0,002								0,008
-2	0,023	0,036	0,008	0,004	0,001							0,016
-1	0,035	0,051	0,013	0,006	0,001							0,028
0	0,049	0,067	0,021	0,009	0,002						0,001	0,044
1	0,065	0,083	0,032	0,014	0,003	0,001					0,003	0,065
2	0,081	0,096	0,046	0,020	0,005	0,001					0,007	0,086
3	0,094	0,103	0,060	0,027	0,007	0,002			0,001	0,001	0,015	0,105
4	0,102	0,104	0,075	0,036	0,010	0,003	0,001		0,001	0,002	0,029	0,117
5	0,103	0,098	0,088	0,046	0,014	0,004	0,001	0,001	0,002	0,004	0,049	0,119
6	0,098	0,086	0,097	0,056	0,020	0,006	0,002	0,001	0,003	0,007	0,075	0,111
7	0,087	0,070	0,100	0,066	0,025	0,009	0,003	0,001	0,006	0,012	0,102	0,094
8	0,072	0,054	0,097	0,074	0,032	0,012	0,004	0,002	0,009	0,020	0,124	0,073
9	0,056	0,038	0,088	0,079	0,039	0,017	0,006	0,004	0,014	0,031	0,134	0,052
10	0,040	0,026	0,075	0,082	0,047	0,022	0,008	0,006	0,021	0,045	0,130	0,034
11	0,027	0,016	0,060	0,081	0,054	0,028	0,012	0,008	0,030	0,060	0,112	0,020
12	0,017	0,009	0,046	0,076	0,060	0,034	0,016	0,012	0,040	0,077	0,086	0,011
13	0,010	0,005	0,032	0,069	0,066	0,041	0,021	0,016	0,051	0,091	0,059	0,005
14	0,006	0,003	0,021	0,060	0,069	0,048	0,026	0,021	0,063	0,100	0,036	0,002
15	0,003	0,001	0,013	0,050	0,070	0,054	0,033	0,027	0,073	0,104	0,020	0,001
16	0,001	0,001	0,008	0,040	0,069	0,060	0,040	0,034	0,081	0,100	0,010	
17	0,001		0,004	0,031	0,066	0,064	0,047	0,042	0,086	0,091	0,004	
18			0,002	0,023	0,062	0,067	0,053	0,049	0,087	0,077	0,002	
19			0,001	0,016	0,055	0,068	0,059	0,056	0,084	0,060	0,001	
20				0,011	0,048	0,066	0,063	0,062	0,077	0,045		
21				0,007	0,041	0,064	0,066	0,067	0,067	0,031		
22				0,004	0,034	0,059	0,067	0,069	0,056	0,020		
23				0,003	0,027	0,053	0,067	0,070	0,045	0,012		
24				0,001	0,021	0,047	0,064	0,069	0,034	0,007		

Durata teorica ($T_{bin,th}$) corretta di ciascun BIN

Temp.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
-3		15,724										
-2	17,041	23,917										11,815
-1	25,839	33,963										20,640
0	36,636	45,024	15,848									32,956
1	48,572	55,720	23,908									48,091
2	60,214	64,376	33,856	14,302								64,139
3	69,799	69,433	45,005	19,783							10,920	78,180
4	75,655	69,912	56,158	26,235							20,856	87,095
5	76,678	65,717	65,780	33,355							35,558	88,677
6	72,668	57,669	72,327	40,659	14,512						54,120	82,517
7	64,396	47,244	74,651	47,518	18,931						73,531	70,178
8	53,359	36,131	72,327	53,242	23,943					14,745	89,183	54,548
9	41,343	25,797	65,780	57,195	29,362	11,898				22,872	96,559	38,750
10	29,952	17,194	56,158	58,907	34,910	15,592			15,286	33,161	93,326	25,159
11	20,291	10,699	45,005	58,167	40,244	19,854			21,533	44,937	80,521	14,929
12	12,853		33,856	55,067	44,980	24,563	11,668		28,923	56,920	62,018	
13			23,908	49,982	48,744	29,529	15,356	11,828	37,044	67,389	42,641	
14			15,848	43,494	51,216	34,491	19,639	15,768	45,240	74,573	26,172	
15				36,288	52,174	39,145	24,410	20,379	52,682	77,134	14,340	
16				29,026	51,533	43,167	29,483	25,537	58,497	74,573		
17				22,260	49,351	46,252	34,606	31,027	61,935	67,389		
18				16,366	45,822	48,153	39,474	36,550	62,527	56,920		
19				11,537	41,251	48,711	43,757	41,745	60,191	44,937		
20					36,006	47,877	47,136	46,228	55,250	33,161		
21					30,471	45,723	49,344	49,634	48,357	22,872		
22					25,002	42,428	50,198	51,669	40,357	14,745		
23					19,890	38,254	49,627	52,150	32,116			
24					15,342	33,513	47,678	51,034	24,369			

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

Temp.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
-------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Temp.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
-3		16,550										
-2	17,980	25,170										12,250
-1	27,260	35,740										21,400
0	38,650	47,380	16,830									34,160
1	51,240	58,640	25,400									49,860
2	63,520	67,750	35,960	15,290								66,490
3	73,630	73,070	47,810	21,150							11,240	81,050
4	79,810	73,580	59,650	28,050							21,460	90,290
5	80,890	69,160	69,870	35,660							36,590	91,930
6	76,660	60,690	76,830	43,470	16,030						55,690	85,540
7	67,930	49,720	79,300	50,810	20,910						75,660	72,750
8	56,290	38,030	76,830	56,930	26,440					15,530	91,760	56,550
9	43,610	27,150	69,870	61,150	32,430	15,050				24,090	99,350	40,170
10	31,600	18,100	59,650	62,990	38,550	19,720			17,080	34,930	96,030	26,080
11	21,400	11,260	47,810	62,190	44,440	25,120			24,060	47,330	82,850	15,480
12	13,560		35,960	58,880	49,680	31,070	18,770		32,320	59,960	63,810	
13			25,400	53,440	53,830	37,360	24,710	20,300	41,400	70,980	43,880	
14			16,830	46,510	56,560	43,630	31,600	27,060	50,560	78,550	26,930	
15				38,800	57,620	49,520	39,280	34,970	58,870	81,250	14,750	
16				31,040	56,910	54,610	47,440	43,820	65,370	78,550		
17				23,800	54,500	58,510	55,680	53,240	69,210	70,980		
18				17,500	50,600	60,920	63,520	62,720	69,870	59,960		
19				12,340	45,560	61,620	70,410	71,640	67,260	47,330		
20					39,760	60,570	75,850	79,330	61,740	34,930		
21					33,650	57,840	79,400	85,180	54,040	24,090		
22					27,610	53,670	80,770	88,670	45,100	15,530		
23					21,970	48,390	79,850	89,490	35,890			
24					16,940	42,400	76,720	87,580	27,230			

Totale ore mensili BIN

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

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Ore	744,030	671,990	744,000	720,000	743,990	720,000	744,000	744,000	720,000	743,990	720,000	744,000

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

[illegible]

[illegible]

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

[illegible]

[illegible]

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}	621,000	462,000	385,000	260,000	175,000	153,000	133,000	115,000	235,000	315,000	533,000	589,000

Totale fabbisogno di energia termica residuo [kWh]

[illegible]

Temp.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
18												
19												
20												
21												
22												
23												
24												

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
-3		0,967										
-2	1,224	0,914										1,143
-1	1,137	0,895										1,075
0	1,087	0,844	0,772									1,025
1	1,034	0,802	0,748									0,983
2	0,992	0,753	0,723	0,654								0,932
3	0,937	0,712	0,669	0,615							1,157	0,876
4	0,877	0,680	0,637	0,606							1,072	0,831
5	0,828	0,636	0,601	0,561							1,039	0,772
6	0,770	0,593	0,560	0,529	0,624						0,952	0,725
7	0,707	0,543	0,517	0,492	0,574						0,886	0,674
8	0,657	0,500	0,482	0,439	0,530					1,030	0,817	0,619
9	0,596	0,479	0,444	0,409	0,493	0,797				0,913	0,755	0,573
10	0,538	0,442	0,402	0,365	0,467	0,710			1,054	0,830	0,687	0,498
11	0,514	0,355	0,356	0,338	0,405	0,637			0,956	0,761	0,616	0,452
12	0,442		0,306	0,306	0,362	0,579	0,852		0,866	0,667	0,549	

Temp.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
10	3,576	3,576	3,576	3,576	3,576	3,576	3,576	3,576	3,576	3,576	3,576	3,576
11	3,593	3,593	3,593	3,593	3,593	3,593	3,593	3,593	3,593	3,593	3,593	3,593
12	3,610	3,610	3,610	3,610	3,610	3,610	3,610	3,610	3,610	3,610	3,610	3,610
13	3,622	3,622	3,622	3,622	3,622	3,622	3,622	3,622	3,622	3,622	3,622	3,622
14	3,633	3,633	3,633	3,633	3,633	3,633	3,633	3,633	3,633	3,633	3,633	3,633
15	3,645	3,645	3,645	3,645	3,645	3,645	3,645	3,645	3,645	3,645	3,645	3,645
16	3,659	3,659	3,659	3,659	3,659	3,659	3,659	3,659	3,659	3,659	3,659	3,659
17	3,673	3,673	3,673	3,673	3,673	3,673	3,673	3,673	3,673	3,673	3,673	3,673
18	3,687	3,687	3,687	3,687	3,687	3,687	3,687	3,687	3,687	3,687	3,687	3,687
19	3,701	3,701	3,701	3,701	3,701	3,701	3,701	3,701	3,701	3,701	3,701	3,701
20	3,715	3,715	3,715	3,715	3,715	3,715	3,715	3,715	3,715	3,715	3,715	3,715
21	3,759	3,759	3,759	3,759	3,759	3,759	3,759	3,759	3,759	3,759	3,759	3,759
22	3,803	3,803	3,803	3,803	3,803	3,803	3,803	3,803	3,803	3,803	3,803	3,803
23	3,847	3,847	3,847	3,847	3,847	3,847	3,847	3,847	3,847	3,847	3,847	3,847
24	3,891	3,891	3,891	3,891	3,891	3,891	3,891	3,891	3,891	3,891	3,891	3,891

Fattori di carico

Temp.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
-3		0,135										
-2	0,168	0,126										0,157
-1	0,154	0,121										0,146
0	0,145	0,113	0,103									0,137
1	0,137	0,106	0,099									0,130
2	0,129	0,098	0,094	0,085								0,121
3	0,115	0,087	0,082	0,075							0,141	0,107
4	0,101	0,078	0,073	0,070							0,123	0,096
5	0,090	0,069	0,065	0,061							0,113	0,084
6	0,079	0,061	0,058	0,054	0,064						0,098	0,075
7	0,069	0,053	0,051	0,048	0,056						0,087	0,066
8	0,064	0,049	0,047	0,043	0,052					0,100	0,080	0,060

Temp.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
9	0,058	0,046	0,043	0,040	0,048	0,077				0,088	0,073	0,055
10	0,052	0,043	0,039	0,035	0,045	0,068			0,101	0,080	0,066	0,048
11	0,049	0,034	0,034	0,032	0,039	0,061			0,092	0,073	0,059	0,043
12	0,042		0,029	0,029	0,034	0,055	0,081		0,082	0,064	0,052	
13			0,026	0,025	0,030	0,046	0,070	0,076	0,072	0,055	0,046	
14			0,023	0,021	0,026	0,040	0,061	0,068	0,061	0,048	0,039	
15				0,018	0,022	0,033	0,052	0,056	0,051	0,041	0,033	
16				0,016	0,017	0,026	0,041	0,044	0,041	0,032		
17				0,012	0,012	0,020	0,031	0,032	0,030	0,024		
18				0,005	0,009	0,014	0,019	0,021	0,020	0,016		
19					0,004	0,006	0,009	0,010	0,010	0,008		
20												
21												
22												
23												
24												

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
-3		2,360										
-2	2,482	2,350										2,453
-1	2,470	2,357										2,445
0	2,468	2,343	2,294									2,441
1	2,463	2,331	2,291									2,438
2	2,460	2,310	2,286	2,224								2,428
3	2,524	2,356	2,315	2,258							2,637	2,485
4	2,573	2,401	2,353	2,316							2,695	2,538
5	2,618	2,421	2,376	2,320							2,770	2,568
6	2,642	2,428	2,378	2,328	2,471						2,800	2,594
7	2,644	2,407	2,361	2,315	2,458						2,829	2,602
8	2,587	2,336	2,301	2,211	2,391					2,954	2,773	2,534

Temp.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
9	2,506	2,301	2,227	2,147	2,328	2,761				2,872	2,716	2,470
10	2,418	2,228	2,135	2,039	2,282	2,671			2,991	2,804	2,642	2,344
11	2,380	2,016	2,019	1,967	2,147	2,582			2,927	2,739	2,551	2,255
12	2,239		1,871	1,871	2,039	2,500	2,843		2,857	2,631	2,449	
13			1,782	1,730	1,917	2,339	2,724	2,793	2,749	2,514	2,333	
14			1,649	1,551	1,755	2,201	2,614	2,708	2,614	2,382	2,188	
15				1,397	1,611	2,028	2,471	2,535	2,456	2,228	2,016	
16				1,291	1,371	1,801	2,234	2,312	2,248	1,988		
17				1,081	1,093	1,508	1,959	2,005	1,943	1,717		
18				0,568	0,896	1,208	1,503	1,584	1,548	1,314		
19					0,450	0,632	0,891	0,980	0,926	0,790		
20												
21												
22												
23												
24												

Fabbisogno energia in ingresso alla PdC [kWh]

Temp.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
-3		6,780										
-2	8,864	9,786										5,707
-1	12,551	13,578										9,407
0	17,016	17,075	5,667									14,340
1	21,520	20,167	8,293									20,098
2	25,610	22,081	11,375	4,496								25,536
3	27,336	22,069	13,823	5,758							4,930	28,570
4	27,202	20,828	16,149	7,340							8,534	29,546
5	25,590	18,177	17,679	8,621							13,717	27,650
6	22,332	14,829	18,081	9,879	4,047						18,926	23,898
7	18,158	11,216	17,362	10,800	4,881						23,681	18,831

Temp.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
8	14,301	8,134	16,080	11,307	5,855					5,417	27,044	13,813
9	10,373	5,650	13,918	11,644	6,872	4,345				7,661	27,615	9,311
10	7,032	3,590	11,242	11,279	7,889	5,242			6,018	10,343	24,981	5,546
11	4,621	1,984	8,422	10,678	8,384	6,198			7,859	13,142	19,994	3,104
12	2,680		5,879	9,620	8,826	7,200	5,628		9,802	15,205	14,289	
13			3,929	8,091	8,868	7,696	6,607	5,729	11,276	16,311	9,003	
14			2,426	6,448	8,548	8,180	7,652	7,017	12,243	16,374	5,027	
15				5,012	8,067	8,383	8,500	7,891	12,622	15,264	2,480	
16				3,872	7,294	8,331	8,952	8,651	12,454	13,079		
17				2,776	6,403	7,959	9,188	8,976	11,322	10,486		
18				1,759	5,582	7,449	8,650	8,839	9,687	7,612		
19					4,441	6,326	7,853	8,159	7,558	5,066		
20												
21												
22												
23												
24												

Totale fabbisogno energia in ingresso alla PdC [kWh]

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Q _{gn,in}	245,186	195,946	170,326	129,382	95,959	77,308	63,029	55,262	100,839	135,961	200,219	235,356

Fabbisogno energia elettrica degli ausiliari [kWh]

Temp.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
-3		0,324										
-2	0,439	0,459										0,279
-1	0,610	0,629										0,453
0	0,815	0,776	0,252									0,679
1	1,014	0,900	0,364									0,938
2	1,190	0,964	0,491	0,189								1,171

[illegible]

Pompa di calore Aria esterna-Acqua impianto

Tipologia:	Pompa di calore
Tipo di funzionamento:	Elettrica
Sorgente fredda:	Aria esterna
Temperatura bivalente [°C]:	-10,000
Temperatura Cut-Off [°C]:	-10,000
Temperatura H-Off [°C]:	20,000
Temperatura pozzo caldo [°C]:	40,0
Carico minimo di modulazione:	0,300
Fattore di correzione del carico:	0,100
Anno di installazione:	2023

Dati accumulo

Volume nominale accumulo [l]:	1000,000
Ambiente di installazione:	In centrale termica
Temperatura ambiente [°C]:	15,0
Temperatura media dell'acqua nell'accumulo [°C]:	60,0
Superficie esterna [m ²]:	0,000
Spessore isolamento [mm]:	0,000
Conduttività isolamento [W/mK]:	0,040
Fattore K _{bol} [W/mK]:	2,610

Dati circolatore

Potenza circolatore [W]:	145,000
Tipo di funzionamento:	A velocità variabile

POTENZE		
T. Pozzo Caldo	T. Pozzo freddo	Valore
35	-7	6,92999982833862
45	-7	6,59999990463257
55	-7	6,07000017166138
35	2	7,80000019073486
45	2	7,55000019073486
55	2	6,90000009536743

COP/GUE		
T. Pozzo Caldo	T. Pozzo freddo	Valore
35	-7	2,75
45	-7	2,32999992370605
55	-7	1,82000005245209
35	2	3,04999995231628
45	2	2,51999998092651
55	2	1,92999994754791

35	7	10,5100002288818	35	7	3,92000007629395
45	7	9,92000007629395	45	7	3,13000011444092
55	7	9,23999977111816	55	7	2,5
35	12	10,7200002670288	35	12	3,96000003814697
45	12	10,2799997329712	45	12	3,25999999046326
55	12	9,47999954223633	55	12	2,53999996185303
35	15	10,0799999237061	35	15	3,98000001907349
45	15	10,4399995803833	45	15	3,30999994277954
55	15	9,5600004196167	55	15	2,54999995231628
35	20	11,039999961853	35	20	4,03999996185303
45	20	10,6599998474121	45	20	3,39000010490417
55	20	9,73999977111816	55	20	2,58999991416931
35	35	14,1700000762939	35	35	5,05000019073486
45	35	11,6800003051758	45	35	3,70000004768372
55	35	9,73999977111816	55	35	2,58999991416931

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
$\Delta\sigma_{\max}$	1,051	0,223	3,283	7,509	16,511	25,599	34,681	36,842	22,530	16,297	6,048	1,051
$\Delta\sigma_{\text{mese}}$	1,051	0,526	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,526
σ_{mese}	3,859	3,814	3,976	4,872	5,688	5,896	5,912	5,688	4,584	3,848	2,968	3,334

Fattore di densità (K_{bin}) dei BIN

Temp.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
-3	0,014	0,023	0,004	0,002								0,008
-2	0,023	0,036	0,008	0,004	0,001							0,016
-1	0,035	0,051	0,013	0,006	0,001							0,028
0	0,049	0,067	0,021	0,009	0,002						0,001	0,044
1	0,065	0,083	0,032	0,014	0,003	0,001					0,003	0,065
2	0,081	0,096	0,046	0,020	0,005	0,001					0,007	0,086
3	0,094	0,103	0,060	0,027	0,007	0,002			0,001	0,001	0,015	0,105

Temp.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
4	79,810	73,580	59,650	28,050							21,460	90,290
5	80,890	69,160	69,870	35,660							36,590	91,930
6	76,660	60,690	76,830	43,470	16,030						55,690	85,540
7	67,930	49,720	79,300	50,810	20,910						75,660	72,750
8	56,290	38,030	76,830	56,930	26,440					15,530	91,760	56,550
9	43,610	27,150	69,870	61,150	32,430	15,050				24,090	99,350	40,170
10	31,600	18,100	59,650	62,990	38,550	19,720			17,080	34,930	96,030	26,080
11	21,400	11,260	47,810	62,190	44,440	25,120			24,060	47,330	82,850	15,480
12	13,560		35,960	58,880	49,680	31,070	18,770		32,320	59,960	63,810	
13			25,400	53,440	53,830	37,360	24,710	20,300	41,400	70,980	43,880	
14			16,830	46,510	56,560	43,630	31,600	27,060	50,560	78,550	26,930	
15				38,800	57,620	49,520	39,280	34,970	58,870	81,250	14,750	
16				31,040	56,910	54,610	47,440	43,820	65,370	78,550		
17				23,800	54,500	58,510	55,680	53,240	69,210	70,980		
18				17,500	50,600	60,920	63,520	62,720	69,870	59,960		
19				12,340	45,560	61,620	70,410	71,640	67,260	47,330		
20					39,760	60,570	75,850	79,330	61,740	34,930		
21					33,650	57,840	79,400	85,180	54,040	24,090		
22					27,610	53,670	80,770	88,670	45,100	15,530		
23					21,970	48,390	79,850	89,490	35,890			
24					16,940	42,400	76,720	87,580	27,230			

Totale ore mensili BIN

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Ore	744,030	671,990	744,000	720,000	743,990	720,000	744,000	744,000	720,000	743,990	720,000	744,000

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

[illegible]

Temp.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
-1	4,000	5,000										3,000
0	6,000	7,000	3,000									5,000
1	8,000	8,000	4,000									7,000
2	9,000	9,000	6,000	3,000								9,000
3	10,000	9,000	7,000	4,000							2,000	11,000
4	10,000	8,000	9,000	5,000							4,000	11,000
5	9,000	7,000	9,000	6,000							6,000	11,000
6	8,000	6,000	10,000	7,000	5,000						8,000	9,000
7	7,000	5,000	9,000	8,000	6,000						11,000	7,000
8	5,000	3,000	8,000	8,000	7,000					4,000	12,000	5,000
9	4,000	2,000	7,000	8,000	8,000	6,000				6,000	12,000	3,000
10	2,000	1,000	5,000	8,000	9,000	8,000			7,000	8,000	10,000	2,000
11	1,000	1,000	4,000	7,000	9,000	9,000			8,000	10,000	8,000	1,000
12	1,000		3,000	6,000	9,000	10,000	10,000		10,000	11,000	6,000	
13			2,000	5,000	8,000	10,000	12,000	12,000	11,000	12,000	3,000	
14			1,000	3,000	8,000	10,000	13,000	14,000	12,000	11,000	2,000	
15				2,000	6,000	10,000	14,000	15,000	11,000	9,000	1,000	
16				2,000	5,000	8,000	13,000	15,000	10,000	7,000		
17				1,000	4,000	7,000	12,000	14,000	8,000	5,000		
18					2,000	5,000	9,000	11,000	5,000	3,000		
19					1,000	2,000	5,000	6,000	3,000	1,000		
20												
21												
22												
23												
24												

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}	87,000	78,000	87,000	83,000	87,000	85,000	88,000	87,000	85,000	87,000	85,000	86,000

Totale fabbisogno di energia termica residuo [kWh]

[illegible]

Totale fabbisogno di energia termica residuo [kWh]

[illegible]

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

[illegible]

Temp.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
20	3,715	3,715	3,715	3,715	3,715	3,715	3,715	3,715	3,715	3,715	3,715	3,715
21	3,759	3,759	3,759	3,759	3,759	3,759	3,759	3,759	3,759	3,759	3,759	3,759
22	3,803	3,803	3,803	3,803	3,803	3,803	3,803	3,803	3,803	3,803	3,803	3,803
23	3,847	3,847	3,847	3,847	3,847	3,847	3,847	3,847	3,847	3,847	3,847	3,847
24	3,891	3,891	3,891	3,891	3,891	3,891	3,891	3,891	3,891	3,891	3,891	3,891

Fattori di carico

Temp.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
-3		0,025										
-2	0,023	0,022										0,022
-1	0,020	0,019										0,019
0	0,021	0,020	0,024									0,020
1	0,021	0,018	0,021									0,018
2	0,019	0,017	0,022	0,026								0,018
3	0,017	0,015	0,018	0,023							0,022	0,017
4	0,014	0,013	0,017	0,020							0,021	0,014
5	0,012	0,011	0,014	0,018							0,018	0,013
6	0,011	0,010	0,013	0,017	0,032						0,015	0,011
7	0,010	0,010	0,011	0,015	0,028						0,014	0,009
8	0,009	0,008	0,010	0,014	0,026					0,025	0,013	0,009
9	0,009	0,007	0,010	0,013	0,024	0,039				0,024	0,012	0,007
10	0,006	0,005	0,008	0,012	0,022	0,039			0,039	0,022	0,010	0,007
11	0,005	0,009	0,008	0,011	0,019	0,034			0,032	0,020	0,009	0,006
12	0,007		0,008	0,010	0,017	0,031	0,051		0,029	0,017	0,009	
13			0,008	0,009	0,014	0,026	0,047	0,057	0,026	0,016	0,007	
14			0,006	0,006	0,014	0,022	0,040	0,050	0,023	0,014	0,007	
15				0,005	0,010	0,020	0,035	0,042	0,018	0,011	0,007	
16				0,006	0,008	0,014	0,026	0,033	0,015	0,009		
17				0,004	0,007	0,011	0,021	0,025	0,011	0,007		
18					0,004	0,008	0,013	0,016	0,007	0,005		

Temp.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
19					0,002	0,003	0,007	0,008	0,004	0,002		
20												
21												
22												
23												
24												

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
-3		1,268										
-2	1,213	1,178										1,196
-1	1,124	1,090										1,090
0	1,164	1,131	1,264									1,121
1	1,170	1,073	1,175									1,093
2	1,105	1,058	1,222	1,342								1,069
3	1,084	1,013	1,136	1,334							1,287	1,084
4	1,032	0,936	1,173	1,303							1,339	1,014
5	0,954	0,889	1,062	1,270							1,250	1,009
6	0,913	0,879	1,075	1,247	1,842						1,156	0,919
7	0,910	0,896	0,976	1,236	1,791						1,170	0,861
8	0,812	0,738	0,917	1,148	1,717					1,691	1,089	0,805
9	0,834	0,700	0,890	1,090	1,652	2,123				1,660	1,028	0,707
10	0,612	0,545	0,776	1,066	1,598	2,145			2,154	1,582	0,918	0,723
11	0,475	0,813	0,776	0,978	1,471	2,024			1,952	1,507	0,870	0,628
12	0,700		0,769	0,905	1,367	1,922	2,421		1,881	1,377	0,849	
13			0,746	0,857	1,208	1,753	2,347	2,535	1,745	1,317	0,659	
14			0,590	0,641	1,172	1,612	2,196	2,422	1,645	1,166	0,714	
15				0,535	0,944	1,504	2,066	2,254	1,432	0,992	0,672	
16				0,635	0,824	1,207	1,797	2,021	1,247	0,832		
17				0,437	0,705	1,042	1,558	1,751	1,016	0,680		
18					0,416	0,771	1,173	1,356	0,693	0,507		

Temp.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
19					0,238	0,338	0,681	0,782	0,459	0,228		
20												
21												
22												
23												
24												

Fabbisogno energia in ingresso alla PdC [kWh]

Temp.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
-3		2,365										
-2	2,473	3,396										1,673
-1	3,558	4,586										2,752
0	5,156	6,190	2,373									4,460
1	6,836	7,457	3,405									6,404
2	8,148	8,503	4,909	2,235								8,420
3	9,223	8,886	6,161	2,999							1,554	10,145
4	9,691	8,548	7,673	3,838							2,988	10,843
5	9,438	7,874	8,471	4,725							4,799	10,900
6	8,765	6,825	9,298	5,615	2,714						6,923	9,790
7	7,696	5,580	9,222	6,472	3,349						9,404	8,126
8	6,158	4,066	8,725	6,969	4,077					2,365	11,019	6,214
9	4,797	2,859	7,865	7,340	4,843	2,827				3,615	11,669	4,241
10	3,269	1,836	6,445	7,502	5,631	3,730			3,249	5,057	10,895	2,766
11	2,106	1,230	5,154	7,155	6,120	4,446			4,099	6,637	9,195	1,592
12	1,428		3,902	6,629	6,583	5,203	4,130		5,317	7,987	7,065	
13			2,682	5,834	6,622	5,706	5,113	4,735	6,303	9,111	4,553	
14			1,695	4,684	6,826	6,205	5,921	5,780	7,295	9,433	2,803	
15				3,742	6,353	6,650	6,778	6,656	7,683	9,069	1,489	
16				3,151	6,064	6,630	7,235	7,421	8,021	8,414		
17				2,286	5,678	6,716	7,703	7,994	7,873	7,349		

Temp.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
18					4,806	6,487	7,671	8,114	7,218	5,914		
19					4,197	5,923	7,342	7,673	6,529	4,386		
20												
21												
22												
23												
24												

Totale fabbisogno energia in ingresso alla PdC [kWh]

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
$Q_{gn,in}$	88,743	80,203	87,980	81,174	73,864	60,523	51,892	48,373	63,587	79,338	84,357	88,327

Fabbisogno energia elettrica degli ausiliari [kWh]

Temp.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
-3		0,061										
-2	0,060	0,080										0,040
-1	0,079	0,098										0,059
0	0,116	0,136	0,058									0,097
1	0,153	0,153	0,076									0,134
2	0,170	0,170	0,113	0,057								0,170
3	0,177	0,159	0,124	0,071							0,035	0,195
4	0,166	0,134	0,150	0,083							0,067	0,184
5	0,142	0,110	0,142	0,094							0,095	0,174
6	0,119	0,090	0,149	0,105	0,075						0,120	0,134
7	0,099	0,071	0,127	0,113	0,085						0,156	0,099
8	0,071	0,042	0,113	0,113	0,099					0,057	0,170	0,070
9	0,056	0,028	0,098	0,112	0,112	0,084				0,084	0,169	0,042
10	0,028	0,014	0,070	0,112	0,125	0,112			0,098	0,112	0,139	0,028
11	0,014	0,014	0,056	0,098	0,125	0,125			0,111	0,139	0,112	0,014
12	0,014		0,041	0,083	0,124	0,138	0,138		0,138	0,152	0,083	

[illegible]

ACCUMULI

Perdite di accumulo su centrale: Centrale Termica - Servizio riscaldamento

[illegible]

Perdite di accumulo su centrale: Centrale Termica - Servizio raffrescamento

[illegible]

Perdite di accumulo su centrale: Centrale Termica - Servizio riscaldamento

[illegible]

Perdite di accumulo su centrale: Centrale Termica - Servizio ACS

[illegible]

RISULTATI DI CALCOLO PRESTAZIONALI IMPIANTI E CENTRALI

SOLARI TERMICI

Solare: Impianto Solare Termico - ARISTON THERMO SpA (mod. KAIROS XP 2.5-1 V)

Descrizione	U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.	Totale
Irradiazioni mensili	kWh/m ²	84,8	101,2	141,9	168,7	199,8	194,9	206,3	212,6	168,0	154,2	94,3	92,3	1 819,0
Perdite accumulo solare	kWh	87,4	78,9	87,4	84,6	87,4	84,6	87,4	87,4	84,6	87,4	84,6	87,4	1 028,9
Q gn,w,out	kWh	727,3	657,0	727,3	703,9	727,3	703,9	727,3	727,3	703,9	727,3	703,9	727,3	8 564,0
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	814,7	735,9	814,7	788,5	814,7	788,5	814,7	814,7	788,5	814,7	788,5	814,7	9 592,8
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	°	96,47	99,02	91,13	83,71	72,34	63,52	56,10	54,48	66,31	72,57	86,03	96,47	-
DeltaT,h	°	95,30	96,40	93,00	89,80	84,90	81,10	77,90	77,20	82,30	85,00	90,80	95,30	-
T,aux,w	-	93,19	111,25	156,02	185,50	219,73	214,26	226,88	233,71	184,72	169,60	103,68	101,46	-
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	9,4	11,2	15,7	18,6	22,1	21,5	22,8	23,5	18,5	17,0	10,4	10,2	200,8
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	7,5	8,9	12,5	14,9	17,6	17,2	18,2	18,8	14,8	13,6	8,3	8,1	160,6
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	-	3,38	3,46	3,19	2,93	2,53	2,22	1,96	1,91	2,32	2,54	3,01	3,38	-
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	-	0,62	0,81	1,03	1,27	1,45	1,46	1,50	1,54	1,26	1,12	0,71	0,67	-
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	280,0	353,6	515,6	613,0	724,4	718,8	768,1	786,8	637,5	587,0	339,9	313,1	6 637,9
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	534,7	382,3	299,1	175,5	90,3	69,6	46,6	27,9	150,9	227,8	448,5	501,6	2 954,9

[illegible]

GENERATORI

Dettaglio generatore: Centrale Termica - Servizio riscaldamento - PANASONIC (mod. ECOi-W AQUA-G BLUE 80 H)

[illegible]

Dettaglio generatore: Centrale Termica - Servizio raffrescamento - PANASONIC (mod. ECOi-W AQUA-G BLUE 80 H)

Descrizione	U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.	Totale
Qgn,out 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 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	44,2	803,0	0,0	0,0	847,2
F,gen,m	%	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,016	0,063	0,000	0,000	-
Eta,mm	-	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,249	2,562	0,000	0,000	-
Qgn,in 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,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	35,4	313,5	0,0	0,0	348,9
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	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	18,1	0,0	0,0	19,1

Dettaglio generatore: Centrale Termica - Servizio riscaldamento - PANASONIC (mod. WH-MXC12J6E5)

Descrizione	U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.	Totale
Qgn,out H	kWh	457,2	420,6	181,4	29,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,4	127,3	449,3	1 669,0
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	30,6	27,6	30,6	14,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,8	29,6	30,6	180,5
Delta,sigma,max	-	1,051	0,223	3,283	7,509	16,511	25,599	34,681	36,842	22,530	16,297	6,048	1,051	-
Sigma,mese	-	3,859	3,814	3,976	4,872	5,688	5,896	5,912	5,688	4,584	3,848	2,968	3,334	-
Bin,mese	ore	744,030	671,990	744,000	360,010	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	408,020	720,000	744,000	-
Rendimento	-	2,619	2,562	1,975	1,227	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,661	1,748	2,618	-
Qgn,in H	kWh	186,3	175,2	107,4	35,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,8	89,2	183,8	808,8
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	7,1	2,9	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	1,9	7,3	27,4

Dettaglio generatore: Centrale Termica - Servizio ACS - PANASONIC (mod. Unità interna: WH-SDC0509L3E5; Unità esterna: WH-WDG09LE5)

Descrizione	U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.	Totale
Qgn,out 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 W	kWh	534,7	382,3	299,1	175,5	90,3	69,6	46,6	27,9	150,9	227,8	448,5	501,6	2 954,9
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	87,4	78,9	87,4	84,6	87,4	84,6	87,4	87,4	84,6	87,4	84,6	87,4	1 028,9
Delta,sigma,max	-	1,051	0,223	3,283	7,509	16,511	25,599	34,681	36,842	22,530	16,297	6,048	1,051	-
Sigma,mese	-	3,859	3,814	3,976	4,872	5,688	5,896	5,912	5,688	4,584	3,848	2,968	3,334	-
Bin,mese	ore	744,030	671,990	744,000	720,000	743,990	720,000	744,000	744,000	720,000	743,990	720,000	744,000	-
Rendimento	-	2,533	2,358	2,260	2,010	1,824	1,979	2,110	2,081	2,330	2,317	2,662	2,503	-
Qgn,in 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,in W	kWh	245,2	195,9	170,3	129,4	96,0	77,3	63,0	55,3	100,8	136,0	200,2	235,4	1 704,8
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	10,4	8,0	6,0	3,8	2,5	2,1	1,8	1,6	3,3	4,4	7,7	9,9	61,6

Dettaglio generatore: Centrale Termica - Servizio ACS - PANASONIC (mod. Unità interna: WH-SDC0509L3E5; Unità esterna: WH-WDG09LE5)

[illegible]

TRATTAMENTO ARIA E VENTILAZIONE MECCANICA

TRATTAMENTO ARIA PERIODO DI RISCALDAMENTO

Caratteristiche UTA

Recuperatore presente:	Sì
Portata recuperatore [m ³ /h]:	10000,0
Rendimento recuperatore:	89,60 %

Temperatura all'uscita dell'unità di trattamento aria [°C]

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
°C	18,689	18,689	18,689	18,689	22,621	22,621	22,621	22,621	22,621	22,621	18,689	18,689

Temperatura all'ingresso dell'unità di trattamento aria [°C]

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
°C	4,700	3,600	7,000	10,200	15,100	18,900	22,100	22,800	17,700	15,000	9,200	4,700

Temperatura all'uscita del recuperatore dell'unità di trattamento aria [°C]

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
°C	0,543	0,319	1,012	1,665	2,665	3,440	4,093	4,235	3,195	2,644	1,461	0,543

Fabbisogno della batteria di riscaldamento dell'UTA [kWh]

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Q _{H,UTA}	-4170,403	-3813,397	-4062,571	-1893,166	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-2517,757	-3831,703	-4170,403

Temperature tratti di tubazioni impianto UTA [°C]

[illegible]

TRATTAMENTO ARIA PERIODO DI RAFFRESCAMENTO

Fabbisogno per la ventilazione meccanica [kWh]

[illegible]

FABBISOGNO VENTILANTI [kWh]

[illegible]

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
PALESTRA; SPALTI	615,47	300 lux	2 000	2 000	18 464,2	1,00	1,00	1,00
WC SPALTI	19,72	300 lux	2 000	2 000	591,6	1,00	1,00	1,00
SPOGLIATOIO ATLETI; SPOGLIATOIO ISTRUTTORI; INFERMERIA	117,14	300 lux	2 000	2 000	3 514,2	1,00	1,00	1,00
LOCALE TECNICO	7,52	300 lux	2 250	250	112,8	1,00	1,00	1,00
DEPOSITO - PALESTRA	4,26	300 lux	2 250	250	63,9	1,00	1,00	1,00
SCALA INTERNA	29,02	300 lux	2 000	2 000	870,6	1,00	1,00	1,00
DEPOSITO - SPALTI	6,95	300 lux	2 000	2 000	208,5	1,00	1,00	1,00
ZONA SERVIZI - SPALTI	29,50	300 lux	2 000	2 000	885,0	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
PALESTRA; SPALTI	kWh	6 272,8	5 665,7	6 272,8	6 070,4	6 272,8	6 070,4	6 272,8	6 272,8	6 070,4	6 272,8	6 070,4	6 272,8	73 856,6
Fabbisogno da zone non climatizzate di pertinenza della zona PALESTRA; SPALTI	kWh	635,6	574,1	635,6	615,1	635,6	615,1	635,6	635,6	615,1	635,6	615,1	635,6	7 483,8
WC SPALTI	kWh	201,0	181,5	201,0	194,5	201,0	194,5	201,0	201,0	194,5	201,0	194,5	201,0	2 366,4
Fabbisogno da zone non climatizzate di pertinenza della zona WC SPALTI	kWh	19,3	17,4	19,3	18,7	19,3	18,7	19,3	19,3	18,7	19,3	18,7	19,3	227,1
SPOGLIATOIO ATLETI; SPOGLIATOIO ISTRUTTORI; INFERMERIA	kWh	1 193,9	1 078,3	1 193,9	1 155,4	1 193,9	1 155,4	1 193,9	1 193,9	1 155,4	1 193,9	1 155,4	1 193,9	14 056,8
Fabbisogno da zone non climatizzate di pertinenza della zona SPOGLIATOIO ATLETI; SPOGLIATOIO ISTRUTTORI; INFERMERIA	kWh	49,9	45,1	49,9	48,3	49,9	48,3	49,9	49,9	48,3	49,9	48,3	49,9	587,3

Fabbisogno di energia parassita per illuminazione

Descrizione	U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.	Totale
PALESTRA; SPALTI	kWh	313,6	283,3	313,6	303,5	313,6	303,5	313,6	313,6	303,5	313,6	303,5	313,6	3 692,8
Fabbisogno da zone non climatizzate di pertinenza della zona PALESTRA; SPALTI	kWh	35,5	32,1	35,5	34,3	35,5	34,3	35,5	35,5	34,3	35,5	34,3	35,5	417,8
WC SPALTI	kWh	10,0	9,1	10,0	9,7	10,0	9,7	10,0	10,0	9,7	10,0	9,7	10,0	118,3
Fabbisogno da zone non climatizzate di pertinenza della zona WC SPALTI	kWh	1,0	0,9	1,0	0,9	1,0	0,9	1,0	1,0	0,9	1,0	0,9	1,0	11,4
SPOGLIATOIO ATLETICI; SPOGLIATOIO ISTRUTTORI; INFERMERIA	kWh	59,7	53,9	59,7	57,8	59,7	57,8	59,7	59,7	57,8	59,7	57,8	59,7	702,8
Fabbisogno da zone non climatizzate di pertinenza della zona SPOGLIATOIO ATLETICI; SPOGLIATOIO ISTRUTTORI; INFERMERIA	kWh	2,9	2,6	2,9	2,8	2,9	2,8	2,9	2,9	2,8	2,9	2,8	2,9	34,3

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	8 372,4	7 562,1	8 372,4	8 102,3	8 372,4	8 102,3	8 372,4	8 372,4	8 102,3	8 372,4	8 102,3	8 372,4	98 578,0
Fabbisogno totale energia parassita	kWh	422,7	381,8	422,7	409,1	422,7	409,1	422,7	422,7	409,1	422,7	409,1	422,7	4 977,5
Fabbisogno totale	kWh	8 795,1	7 944,0	8 795,1	8 511,4	8 795,1	8 511,4	8 795,1	8 795,1	8 511,4	8 795,1	8 511,4	8 795,1	103 555,5

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

[illegible]

Producibilità fonti onsite divise per servizio

[illegible]

Energia elettrica immediatamente utilizzata divisa per servizio

[illegible]

Energia elettrica in eccesso (Esportata)

[illegible]

Energia elettrica da integrare da rete

[illegible]

ENERGIA DA FOTOVOLTAICO

Impianto: Impianto Fotovoltaico - JA SOLAR o similare (JAM66S30-500/MR o similare)

Descrizione	U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.	Totale
Irradiazioni mensili	kWh/ m ²	54,4	72,5	116,1	156,2	202,4	205,9	214,5	205,1	145,1	112,9	62,4	55,2	1 602,8
Energia elettrica prodotta	kWh	2 041,2	2 719,6	4 353,3	5 857,3	7 590,2	7 721,3	8 043,2	7 693,0	5 442,7	4 231,9	2 340,5	2 069,9	60 104,1

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 primario dati dalla legislazione nazionale fatta eccezione per quelli afferenti all'energia elettrica prodotta da cogeneratori (ove presenti), calcolati secondi 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

[illegible]

Descrizione - Zona	U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.	Totale
Globale - SPOGLIATOIO ATLETI; SPOGLIATOIO ISTRUTTORI; INFERMERIA	kWh	1 247,71	1 292,58	1 595,61	1 740,14	1 971,93	1 943,90	2 024,13	2 006,58	1 642,86	1 462,73	1 240,25	1 274,64	19 443,06

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 - PALESTRA; SPALTI	kWh	10,88	8,51	7,29	2,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,36	9,92	10,83	54,98
Servizio C - PALESTRA; SPALTI	kWh	10,88	8,51	7,29	2,21	0,00	0,00	0,00	0,00	31,16	458,93	9,92	10,83	539,71
Servizio W - PALESTRA; SPALTI	kWh	16,16	11,36	7,85	3,89	1,40	0,82	0,65	0,84	4,21	8,62	12,54	15,51	83,83
Servizio V - PALESTRA; SPALTI	kWh	21,75	17,01	14,58	4,42	0,00	0,00	0,00	0,00	889,20	6 635,49	19,83	21,66	7 623,94
Servizio L - PALESTRA; SPALTI	kWh	11 051,13	8 642,56	7 407,44	4 488,62	2 103,86	1 417,05	1 337,55	1 885,44	6 017,53	9 927,08	10 075,27	11 002,98	75 356,52
Servizio T - PALESTRA; SPALTI	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 - PALESTRA; SPALTI	kWh	11 110,80	8 687,95	7 444,45	4 501,34	2 105,26	1 417,86	1 338,20	1 886,28	6 942,10	17 035,48	10 127,48	11 061,81	83 658,99
Servizio H - WC SPALTI	kWh	133,37	108,70	50,88	10,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	19,79	59,10	130,93	513,05
Servizio C - WC SPALTI	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 - WC SPALTI	kWh	16,16	11,36	7,85	3,89	1,40	0,82	0,65	0,84	4,21	8,62	12,54	15,51	83,83
Servizio V - WC SPALTI	kWh	0,07	0,06	0,05	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,07	0,07	0,37
Servizio L - WC SPALTI	kWh	352,18	275,42	236,06	143,04	67,05	45,16	42,62	60,09	191,77	316,36	321,08	350,64	2 401,46
Servizio T - WC SPALTI	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 - WC SPALTI	kWh	501,77	395,53	294,84	157,23	68,44	45,97	43,27	60,92	195,97	344,80	392,79	497,15	2 998,70
Servizio H - SPOGLIATOIO ATLETI; SPOGLIATOIO ISTRUTTORI; INFERMERIA	kWh	211,33	170,57	69,86	12,46	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	23,99	78,84	206,91	773,97
Servizio C - SPOGLIATOIO ATLETI; SPOGLIATOIO ISTRUTTORI; INFERMERIA	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 - SPOGLIATOIO ATLETI; SPOGLIATOIO ISTRUTTORI; INFERMERIA	kWh	371,17	260,95	180,29	89,27	32,13	18,74	14,86	19,20	96,67	198,03	288,11	356,21	1 925,64
Servizio V - SPOGLIATOIO ATLETI; SPOGLIATOIO ISTRUTTORI; INFERMERIA	kWh	0,49	0,39	0,33	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,24	0,45	0,49	2,49

Descrizione - Zona	U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.	Totale
Servizio L - SPOGLIATOIO ATLETI; SPOGLIATOIO ISTRUTTORI; INFERMERIA	kWh	1 989,21	1 555,67	1 333,35	807,96	378,70	255,07	240,76	339,38	1 083,16	1 786,88	1 813,56	1 980,55	13 564,25
Servizio T - SPOGLIATOIO ATLETI; SPOGLIATOIO ISTRUTTORI; INFERMERIA	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 - SPOGLIATOIO ATLETI; SPOGLIATOIO ISTRUTTORI; INFERMERIA	kWh	2 572,22	1 987,58	1 583,83	909,79	410,82	273,81	255,62	358,58	1 179,83	2 009,15	2 180,96	2 544,16	16 266,35

Fabbisogni di energia primaria totale delle singole zone divise per servizio

[illegible]

Descrizione - Zona	U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.	Totale
Servizio W - SPOGLIATOIO ATLETI; SPOGLIATOIO ISTRUTTORI; INFERMERIA	kWh	771,65	713,22	782,26	768,56	800,63	767,75	798,07	811,67	769,71	828,94	723,35	782,36	9 318,16
Servizio V - SPOGLIATOIO ATLETI; SPOGLIATOIO ISTRUTTORI; INFERMERIA	kWh	0,68	0,57	0,56	0,23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,35	0,64	0,68	3,72
Servizio L - SPOGLIATOIO ATLETI; SPOGLIATOIO ISTRUTTORI; INFERMERIA	kWh	2 754,91	2 312,78	2 277,30	1 852,57	1 582,12	1 449,96	1 481,68	1 553,49	2 052,98	2 607,57	2 584,86	2 748,60	25 258,83
Servizio T - SPOGLIATOIO ATLETI; SPOGLIATOIO ISTRUTTORI; INFERMERIA	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 - SPOGLIATOIO ATLETI; SPOGLIATOIO ISTRUTTORI; INFERMERIA	kWh	3 819,93	3 280,15	3 179,44	2 649,93	2 382,75	2 217,71	2 279,75	2 365,16	2 822,69	3 471,88	3 421,22	3 818,80	35 709,41

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	136,87	140,05	90,64	32,26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	22,57	62,88	135,21	620,49
Servizio C	kWh	4,19	4,14	5,16	2,86	0,00	0,00	0,00	0,00	27,90	210,78	4,22	4,20	263,44
Servizio W	kWh	435,35	491,64	654,38	738,42	835,41	814,23	851,40	861,47	731,64	685,84	473,13	463,26	8 036,16
Servizio V	kWh	8,59	8,49	10,59	5,86	0,00	0,00	0,00	0,00	796,16	3 047,71	8,65	8,62	3 894,67
Servizio L	kWh	5 155,10	5 097,30	6 355,26	7 032,95	8 102,15	8 044,66	8 354,56	8 174,10	6 529,36	5 525,34	5 192,82	5 170,96	78 734,57
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	5 740,10	5 741,62	7 116,03	7 812,35	8 937,57	8 858,89	9 205,96	9 035,56	8 085,05	9 492,24	5 741,70	5 782,25	91 549,33

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	355,58	287,77	128,03	24,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	49,14	147,86	348,67	1 342,00
Servizio C	kWh	10,88	8,51	7,29	2,21	0,00	0,00	0,00	0,00	31,16	458,93	9,92	10,83	539,71
Servizio W	kWh	403,49	283,67	195,99	97,05	34,92	20,37	16,16	20,87	105,09	215,27	313,20	387,22	2 093,29
Servizio V	kWh	22,32	17,45	14,96	4,53	0,00	0,00	0,00	0,00	889,20	6 635,77	20,35	22,22	7 626,80
Servizio L	kWh	13 392,52	10 473,65	8 976,85	5 439,62	2 549,60	1 717,27	1 620,94	2 284,91	7 292,46	12 030,32	12 209,91	13 334,18	91 322,23
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	14 184,78	11 071,05	9 323,11	5 568,36	2 584,53	1 737,64	1 637,09	2 305,78	8 317,91	19 389,43	12 701,23	14 103,12	102 924,03

Fabbisogni di energia primaria totale divisa per servizio

[illegible]

Descrizione	U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.	Totale
GLOBALE	kWh	19 924,88	16 812,68	16 439,14	13 380,71	11 522,09	10 596,53	10 843,05	11 341,34	16 402,96	28 881,67	18 442,93	19 885,37	194 473,36

Quota di energia primaria delle zone da fonti rinnovabili

[illegible]

Descrizione - Zone	U.M.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.	Totale
GALE - SPOGLIATOIO ATLETI; SPOGLIATOIO ISTRUTTORI; INFERMERIA	%	32,66	39,41	50,19	65,67	82,76	87,65	88,79	84,84	58,20	42,13	36,25	33,38	54,45

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	%	27,79	32,74	41,45	56,39	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	31,47	29,84	27,94	31,62
Servizio C	%	27,79	32,74	41,45	56,39	0,00	0,00	0,00	0,00	47,24	31,47	29,84	27,94	32,80
Servizio W	%	51,90	63,41	76,95	88,38	95,99	97,56	98,14	97,63	87,44	76,11	60,17	54,47	79,33
Servizio V	%	27,79	32,74	41,45	56,39	0,00	0,00	0,00	0,00	47,24	31,47	29,84	27,94	33,80
Servizio L	%	27,79	32,74	41,45	56,39	76,06	82,41	83,75	78,15	47,24	31,47	29,84	27,94	46,30
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	%	28,81	34,15	43,29	58,39	77,57	83,60	84,90	79,67	49,29	32,87	31,13	29,08	47,08

INDICI DI PRESTAZIONE ENERGETICA

Indici energia primaria rinnovabile delle zone termiche

Servizi	U.M.	TOTALE	Zona
Servizio H	kWh/m ²	0,04	PALESTRA; SPALTI
Servizio C	kWh/m ²	0,43	PALESTRA; SPALTI
Servizio W	kWh/m ²	0,52	PALESTRA; SPALTI
Servizio V	kWh/m ²	6,33	PALESTRA; SPALTI
Servizio L	kWh/m ²	105,56	PALESTRA; SPALTI
Servizio T	kWh/m ²	0,00	PALESTRA; SPALTI
GLOBALE	kWh/m ²	112,88	PALESTRA; SPALTI
Servizio H	kWh/m ²	12,10	WC SPALTI
Servizio C	kWh/m ²	0,00	WC SPALTI
Servizio W	kWh/m ²	16,32	WC SPALTI
Servizio V	kWh/m ²	0,01	WC SPALTI
Servizio L	kWh/m ²	104,99	WC SPALTI
Servizio T	kWh/m ²	0,00	WC SPALTI
GLOBALE	kWh/m ²	133,42	WC SPALTI
Servizio H	kWh/m ²	3,03	SPOGLIATOIO ATLETI; SPOGLIATOIO ISTRUTTORI; INFERMERIA
Servizio C	kWh/m ²	0,00	SPOGLIATOIO ATLETI; SPOGLIATOIO ISTRUTTORI; INFERMERIA
Servizio W	kWh/m ²	63,11	SPOGLIATOIO ATLETI; SPOGLIATOIO ISTRUTTORI; INFERMERIA
Servizio V	kWh/m ²	0,01	SPOGLIATOIO ATLETI; SPOGLIATOIO ISTRUTTORI; INFERMERIA
Servizio L	kWh/m ²	99,83	SPOGLIATOIO ATLETI; SPOGLIATOIO ISTRUTTORI; INFERMERIA
Servizio T	kWh/m ²	0,00	SPOGLIATOIO ATLETI; SPOGLIATOIO ISTRUTTORI; INFERMERIA
GLOBALE	kWh/m ²	165,98	SPOGLIATOIO ATLETI; SPOGLIATOIO ISTRUTTORI; INFERMERIA

Indici energia primaria non rinnovabile delle zone termiche

Servizi	U.M.	TOTALE	Zona
Servizio H	kWh/m ²	0,09	PALESTRA; SPALTI
Servizio C	kWh/m ²	0,88	PALESTRA; SPALTI
Servizio W	kWh/m ²	0,14	PALESTRA; SPALTI
Servizio V	kWh/m ²	12,39	PALESTRA; SPALTI
Servizio L	kWh/m ²	122,44	PALESTRA; SPALTI
Servizio T	kWh/m ²	0,00	PALESTRA; SPALTI
GLOBALE	kWh/m ²	135,93	PALESTRA; SPALTI
Servizio H	kWh/m ²	26,02	WC SPALTI
Servizio C	kWh/m ²	0,00	WC SPALTI
Servizio W	kWh/m ²	4,25	WC SPALTI
Servizio V	kWh/m ²	0,02	WC SPALTI
Servizio L	kWh/m ²	121,78	WC SPALTI
Servizio T	kWh/m ²	0,00	WC SPALTI
GLOBALE	kWh/m ²	152,06	WC SPALTI
Servizio H	kWh/m ²	6,61	SPOGLIATOIO ATLETI; SPOGLIATOIO ISTRUTTORI; INFERMERIA
Servizio C	kWh/m ²	0,00	SPOGLIATOIO ATLETI; SPOGLIATOIO ISTRUTTORI; INFERMERIA
Servizio W	kWh/m ²	16,44	SPOGLIATOIO ATLETI; SPOGLIATOIO ISTRUTTORI; INFERMERIA
Servizio V	kWh/m ²	0,02	SPOGLIATOIO ATLETI; SPOGLIATOIO ISTRUTTORI; INFERMERIA
Servizio L	kWh/m ²	115,80	SPOGLIATOIO ATLETI; SPOGLIATOIO ISTRUTTORI; INFERMERIA
Servizio T	kWh/m ²	0,00	SPOGLIATOIO ATLETI; SPOGLIATOIO ISTRUTTORI; INFERMERIA
GLOBALE	kWh/m ²	138,86	SPOGLIATOIO ATLETI; SPOGLIATOIO ISTRUTTORI; INFERMERIA

Indici energia primaria globale delle zone termiche

Servizi	U.M.	TOTALE	Zona
Servizio H	kWh/m ²	0,13	PALESTRA; SPALTI
Servizio C	kWh/m ²	1,30	PALESTRA; SPALTI

Servizi	U.M.	TOTALE	Zona
Servizio W	kWh/m ²	0,66	PALESTRA; SPALTI
Servizio V	kWh/m ²	18,71	PALESTRA; SPALTI
Servizio L	kWh/m ²	228,00	PALESTRA; SPALTI
Servizio T	kWh/m ²	0,00	PALESTRA; SPALTI
GLOBALE	kWh/m ²	248,81	PALESTRA; SPALTI
Servizio H	kWh/m ²	38,11	WC SPALTI
Servizio C	kWh/m ²	0,00	WC SPALTI
Servizio W	kWh/m ²	20,57	WC SPALTI
Servizio V	kWh/m ²	0,03	WC SPALTI
Servizio L	kWh/m ²	226,77	WC SPALTI
Servizio T	kWh/m ²	0,00	WC SPALTI
GLOBALE	kWh/m ²	285,48	WC SPALTI
Servizio H	kWh/m ²	9,64	SPOGLIATOIO ATLETI; SPOGLIATOIO ISTRUTTORI; INFERMERIA
Servizio C	kWh/m ²	0,00	SPOGLIATOIO ATLETI; SPOGLIATOIO ISTRUTTORI; INFERMERIA
Servizio W	kWh/m ²	79,55	SPOGLIATOIO ATLETI; SPOGLIATOIO ISTRUTTORI; INFERMERIA
Servizio V	kWh/m ²	0,03	SPOGLIATOIO ATLETI; SPOGLIATOIO ISTRUTTORI; INFERMERIA
Servizio L	kWh/m ²	215,63	SPOGLIATOIO ATLETI; SPOGLIATOIO ISTRUTTORI; INFERMERIA
Servizio T	kWh/m ²	0,00	SPOGLIATOIO ATLETI; SPOGLIATOIO ISTRUTTORI; INFERMERIA
GLOBALE	kWh/m ²	304,84	SPOGLIATOIO ATLETI; SPOGLIATOIO ISTRUTTORI; INFERMERIA

Indici energia primaria rinnovabile

Servizi	U.M.	TOTALE
Servizio H	kWh/m ²	0,82
Servizio C	kWh/m ²	0,35
Servizio W	kWh/m ²	10,68
Servizio V	kWh/m ²	5,18
Servizio L	kWh/m ²	104,65
Servizio T	kWh/m ²	0,00
GLOBALE	kWh/m ²	121,69

Indici energia primaria non rinnovabile

Servizi	U.M.	TOTALE
Servizio H	kWh/m ²	1,78
Servizio C	kWh/m ²	0,72
Servizio W	kWh/m ²	2,78
Servizio V	kWh/m ²	10,14
Servizio L	kWh/m ²	121,39
Servizio T	kWh/m ²	0,00
GLOBALE	kWh/m ²	136,81

Indici energia primaria globale

Servizi	U.M.	TOTALE
Servizio H	kWh/m ²	2,61
Servizio C	kWh/m ²	1,07
Servizio W	kWh/m ²	13,46
Servizio V	kWh/m ²	15,31
Servizio L	kWh/m ²	226,04
Servizio T	kWh/m ²	0,00
GLOBALE	kWh/m ²	258,49

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]
PALESTRA; SPALTI	E.6.2	615,472	3077,360
WC SPALTI	E.6.2	19,720	98,600
SPOGLIATOIO ATLETI; SPOGLIATOIO ISTRUTTORI; INFERMERIA	E.6.2	117,140	585,700

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]
PALESTRA; SPALTI	E.6.2	615,472	6770,192
WC SPALTI	E.6.2	19,720	216,920
SPOGLIATOIO ATLETI; SPOGLIATOIO ISTRUTTORI; INFERMERIA	E.6.2	117,140	1288,540

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]

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

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

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

Raffrescamento

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

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]
Fr,k	fattore di forma tra il componente edilizio k-esimo e la volta celeste
Fr,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 “PALESTRA DELL'ISTITUTO "NITTI - DA VINCI - FALCONE" di Potenza - PALESTRA; SPALTI”

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 [m ²]	U	Trasmittanza termica dell'elemento [W/m ² K]
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 _{D,Comp. opachi}	H _{D,Comp. Trasparenti}	H _{D,Ponti termici}	H _{D,tot}
PALESTRA; SPALTI	155,178	72,018	44,791	271,988
TOTALE ZONA:	155,178	72,018	44,791	271,988

Locale: PALESTRA; SPALTI

Cod.	Descrizione	U [W/m ² K]	A [m ²]	ψ [W/mK]	Lung. [m]	C	H _D [W/K]
COMPONENTI OPACHI							
P1	M1-Muri Perimetrali - Stratigrafia M1-Muri Perimetrali	0,112	103,950				11,643
P2	M1-Muri Perimetrali - Stratigrafia M1-Muri Perimetrali	0,112	126,500				14,169
P3	M1-Muri Perimetrali - Stratigrafia M1-Muri Perimetrali	0,112	154,770				17,335
SOL1	C1 - Copertura - Stratigrafia C1 - Copertura	0,189	269,690				51,028
SOL2	C1 - Copertura - Stratigrafia C1 - Copertura	0,189	126,000				23,840
POR1	PRT01 - Porta	1,400	2,520				3,528
POR2	PRT01 - Porta	1,400	2,520				3,528
POR3	PRT01 - Porta	1,400	2,520				3,528
POR4	PRT01 - Porta	1,400	2,520				3,528
POR7	PRT01 - Porta	1,400	2,880				4,032
POR8	PRT01 - Porta	1,400	2,880				4,032
P7	M1-Muri Perimetrali - Stratigrafia M1-Muri Perimetrali	0,112	70,820				7,932
POR9	PRT01 - Porta	1,400	2,520				3,528
POR10	PRT01 - Porta	1,400	2,520				3,528
COMPONENTI TRASPARENTI - "INFISSO SINGOLO"							
INF1	IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso	1,115	32,295				36,009
INF2	IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso	1,115	32,295				36,009
PONTI TERMICI							
PT271	COP018 - Copertura			0,102	9,524	1,000	0,973
PT272	SOL007 - Solaio			0,457	9,524	1,000	4,357
PT273	COP018 - Copertura			0,102	11,590	1,000	1,184
PT274	SOL007 - Solaio			0,457	11,590	1,000	5,302
PT275	COP018 - Copertura			0,102	14,180	1,000	1,448
PT276	SOL007 - Solaio			0,457	14,180	1,000	6,487
PT277	COP018 - Copertura			0,102	6,488	1,000	0,663
PT278	SOL007 - Solaio			0,457	6,488	1,000	2,968
PT279	SER002 - Finestra			0,112	66,590	1,000	7,467
PT280	SER002 - Finestra			0,112	66,590	1,000	7,467
PT281	SER002 - Finestra			0,112	7,040	1,000	0,789
PT282	SER002 - Finestra			0,112	7,040	1,000	0,789
PT283	SER002 - Finestra			0,112	7,040	1,000	0,789
PT284	SER002 - Finestra			0,112	7,040	1,000	0,789
PT285	SER002 - Finestra			0,112	7,760	1,000	0,870
PT286	SER002 - Finestra			0,112	7,760	1,000	0,870
PT287	SER002 - Finestra			0,112	7,040	1,000	0,789

PT288	SER002 - Finestra			0,112	7,040	1,000	0,789
PT337	PIL007 - Pilastro			0,000	0,600	1,000	0,000
PT338	PIL007 - Pilastro			0,000	0,600	1,000	0,000
PT339	PIL007 - Pilastro			0,000	0,300	1,000	0,000
PT340	PIL007 - Pilastro			0,000	0,600	1,000	0,000
PT341	PIL007 - Pilastro			0,000	0,600	1,000	0,000
PT342	PIL007 - Pilastro			0,000	0,300	1,000	0,000
PT343	PIL007 - Pilastro			0,000	0,600	1,000	0,000
PT344	PIL007 - Pilastro			0,000	0,600	1,000	0,000

PERDITE DI CALORE PER TRASMISSIONE VERSO IL TERRENO (Hg)

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

dove:

A	Superficie dell'elemento [m ²]	U	Trasmittanza termica dell'elemento [W/m ² K]
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
PALESTRA; SPALTI	122,042	0,000	122,042
TOTALE ZONA:	122,042	0,000	122,042

Locale: PALESTRA; SPALTI

Cod.	Descrizione	U [W/m ² K]	A [m ²]	ψ [W/mK]	Lung. [m]	C	H _g [W/K]
------	-------------	---------------------------	------------------------	-------------	--------------	---	-------------------------

PERDITE DI CALORE PER TRASMISSIONE ATTRAVERSO AMBIENTI NON CLIMATIZZATI (HU)

$$H_U = \sum_i (A_i \cdot U_i \cdot b_{tr,x}) + \sum_k (l_k \cdot \psi_k \cdot c_k \cdot b_{tr,x}) \quad [W/K]$$

dove:

A	Superficie dell'elemento [m ²]	U	Trasmittanza termica dell'elemento [W/m ² K]
l	Lunghezza lineare del ponte termico [m]	ψ	Trasmittanza termica lineica del ponte termico [W/mK]
c	Coefficiente di attribuzione del ponte termico	b _{tr,x}	Fattore di correzione dello scambio di energia tra ambiente climatizzato e non climatizzato

Locale	H _U ,Comp. opachi	H _U ,Ponti termici	H _U ,tot
PALESTRA; SPALTI	163,862	-1,305	162,557
TOTALE ZONA:	163,862	-1,305	162,557

Locale: PALESTRA; SPALTI

Cod.	Descrizione	U [W/m ² K]	A [m ²]	ψ [W/mK]	Lung. [m]	C	Amb.confinante	b _{tr,x}	H _U [W/K]
COMPONENTI VERSO AMBIENTI NON CLIMATIZZATI									

P4	M2.1 - Muri Interni - Stratigrafia M2.1 - Muri Interni (verso ambienti	0,513	5,220				DEPOSITO PALESTRA	-	0,23	0,626
----	--	-------	-------	--	--	--	-------------------	---	------	-------

	non climatizzati)								
P5	M2.1 - Muri Interni - Stratigrafia M2.1 - Muri Interni (verso ambienti non climatizzati)	0,513	18,010				SCALA INTERNA	0,72	6,680
PAV1	S1 - Pav. Palestra - Stratigrafia S1 - Pavimentazione Palestra	0,248	615,470				Vespaio aerato	0,8	122,042
POR5	PRT01 - Porta	1,400	2,520				SCALA INTERNA	0,72	2,550
POR6	PRT02 - Porta	1,310	1,890				DEPOSITO PALESTRA -	0,23	0,579
P8	M2.1 - Muri Interni - Stratigrafia M2.1 - Muri Interni (verso ambienti non climatizzati)	0,513	95,810				ZONA SERVIZI - SPALTI	0,39	19,151
POR11	PRT01 - Porta	1,400	2,520				ZONA SERVIZI - SPALTI	0,39	1,374
POR12	PRT01 - Porta	1,400	2,520				ZONA SERVIZI - SPALTI	0,39	1,374
P10	M2.1 - Muri Interni - Stratigrafia M2.1 - Muri Interni (verso ambienti non climatizzati)	0,513	12,840				SCALA INTERNA	0,72	4,762
P11	M2.1 - Muri Interni - Stratigrafia M2.1 - Muri Interni (verso ambienti non climatizzati)	0,513	14,780				DEPOSITO - SPALTI	0,39	2,935
POR13	PRT02 - Porta	1,310	1,890				SCALA INTERNA	0,72	1,789
PONTI TERMICI VERSO AMBIENTI NON CLIMATIZZATI									
PT289	COP011 - Copertura			-0,709	0,478	0,500	DEPOSITO PALESTRA -		-0,040
PT290	SOL005 - Solaio			0,092	0,478	0,500	DEPOSITO PALESTRA -		0,005
PT291	COP011 - Copertura			-0,709	1,650	0,500	SCALA INTERNA		-0,423
PT292	SOL005 - Solaio			0,092	1,650	0,500	SCALA INTERNA		0,055
PT293	COP011 - Copertura			-0,709	8,778	0,500	ZONA SERVIZI - SPALTI		-1,212
PT294	SOL005 - Solaio			0,092	8,778	0,500	ZONA SERVIZI - SPALTI		0,157
PT295	COP011 - Copertura			-0,709	1,176	0,500	SCALA INTERNA		-0,301
PT296	SOL005 - Solaio			0,092	1,176	0,500	SCALA INTERNA		0,039
PT297	COP011 - Copertura			-0,709	1,354	0,500	DEPOSITO - SPALTI		-0,186
PT298	SOL005 - Solaio			0,092	1,354	0,500	DEPOSITO - SPALTI		0,024
PT299	SER002 - Finestra			0,112	7,040	1,000	Ambiente con una parete esterna	0,400	0,316
PT300	SER002 - Finestra			0,112	5,780	1,000	Ambiente con una parete esterna	0,400	0,259

PERDITE TOTALI PER TRASMISSIONE

Elemento disperdente	Coefficienti di scambio termico per trasmissione [W/K]			
	HD	Hg	HU	HA
Componenti trasparenti	72,018			
Componenti opachi verso esterno	155,178			
Componenti opachi verso ambienti non climatizzati		122,042	163,862	0,000
Ponti termici	44,791	0,000	-1,305	
Totale zona:	271,988	122,042	162,557	0,000

COEFFICIENTE DI SCAMBIO TERMICO PER VENTILAZIONE

Stagione	H _{ve} [W/K]
Riscaldamento	2186,160
Raffrescamento	2186,160
Totale zona:	4372,321

Zona climatizzata “PALESTRA DELL'ISTITUTO "NITTI - DA VINCI - FALCONE" di Potenza - WC SPALTI”

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:

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

Locale	H _{D,Comp.} opachi	H _{D,Comp.} Trasparenti	H _{D,Ponti} termici	H _{D,tot}
WC SPALTI	9,891	1,717	7,053	18,661
TOTALE ZONA:	9,891	1,717	7,053	18,661

Locale: WC SPALTI

Cod.	Descrizione	U [W/m ² K]	A [m ²]	ψ [W/mK]	Lung. [m]	C	H _D [W/K]
COMPONENTI OPACHI							
P12	M1-Muri Perimetrali - Stratigrafia M1-Muri Perimetrali	0,112	17,870				2,002
P13	M1-Muri Perimetrali - Stratigrafia M1-Muri Perimetrali	0,112	28,170				3,155
SOL3	C1 - Copertura - Stratigrafia C1 - Copertura	0,189	25,020				4,734
COMPONENTI TRASPARENTI - "INFISSO SINGOLO"							
INF5	IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso	1,115	0,630				0,702

INF6	IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso	1,115	0,910				1,015
PONTI TERMICI							
PT301	COP018 - Copertura			0,102	4,341	1,000	0,443
PT302	SOL007 - Solaio			0,457	4,341	1,000	1,986
PT303	COP018 - Copertura			0,102	6,843	1,000	0,699
PT304	SOL007 - Solaio			0,457	6,843	1,000	3,131
PT305	SER002 - Finestra			0,112	3,260	1,000	0,366
PT306	SER002 - Finestra			0,112	3,820	1,000	0,428

PERDITE DI CALORE PER TRASMISSIONE ATTRAVERSO AMBIENTI NON CLIMATIZZATI (HU)

$$H_U = \sum_i (A_i \cdot U_i \cdot b_{tr,x}) + \sum_k (l_k \cdot \psi_k \cdot c_k \cdot b_{tr,x}) \quad [W/K]$$

dove:

A Superficie dell'elemento [m²]

l Lunghezza lineare del ponte termico [m]

c Coefficiente di attribuzione del ponte termico

U Trasmittanza termica dell'elemento [W/m²K]

ψ Trasmittanza termica lineica del ponte termico [W/mK]

b_{tr,x} Fattore di correzione dello scambio di energia tra ambiente climatizzato e non climatizzato

Locale	H _{U,Comp. opachi}	H _{U,Ponti termici}	H _{U,tot}
WC SPALTI	3,129	0,000	3,129
TOTALE ZONA:	3,129	0,000	3,129

Locale: WC SPALTI

Cod.	Descrizione	U [W/m ² K]	A [m ²]	ψ [W/mK]	Lung. [m]	C	Amb.confinante	b _{tr,x}	H _U [W/K]
COMPONENTI VERSO AMBIENTI NON CLIMATIZZATI									
PAV6	S3.1 - Pav.Spalti - S3.1 - Stratigrafia Pavimento Spalti (verso ambienti non climatizzati)	0,594	7,690				LOCALE TECNICO	0,55	2,517
PAV7	S3.1 - Pav.Spalti - S3.1 - Stratigrafia Pavimento Spalti (verso ambienti non climatizzati)	0,594	4,410				DEPOSITO PALESTRA	0,23	0,612

PERDITE TOTALI PER TRASMISSIONE

Elemento disperdente	Coefficienti di scambio termico per trasmissione [W/K]			
	HD	Hg	HU	HA
Componenti trasparenti	1,717			
Componenti opachi verso esterno	9,891			
Componenti opachi verso ambienti non climatizzati		0,000	3,129	0,000
Ponti termici	7,053	0,000	0,000	
Totale zona:	18,661	0,000	3,129	0,000

COEFFICIENTE DI SCAMBIO TERMICO PER VENTILAZIONE

Stagione	H _{ve} [W/K]
Riscaldamento	2,922
Raffrescamento	2,922
Totale zone:	5,845

Zona climatizzata "PALESTRA DELL'ISTITUTO "NITTI - DA VINCI - FALCONE" di Potenza - SPOGLIATOIO ATLETI; SPOGLIATOIO ISTRUTTORI; INFERMERIA"

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

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

dove:

A	Superficie dell'elemento [m ²]	U	Trasmittanza termica dell'elemento [W/m ² K]
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 _{D,Comp.} opachi	H _{D,Comp.} Trasparenti	H _{D,Ponti termici}	H _{D,tot}
SPOGLIATOIO ATLETI; SPOGLIATOIO ISTRUTTORI; INFERMERIA	20,711	11,708	13,736	46,154
TOTALE ZONA:	20,711	11,708	13,736	46,154

Locale: SPOGLIATOIO ATLETI; SPOGLIATOIO ISTRUTTORI; INFERMERIA

Cod.	Descrizione	U [W/m ² K]	A [m ²]	ψ [W/mK]	Lung. [m]	C	H _D [W/K]
COMPONENTI OPACHI							
P15	M1-Muri Perimetrali - Stratigrafia M1-Muri Perimetrali	0,112	74,790				8,377
POR14	PRT01 - Porta	1,400	3,070				4,298
POR15	PRT01 - Porta	1,400	3,070				4,298
POR16	PRT01 - Porta	1,400	2,670				3,738
COMPONENTI TRASPARENTI - "INFISSO SINGOLO"							
INF7	IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso	1,115	0,910				1,015
INF8	IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso	1,115	1,050				1,171
INF9	IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso	1,115	1,050				1,171
INF10	IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso	1,115	0,630				0,702
INF11	IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso	1,115	0,560				0,624
INF12	IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso	1,115	1,050				1,171
INF13	IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso	1,115	1,050				1,171
INF14	IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso	1,115	0,560				0,624

INF15	IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso	1,115	0,630				0,702
INF16	IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso	1,115	1,050				1,171
INF17	IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso	1,115	1,050				1,171
INF18	IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso	1,115	0,910				1,015
PONTI TERMICI							
PT307	COP017 - Copertura			-0,001	26,474	0,500	-0,015
PT308	SOL007 - Solaio			0,457	26,474	0,500	6,056
PT309	SER002 - Finestra			0,112	3,820	1,000	0,428
PT310	SER002 - Finestra			0,112	4,100	1,000	0,460
PT311	SER002 - Finestra			0,112	4,100	1,000	0,460
PT312	SER002 - Finestra			0,112	3,260	1,000	0,366
PT313	SER002 - Finestra			0,112	3,120	1,000	0,350
PT314	SER002 - Finestra			0,112	4,100	1,000	0,460
PT315	SER002 - Finestra			0,112	4,100	1,000	0,460
PT316	SER002 - Finestra			0,112	3,120	1,000	0,350
PT317	SER002 - Finestra			0,112	3,260	1,000	0,366
PT318	SER002 - Finestra			0,112	4,100	1,000	0,460
PT319	SER002 - Finestra			0,112	4,100	1,000	0,460
PT320	SER002 - Finestra			0,112	3,820	1,000	0,428
PT321	SER002 - Finestra			0,112	8,140	1,000	0,913
PT322	SER002 - Finestra			0,112	8,140	1,000	0,913
PT323	SER002 - Finestra			0,112	7,340	1,000	0,823
PT350	PIL007 - Pilastro			0,000	0,400	1,000	0,000
PT351	PIL007 - Pilastro			0,000	0,400	1,000	0,000
PT352	PIL007 - Pilastro			0,000	0,400	1,000	0,000
PT353	PIL007 - Pilastro			0,000	0,400	1,000	0,000
PT354	PIL007 - Pilastro			0,000	0,400	1,000	0,000
PT355	PIL007 - Pilastro			0,000	0,400	1,000	0,000

PERDITE DI CALORE PER TRASMISSIONE VERSO IL TERRENO (Hg)

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

dove:

A Superficie dell'elemento [m²]

l Lunghezza lineare del ponte termico [m]

c Coefficiente di attribuzione del ponte termico

U Trasmittanza termica dell'elemento [W/m²K]

Ψ Trasmittanza termica lineica del ponte termico [W/mK]

Locale	H _{g,Comp. opachi}	H _{g,Ponti termici}	H _{g,tot}
SPOGLIATOIO ATLETI; SPOGLIATOIO ISTRUTTORI; INFERMERIA	23,968	0,000	23,968
TOTALE ZONA:	23,968	0,000	23,968

Locale: SPOGLIATOIO ATLETI; SPOGLIATOIO ISTRUTTORI; INFERMERIA

Cod.	Descrizione	U [W/m ² K]	A [m ²]	Ψ [W/mK]	Lung. [m]	C	H _g [W/K]
------	-------------	---------------------------	------------------------	-------------	--------------	---	-------------------------

PERDITE DI CALORE PER TRASMISSIONE ATTRAVERSO AMBIENTI NON CLIMATIZZATI (H_U)

$$H_U = \sum_i (A_i \cdot U_i \cdot b_{tr,x}) + \sum_k (l_k \cdot \psi_k \cdot c_k \cdot b_{tr,x}) \quad [W/K]$$

dove:

A	Superficie dell'elemento [m ²]	U	Trasmittanza termica dell'elemento [W/m ² K]
l	Lunghezza lineare del ponte termico [m]	ψ	Trasmittanza termica lineica del ponte termico [W/mK]
c	Coefficiente di attribuzione del ponte termico	b _{tr,x}	Fattore di correzione dello scambio di energia tra ambiente climatizzato e non climatizzato

Locale	H _{U,Comp. opachi}	H _{U,Ponti termici}	H _{U,tot}
SPOGLIATOIO ATLETI; SPOGLIATOIO ISTRUTTORI; INFERMERIA	41,278	1,149	42,427
TOTALE ZONA:	41,278	1,149	42,427

Locale: SPOGLIATOIO ATLETI; SPOGLIATOIO ISTRUTTORI; INFERMERIA

Cod.	Descrizione	U [W/m ² K]	A [m ²]	ψ [W/mK]	Lung. [m]	C	Amb.confinante	b _{tr,x}	H _U [W/K]
COMPONENTI VERSO AMBIENTI NON CLIMATIZZATI									
P17	M2.1 - Muri Interni - Stratigrafia M2.1 - Muri Interni (verso ambienti non climatizzati)	0,513	7,790				LOCALE TECNICO	0,55	2,204
P18	M2.1 - Muri Interni - Stratigrafia M2.1 - Muri Interni (verso ambienti non climatizzati)	0,513	4,680				DEPOSITO PALESTRA -	0,23	0,562
P19	M2.1 - Muri Interni - Stratigrafia M2.1 - Muri Interni (verso ambienti non climatizzati)	0,513	12,480				SCALA INTERNA	0,72	4,629
PAV9	S2 - Pav. Spogl. - Stratigrafia S2 - Pavimentazione Spogliatoio	0,256	117,140				Vespaio aerato	0,8	23,968
SOL4	S3.2 - Solaio Spalti - S3.2 - Stratigrafia Solaio Spalti (verso ambienti non climatizzati)	0,647	9,890				DEPOSITO - SPALTI	0,39	2,477
SOL11	S3.2 - Solaio Spalti - S3.2 - Stratigrafia Solaio Spalti (verso ambienti non climatizzati)	0,647	29,500				ZONA SERVIZI - SPALTI	0,39	7,438
PONTI TERMICI VERSO AMBIENTI NON CLIMATIZZATI									
PT324	COP010 - Copertura			0,359	2,758	0,500	LOCALE TECNICO		0,273
PT325	SOL005 - Solaio			0,092	2,758	0,500	LOCALE TECNICO		0,070
PT326	COP010 - Copertura			0,359	1,657	0,500	DEPOSITO PALESTRA -		0,069
PT327	SOL005 - Solaio			0,092	1,657	0,500	DEPOSITO PALESTRA -		0,018
PT328	COP010 - Copertura			0,359	4,418	0,500	SCALA INTERNA		0,572
PT329	SOL005 - Solaio			0,092	4,418	0,500	SCALA INTERNA		0,147

PERDITE TOTALI PER TRASMISSIONE

Elemento disperdente	Coefficienti di scambio termico per trasmissione [W/K]			
	HD	Hg	HU	HA
Componenti trasparenti	11,708			
Componenti opachi verso esterno	20,711			
Componenti opachi verso ambienti non climatizzati		23,968	41,278	0,000
Ponti termici	13,736	0,000	1,149	
Totale zona:	46,154	23,968	42,427	0,000

COEFFICIENTE DI SCAMBIO TERMICO PER VENTILAZIONE

Stagione	H _{ve} [W/K]
Riscaldamento	6,045
Raffrescamento	6,045
Totale zona:	12,091

ZONE NON CLIMATIZZATE

Di seguito è riportato il dettaglio per il calcolo dei fattori di correzione dello scambio di energia tra ambiente climatizzato e non climatizzato ($b_{tr,u}$), calcolato nel modo seguente:

$$b_{tr,u} = \frac{H_{ue}}{H_{iu} + H_{ue}}$$

dove:

H_{ue} coefficiente di scambio termico tra l'ambiente non climatizzato e l'ambiente esterno [W/K]

H_{iu} coefficiente di scambio termico tra l'ambiente non climatizzato e l'ambiente climatizzato [W/K]

LOCALE TECNICO

$$H_{ue} = H_D + H_g + H_A + H_v = 12,049 \text{ [W/K]}$$

Coefficiente di scambio termico diretto per trasmissione verso l'ambiente esterno (HD)

Cod.	Descrizione	U [W/m²K]	A [m²]	ψ [W/mK]	Lung. [m]	C	H _D [W/K]
COMPONENTI OPACHI							
P21	M1-Muri Perimetrali - Stratigrafia M1-Muri Perimetrali	0,112	7,070				0,792
P22	M1-Muri Perimetrali - Stratigrafia M1-Muri Perimetrali	0,112	12,030				1,347
POR17	PRT01 - Porta	1,400	2,520				3,528
PONTI TERMICI							
PT251	COP018 - Copertura			0,102	2,299	0,500	0,117
PT252	SOL007 - Solaio			0,457	2,299	0,500	0,526
PT253	COP018 - Copertura			0,102	3,912	0,500	0,200
PT254	SOL007 - Solaio			0,457	3,912	0,500	0,895
PT255	SER002 - Finestra			0,112	7,040	1,000	0,789
PT356	- Pilastro			0,000	0,400	1,000	0,000

Coefficiente di scambio termico stazionario per trasmissione verso il terreno (Hg)

Cod.	Descrizione	U [W/m ² K]	A [m ²]	ψ [W/mK]	Lung. [m]	C	H _g [W/K]
COMPONENTI VERSO AMBIENTI NON CLIMATIZZATI							
PAV10	S2 - Pav. Spogl. - Stratigrafia S2 - Pavimentazione Spogliatoio	0,256	7,520				1,539

Coefficiente di scambio termico stazionario per ventilazione verso l'ambiente esterno (Hve)

Tipologia	Superficie [m ²]	Portata (qve) [m ³ /s]	ρ·c [J/m ³ K]	H _v [W/K]
Ventilazione naturale	7,520	0,500	1200	3,854

Calcolo del coefficiente di scambio termico tra ambiente non climatizzato e l'ambiente climatizzato (H_{iu})

$$H_{iu} = H_D = 9,805 \text{ [W/K]}$$

Calcolo del fattore di correzione dello scambio di energia tra ambiente climatizzato e non climatizzato (b_{tr,x})

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
b _{tr,x}	0,551	0,551	0,551	0,551	0,551	0,551	0,551	0,551	0,551	0,551	0,551	0,551

DEPOSITO - PALESTRA

$$H_{ue} = H_D + H_g + H_A + H_v = 3,243 \text{ [W/K]}$$

Coefficiente di scambio termico diretto per trasmissione verso l'ambiente esterno (H_D)

Cod.	Descrizione	U [W/m ² K]	A [m ²]	ψ [W/mK]	Lung. [m]	C	H _D [W/K]
COMPONENTI OPACHI							
P24	M1-Muri Perimetrali - Stratigrafia M1-Muri Perimetrali	0,112	5,220				0,585
PONTI TERMICI							
PT256	COP018 - Copertura			0,102	1,698	0,500	0,087
PT257	SOL007 - Solaio			0,457	1,698	0,500	0,388

Coefficiente di scambio termico stazionario per trasmissione verso il terreno (Hg)

Cod.	Descrizione	U [W/m ² K]	A [m ²]	ψ [W/mK]	Lung. [m]	C	H _g [W/K]
COMPONENTI VERSO AMBIENTI NON CLIMATIZZATI							
PAV11	S2 - Pav. Spogl. - Stratigrafia S2 - Pavimentazione Spogliatoio	0,256	4,260				0,872

Coefficiente di scambio termico stazionario per ventilazione verso l'ambiente esterno (Hve)

Tipologia	Superficie [m ²]	Portata (qve) [m ³ /s]	ρ·c [J/m ³ K]	H _v [W/K]
Ventilazione naturale	4,260	0,500	1200	2,183

Calcolo del coefficiente di scambio termico tra ambiente non climatizzato e l'ambiente climatizzato (H_{iu})

$$H_{iu} = H_D = 10,626 \text{ [W/K]}$$

Calcolo del fattore di correzione dello scambio di energia tra ambiente climatizzato e non climatizzato (b_{tr,x})

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
b _{tr,x}	0,234	0,234	0,234	0,234	0,234	0,234	0,234	0,234	0,234	0,234	0,234	0,234

SCALA INTERNA

$$H_{ue} = H_D + H_g + H_A + H_V = 74,244 \text{ [W/K]}$$

Coefficiente di scambio termico diretto per trasmissione verso l'ambiente esterno (H_D)

Cod.	Descrizione	U [W/m ² K]	A [m ²]	ψ [W/mK]	Lung. [m]	C	H _D [W/K]
COMPONENTI OPACHI							
P26	M1-Muri Perimetrali - Stratigrafia M1-Muri Perimetrali	0,112	33,630				3,767
P27	M1-Muri Perimetrali - Stratigrafia M1-Muri Perimetrali	0,112	58,080				6,505
POR18	PRT02 - Porta	1,310	1,890				2,476
SOL8	C1 - Copertura - Stratigrafia C1 - Copertura	0,189	16,800				3,179
PONTI TERMICI							
PT330	COP018 - Copertura			0,102	3,081	1,000	0,315
PT331	SOL007 - Solaio			0,457	3,081	1,000	1,410
PT332	COP018 - Copertura			0,102	5,321	1,000	0,543
PT333	SOL007 - Solaio			0,457	5,321	1,000	2,434
PT334	SER002 - Finestra			0,112	5,780	1,000	0,648
PT357	- Pilastro			0,000	0,400	1,000	0,000

Coefficiente di scambio termico stazionario per trasmissione verso il terreno (H_g)

Cod.	Descrizione	U [W/m ² K]	A [m ²]	ψ [W/mK]	Lung. [m]	C	H _g [W/K]
COMPONENTI VERSO AMBIENTI NON CLIMATIZZATI							
PAV12	S2 - Pav. Spogl. - Stratigrafia S2 - Pavimentazione Spogliatoio	0,256	12,220				2,500

PONTI TERMICI VERSO AMBIENTI NON CLIMATIZZATI

Coefficiente di scambio termico stazionario per ventilazione verso l'ambiente esterno (H_{ve})

Tipologia	Superficie [m ²]	Portata (q _{ve}) [m ³ /s]	ρ·c [J/m ³ K]	H _v [W/K]
Ventilazione naturale	29,020	0,500	1200	52,967

Calcolo del coefficiente di scambio termico tra ambiente non climatizzato e l'ambiente climatizzato (H_{iu})

$$H_{iU} = H_D = 28,488 \text{ [W/K]}$$

Calcolo del fattore di correzione dello scambio di energia tra ambiente climatizzato e non climatizzato (btr)

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
b _{tr,x}	0,723	0,723	0,723	0,723	0,723	0,723	0,723	0,723	0,723	0,723	0,723	0,723

DEPOSITO - SPALTI

$$H_{ue} = H_D + H_g + H_A + H_v = 8,300 \text{ [W/K]}$$

Coefficiente di scambio termico diretto per trasmissione verso l'ambiente esterno (H_D)

Cod.	Descrizione	U [W/m ² K]	A [m ²]	ψ [W/mK]	Lung. [m]	C	H _D [W/K]
COMPONENTI OPACHI							
P30	M1-Muri Perimetrali - Stratigrafia M1-Muri Perimetrali	0,112	8,940				1,001
SOL9	C1 - Copertura - Stratigrafia C1 - Copertura	0,189	6,950				1,315
PONTI TERMICI							
PT265	COP018 - Copertura			0,102	2,172	1,000	0,222
PT266	SOL007 - Solaio			0,457	2,172	1,000	0,994
PT358	- Pilastro			0,000	0,400	1,000	0,000

Coefficiente di scambio termico stazionario per trasmissione verso il terreno (H_g)

Cod.	Descrizione	U [W/m ² K]	A [m ²]	ψ [W/mK]	Lung. [m]	C	H _g [W/K]
COMPONENTI VERSO AMBIENTI NON CLIMATIZZATI							
PONTI TERMICI VERSO AMBIENTI NON CLIMATIZZATI							

Coefficiente di scambio termico stazionario per ventilazione verso l'ambiente esterno (H_{ve})

Tipologia	Superficie [m ²]	Portata (q _{ve}) [m ³ /s]	ρ·c [J/m ³ K]	H _v [W/K]
Ventilazione naturale	6,950	0,500	1200	4,768

Calcolo del coefficiente di scambio termico tra ambiente non climatizzato e l'ambiente climatizzato (H_{iu})

$$H_{iU} = H_D = 13,152 \text{ [W/K]}$$

Calcolo del fattore di correzione dello scambio di energia tra ambiente climatizzato e non climatizzato (btr)

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
b _{tr,x}	0,387	0,387	0,387	0,387	0,387	0,387	0,387	0,387	0,387	0,387	0,387	0,387

ZONA SERVIZI - SPALTI

$$H_{ue} = H_D + H_g + H_A + H_v = 44,601 \text{ [W/K]}$$

Coefficiente di scambio termico diretto per trasmissione verso l'ambiente esterno (HD)

Cod.	Descrizione	U [W/m ² K]	A [m ²]	ψ [W/mK]	Lung. [m]	C	H _D [W/K]
COMPONENTI OPACHI							
P33	M1-Muri Perimetrali - Stratigrafia M1-Muri Perimetrali	0,112	75,740				8,483
SOL10	C1 - Copertura - Stratigrafia C1 - Copertura	0,189	29,500				5,582
PONTI TERMICI							
PT269	COP018 - Copertura			0,102	18,399	1,000	1,879
PT270	SOL007 - Solaio			0,457	18,399	1,000	8,418
PT359	PIL007 - Pilastro			0,000	0,400	1,000	0,000
PT360	PIL007 - Pilastro			0,000	0,400	1,000	0,000
PT361	PIL007 - Pilastro			0,000	0,400	1,000	0,000
PT362	PIL007 - Pilastro			0,000	0,400	1,000	0,000
PT363	PIL007 - Pilastro			0,000	0,400	1,000	0,000

Coefficiente di scambio termico stazionario per ventilazione verso l'ambiente esterno (Hve)

Tipologia	Superficie [m ²]	Portata (qve) [m ³ /s]	ρ·c [J/m ³ K]	H _v [W/K]
Ventilazione naturale	29,500	0,500	1200	20,239

Calcolo del coefficiente di scambio termico tra ambiente non climatizzato e l'ambiente climatizzato (H_{iu})

$$H_{iu} = H_D = 69,910 \text{ [W/K]}$$

Calcolo del fattore di correzione dello scambio di energia tra ambiente climatizzato e non climatizzato (b_{tr})

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
b _{tr,x}	0,389	0,389	0,389	0,389	0,389	0,389	0,389	0,389	0,389	0,389	0,389	0,389

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/m²];
 $A_{sol,op,k}$ 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 [m²], 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 [m²K/W];

$U_{c,eq}$ trasmittanza termica equivalente del componente opaco [W/m²K];

A_c area proiettata del componente opaco [m²].

Zona climatizzata “PALESTRA DELL'ISTITUTO "NITTI - DA VINCI - FALCONE" di Potenza - PALESTRA; SPALTI”

Locale: PALESTRA; SPALTI

Stagione di riscaldamento

P1: M1-Muri Perimetrali - Stratigrafia M1-Muri Perimetrali (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	4,9	1,00	1,00	1,00	0,6	103,950	0,112	0,040	0,279	1,361
Febbraio	28	6,9	1,00	1,00	1,00	0,6	103,950	0,112	0,040	0,279	1,932
Marzo	31	9,6	1,00	1,00	1,00	0,6	103,950	0,112	0,040	0,279	2,681
Aprile	15	12,9	1,00	1,00	1,00	0,6	103,950	0,112	0,040	0,279	3,600
Ottobre	17	9,5	1,00	1,00	1,00	0,6	103,950	0,112	0,040	0,279	2,668
Novembre	30	5,6	1,00	1,00	1,00	0,6	103,950	0,112	0,040	0,279	1,565
Dicembre	31	5,1	1,00	1,00	1,00	0,6	103,950	0,112	0,040	0,279	1,412

P2: M1-Muri Perimetrali - Stratigrafia M1-Muri Perimetrali (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	2,1	1,00	1,00	1,00	0,6	126,500	0,112	0,040	0,340	0,707
Febbraio	28	2,8	1,00	1,00	1,00	0,6	126,500	0,112	0,040	0,340	0,962
Marzo	31	4,0	1,00	1,00	1,00	0,6	126,500	0,112	0,040	0,340	1,347
Aprile	15	5,8	1,00	1,00	1,00	0,6	126,500	0,112	0,040	0,340	1,977
Ottobre	17	3,2	1,00	1,00	1,00	0,6	126,500	0,112	0,040	0,340	1,098
Novembre	30	2,3	1,00	1,00	1,00	0,6	126,500	0,112	0,040	0,340	0,775
Dicembre	31	1,9	1,00	1,00	1,00	0,6	126,500	0,112	0,040	0,340	0,656

P3: M1-Muri Perimetrali - Stratigrafia M1-Muri Perimetrali (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	10,2	1,00	1,00	1,00	0,6	154,770	0,112	0,040	0,416	4,230
Febbraio	28	11,7	1,00	1,00	1,00	0,6	154,770	0,112	0,040	0,416	4,850
Marzo	31	12,0	1,00	1,00	1,00	0,6	154,770	0,112	0,040	0,416	4,997
Aprile	15	11,5	1,00	1,00	1,00	0,6	154,770	0,112	0,040	0,416	4,770
Ottobre	17	14,8	1,00	1,00	1,00	0,6	154,770	0,112	0,040	0,416	6,175
Novembre	30	11,0	1,00	1,00	1,00	0,6	154,770	0,112	0,040	0,416	4,568
Dicembre	31	11,6	1,00	1,00	1,00	0,6	154,770	0,112	0,040	0,416	4,838

SOL1: C1 - Copertura - Stratigrafia C1 - Copertura (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	4,9	1,00	1,00	1,00	0,6	269,690	0,189	0,040	1,061	5,167
Febbraio	28	6,9	1,00	1,00	1,00	0,6	269,690	0,189	0,040	1,061	7,333
Marzo	31	9,6	1,00	1,00	1,00	0,6	269,690	0,189	0,040	1,061	10,174
Aprile	15	12,9	1,00	1,00	1,00	0,6	269,690	0,189	0,040	1,061	13,662
Ottobre	17	9,5	1,00	1,00	1,00	0,6	269,690	0,189	0,040	1,061	10,128
Novembre	30	5,6	1,00	1,00	1,00	0,6	269,690	0,189	0,040	1,061	5,941
Dicembre	31	5,1	1,00	1,00	1,00	0,6	269,690	0,189	0,040	1,061	5,360

SOL2: C1 - Copertura - Stratigrafia C1 - Copertura (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	4,9	1,00	1,00	1,00	0,6	126,000	0,189	0,040	0,558	2,716
Febbraio	28	6,9	1,00	1,00	1,00	0,6	126,000	0,189	0,040	0,558	3,855
Marzo	31	9,6	1,00	1,00	1,00	0,6	126,000	0,189	0,040	0,558	5,348
Aprile	15	12,9	1,00	1,00	1,00	0,6	126,000	0,189	0,040	0,558	7,182
Ottobre	17	9,5	1,00	1,00	1,00	0,6	126,000	0,189	0,040	0,558	5,324
Novembre	30	5,6	1,00	1,00	1,00	0,6	126,000	0,189	0,040	0,558	3,123
Dicembre	31	5,1	1,00	1,00	1,00	0,6	126,000	0,189	0,040	0,558	2,817

POR1: PRT01 - Porta (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	10,2	1,00	1,00	1,00	0,6	2,520	1,400	0,040	0,085	0,861
Febbraio	28	11,7	1,00	1,00	1,00	0,6	2,520	1,400	0,040	0,085	0,987
Marzo	31	12,0	1,00	1,00	1,00	0,6	2,520	1,400	0,040	0,085	1,017
Aprile	15	11,5	1,00	1,00	1,00	0,6	2,520	1,400	0,040	0,085	0,971
Ottobre	17	14,8	1,00	1,00	1,00	0,6	2,520	1,400	0,040	0,085	1,257
Novembre	30	11,0	1,00	1,00	1,00	0,6	2,520	1,400	0,040	0,085	0,930
Dicembre	31	11,6	1,00	1,00	1,00	0,6	2,520	1,400	0,040	0,085	0,985

POR2: PRT01 - Porta (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	10,2	1,00	1,00	1,00	0,6	2,520	1,400	0,040	0,085	0,861
Febbraio	28	11,7	1,00	1,00	1,00	0,6	2,520	1,400	0,040	0,085	0,987
Marzo	31	12,0	1,00	1,00	1,00	0,6	2,520	1,400	0,040	0,085	1,017
Aprile	15	11,5	1,00	1,00	1,00	0,6	2,520	1,400	0,040	0,085	0,971
Ottobre	17	14,8	1,00	1,00	1,00	0,6	2,520	1,400	0,040	0,085	1,257
Novembre	30	11,0	1,00	1,00	1,00	0,6	2,520	1,400	0,040	0,085	0,930
Dicembre	31	11,6	1,00	1,00	1,00	0,6	2,520	1,400	0,040	0,085	0,985

POR3: PRT01 - Porta (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	2,1	1,00	1,00	1,00	0,6	2,520	1,400	0,040	0,085	0,176
Febbraio	28	2,8	1,00	1,00	1,00	0,6	2,520	1,400	0,040	0,085	0,240
Marzo	31	4,0	1,00	1,00	1,00	0,6	2,520	1,400	0,040	0,085	0,335
Aprile	15	5,8	1,00	1,00	1,00	0,6	2,520	1,400	0,040	0,085	0,492
Ottobre	17	3,2	1,00	1,00	1,00	0,6	2,520	1,400	0,040	0,085	0,273
Novembre	30	2,3	1,00	1,00	1,00	0,6	2,520	1,400	0,040	0,085	0,193
Dicembre	31	1,9	1,00	1,00	1,00	0,6	2,520	1,400	0,040	0,085	0,163

POR4: PRT01 - Porta (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	2,1	1,00	1,00	1,00	0,6	2,520	1,400	0,040	0,085	0,176
Febbraio	28	2,8	1,00	1,00	1,00	0,6	2,520	1,400	0,040	0,085	0,240
Marzo	31	4,0	1,00	1,00	1,00	0,6	2,520	1,400	0,040	0,085	0,335
Aprile	15	5,8	1,00	1,00	1,00	0,6	2,520	1,400	0,040	0,085	0,492
Ottobre	17	3,2	1,00	1,00	1,00	0,6	2,520	1,400	0,040	0,085	0,273
Novembre	30	2,3	1,00	1,00	1,00	0,6	2,520	1,400	0,040	0,085	0,193
Dicembre	31	1,9	1,00	1,00	1,00	0,6	2,520	1,400	0,040	0,085	0,163

POR7: PRT01 - Porta (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	4,9	1,00	1,00	1,00	0,6	2,880	1,400	0,040	0,097	0,471
Febbraio	28	6,9	1,00	1,00	1,00	0,6	2,880	1,400	0,040	0,097	0,669
Marzo	31	9,6	1,00	1,00	1,00	0,6	2,880	1,400	0,040	0,097	0,928
Aprile	15	12,9	1,00	1,00	1,00	0,6	2,880	1,400	0,040	0,097	1,247
Ottobre	17	9,5	1,00	1,00	1,00	0,6	2,880	1,400	0,040	0,097	0,924
Novembre	30	5,6	1,00	1,00	1,00	0,6	2,880	1,400	0,040	0,097	0,542

Dicembre	31	5,1	1,00	1,00	1,00	0,6	2,880	1,400	0,040	0,097	0,489
----------	----	-----	------	------	------	-----	-------	-------	-------	-------	-------

POR8: PRT01 - Porta (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	4,9	1,00	1,00	1,00	0,6	2,880	1,400	0,040	0,097	0,471
Febbraio	28	6,9	1,00	1,00	1,00	0,6	2,880	1,400	0,040	0,097	0,669
Marzo	31	9,6	1,00	1,00	1,00	0,6	2,880	1,400	0,040	0,097	0,928
Aprile	15	12,9	1,00	1,00	1,00	0,6	2,880	1,400	0,040	0,097	1,247
Ottobre	17	9,5	1,00	1,00	1,00	0,6	2,880	1,400	0,040	0,097	0,924
Novembre	30	5,6	1,00	1,00	1,00	0,6	2,880	1,400	0,040	0,097	0,542
Dicembre	31	5,1	1,00	1,00	1,00	0,6	2,880	1,400	0,040	0,097	0,489

P7: M1-Muri Perimetrali - Stratigrafia M1-Muri Perimetrali (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	4,9	1,00	1,00	1,00	0,6	70,820	0,112	0,040	0,190	0,927
Febbraio	28	6,9	1,00	1,00	1,00	0,6	70,820	0,112	0,040	0,190	1,316
Marzo	31	9,6	1,00	1,00	1,00	0,6	70,820	0,112	0,040	0,190	1,826
Aprile	15	12,9	1,00	1,00	1,00	0,6	70,820	0,112	0,040	0,190	2,452
Ottobre	17	9,5	1,00	1,00	1,00	0,6	70,820	0,112	0,040	0,190	1,818
Novembre	30	5,6	1,00	1,00	1,00	0,6	70,820	0,112	0,040	0,190	1,066
Dicembre	31	5,1	1,00	1,00	1,00	0,6	70,820	0,112	0,040	0,190	0,962

POR9: PRT01 - Porta (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	4,9	1,00	1,00	1,00	0,6	2,520	1,400	0,040	0,085	0,412
Febbraio	28	6,9	1,00	1,00	1,00	0,6	2,520	1,400	0,040	0,085	0,585
Marzo	31	9,6	1,00	1,00	1,00	0,6	2,520	1,400	0,040	0,085	0,812
Aprile	15	12,9	1,00	1,00	1,00	0,6	2,520	1,400	0,040	0,085	1,091
Ottobre	17	9,5	1,00	1,00	1,00	0,6	2,520	1,400	0,040	0,085	0,809
Novembre	30	5,6	1,00	1,00	1,00	0,6	2,520	1,400	0,040	0,085	0,474
Dicembre	31	5,1	1,00	1,00	1,00	0,6	2,520	1,400	0,040	0,085	0,428

POR10: PRT01 - Porta (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	4,9	1,00	1,00	1,00	0,6	2,520	1,400	0,040	0,085	0,412
Febbraio	28	6,9	1,00	1,00	1,00	0,6	2,520	1,400	0,040	0,085	0,585
Marzo	31	9,6	1,00	1,00	1,00	0,6	2,520	1,400	0,040	0,085	0,812
Aprile	15	12,9	1,00	1,00	1,00	0,6	2,520	1,400	0,040	0,085	1,091
Ottobre	17	9,5	1,00	1,00	1,00	0,6	2,520	1,400	0,040	0,085	0,809
Novembre	30	5,6	1,00	1,00	1,00	0,6	2,520	1,400	0,040	0,085	0,474
Dicembre	31	5,1	1,00	1,00	1,00	0,6	2,520	1,400	0,040	0,085	0,428

Stagione di raffrescamento

P1: M1-Muri Perimetrali - Stratigrafia M1-Muri Perimetrali (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]
Settembre	3	12,0	1,00	1,00	1,00	0,6	103,950	0,112	0,040	0,279	3,366
Ottobre	14	9,5	1,00	1,00	1,00	0,6	103,950	0,112	0,040	0,279	2,668

P2: M1-Muri Perimetrali - Stratigrafia M1-Muri Perimetrali (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]
Settembre	3	4,8	1,00	1,00	1,00	0,6	126,500	0,112	0,040	0,340	1,633
Ottobre	14	3,2	1,00	1,00	1,00	0,6	126,500	0,112	0,040	0,340	1,098

P3: M1-Muri Perimetrali - Stratigrafia M1-Muri Perimetrali (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]
Settembre	3	12,9	1,00	1,00	1,00	0,6	154,770	0,112	0,040	0,416	5,348

Ottobre	14	14,8	1,00	1,00	1,00	0,6	154,770	0,112	0,040	0,416	6,175
---------	----	------	------	------	------	-----	---------	-------	-------	-------	-------

SOL1: C1 - Copertura - Stratigrafia C1 - Copertura (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]
Settembre	3	12,0	1,00	1,00	1,00	0,6	269,690	0,189	0,040	1,061	12,774
Ottobre	14	9,5	1,00	1,00	1,00	0,6	269,690	0,189	0,040	1,061	10,128

SOL2: C1 - Copertura - Stratigrafia C1 - Copertura (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]
Settembre	3	12,0	1,00	1,00	1,00	0,6	126,000	0,189	0,040	0,558	6,715
Ottobre	14	9,5	1,00	1,00	1,00	0,6	126,000	0,189	0,040	0,558	5,324

POR1: PRT01 - Porta (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]
Settembre	3	12,9	1,00	1,00	1,00	0,6	2,520	1,400	0,040	0,085	1,088
Ottobre	14	14,8	1,00	1,00	1,00	0,6	2,520	1,400	0,040	0,085	1,257

POR2: PRT01 - Porta (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]
Settembre	3	12,9	1,00	1,00	1,00	0,6	2,520	1,400	0,040	0,085	1,088
Ottobre	14	14,8	1,00	1,00	1,00	0,6	2,520	1,400	0,040	0,085	1,257

POR3: PRT01 - Porta (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]
Settembre	3	4,8	1,00	1,00	1,00	0,6	2,520	1,400	0,040	0,085	0,407
Ottobre	14	3,2	1,00	1,00	1,00	0,6	2,520	1,400	0,040	0,085	0,273

POR4: PRT01 - Porta (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]
Settembre	3	4,8	1,00	1,00	1,00	0,6	2,520	1,400	0,040	0,085	0,407
Ottobre	14	3,2	1,00	1,00	1,00	0,6	2,520	1,400	0,040	0,085	0,273

POR7: PRT01 - Porta (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]
Settembre	3	12,0	1,00	1,00	1,00	0,6	2,880	1,400	0,040	0,097	1,165
Ottobre	14	9,5	1,00	1,00	1,00	0,6	2,880	1,400	0,040	0,097	0,924

POR8: PRT01 - Porta (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]
Settembre	3	12,0	1,00	1,00	1,00	0,6	2,880	1,400	0,040	0,097	1,165
Ottobre	14	9,5	1,00	1,00	1,00	0,6	2,880	1,400	0,040	0,097	0,924

P7: M1-Muri Perimetrali - Stratigrafia M1-Muri Perimetrali (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]
Settembre	3	12,0	1,00	1,00	1,00	0,6	70,820	0,112	0,040	0,190	2,293
Ottobre	14	9,5	1,00	1,00	1,00	0,6	70,820	0,112	0,040	0,190	1,818

POR9: PRT01 - Porta (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]
Settembre	3	12,0	1,00	1,00	1,00	0,6	2,520	1,400	0,040	0,085	1,020

Ottobre	14	9,5	1,00	1,00	1,00	0,6	2,520	1,400	0,040	0,085	0,809
---------	----	-----	------	------	------	-----	-------	-------	-------	-------	-------

POR10: PRT01 - Porta (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]
Settembre	3	12,0	1,00	1,00	1,00	0,6	2,520	1,400	0,040	0,085	1,020
Ottobre	14	9,5	1,00	1,00	1,00	0,6	2,520	1,400	0,040	0,085	0,809

Riepilogo zona

Mese	Φ _{sol,op,mn} [MJ]	Φ _{sol,op,mn,u} [MJ]	Φ _{sol,op} [MJ]
Gennaio	18,951	1,402	18,951
Febbraio	25,211	1,872	25,211
Marzo	32,558	2,423	32,558
Aprile	41,244	3,059	41,244
Maggio	49,098	3,595	49,098
Giugno	50,601	3,667	50,601
Luglio	51,206	3,726	51,206
Agosto	50,475	3,738	50,475
Settembre	39,489	2,947	39,489
Ottobre	33,737	2,947	33,737
Novembre	21,316	2,947	21,316
Dicembre	20,175	2,947	20,175
Totale:	434,063	32,040	466,102

Zona climatizzata "PALESTRA DELL'ISTITUTO "NITTI - DA VINCI - FALCONE" di Potenza - WC SPALTI"

Locale: WC SPALTI

Stagione di riscaldamento

P12: M1-Muri Perimetrali - Stratigrafia M1-Muri Perimetrali (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	4,9	1,00	1,00	1,00	0,6	17,870	0,112	0,040	0,048	0,234
Febbraio	28	6,9	1,00	1,00	1,00	0,6	17,870	0,112	0,040	0,048	0,332
Marzo	31	9,6	1,00	1,00	1,00	0,6	17,870	0,112	0,040	0,048	0,461
Aprile	15	12,9	1,00	1,00	1,00	0,6	17,870	0,112	0,040	0,048	0,619
Ottobre	17	9,5	1,00	1,00	1,00	0,6	17,870	0,112	0,040	0,048	0,459
Novembre	30	5,6	1,00	1,00	1,00	0,6	17,870	0,112	0,040	0,048	0,269
Dicembre	31	5,1	1,00	1,00	1,00	0,6	17,870	0,112	0,040	0,048	0,243

P13: M1-Muri Perimetrali - Stratigrafia M1-Muri Perimetrali (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	2,1	1,00	1,00	1,00	0,6	28,170	0,112	0,040	0,076	0,158
Febbraio	28	2,8	1,00	1,00	1,00	0,6	28,170	0,112	0,040	0,076	0,214
Marzo	31	4,0	1,00	1,00	1,00	0,6	28,170	0,112	0,040	0,076	0,300
Aprile	15	5,8	1,00	1,00	1,00	0,6	28,170	0,112	0,040	0,076	0,440
Ottobre	17	3,2	1,00	1,00	1,00	0,6	28,170	0,112	0,040	0,076	0,245
Novembre	30	2,3	1,00	1,00	1,00	0,6	28,170	0,112	0,040	0,076	0,173
Dicembre	31	1,9	1,00	1,00	1,00	0,6	28,170	0,112	0,040	0,076	0,146

SOL3: C1 - Copertura - Stratigrafia C1 - Copertura (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	4,9	1,00	1,00	1,00	0,6	25,020	0,189	0,040	0,111	0,539
Febbraio	28	6,9	1,00	1,00	1,00	0,6	25,020	0,189	0,040	0,111	0,765
Marzo	31	9,6	1,00	1,00	1,00	0,6	25,020	0,189	0,040	0,111	1,062
Aprile	15	12,9	1,00	1,00	1,00	0,6	25,020	0,189	0,040	0,111	1,426

Ottobre	17	9,5	1,00	1,00	1,00	0,6	25,020	0,189	0,040	0,111	1,057
Novembre	30	5,6	1,00	1,00	1,00	0,6	25,020	0,189	0,040	0,111	0,620
Dicembre	31	5,1	1,00	1,00	1,00	0,6	25,020	0,189	0,040	0,111	0,559

Stagione di raffrescamento

P12: M1-Muri Perimetrali - Stratigrafia M1-Muri Perimetrali (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]
Maggio	9	15,7	1,00	1,00	1,00	0,6	17,870	0,112	0,040	0,048	0,754
Giugno	30	16,2	1,00	1,00	1,00	0,6	17,870	0,112	0,040	0,048	0,778
Luglio	31	16,4	1,00	1,00	1,00	0,6	17,870	0,112	0,040	0,048	0,787
Agosto	31	16,1	1,00	1,00	1,00	0,6	17,870	0,112	0,040	0,048	0,772
Settembre	19	12,0	1,00	1,00	1,00	0,6	17,870	0,112	0,040	0,048	0,579

P13: M1-Muri Perimetrali - Stratigrafia M1-Muri Perimetrali (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]
Maggio	9	8,6	1,00	1,00	1,00	0,6	28,170	0,112	0,040	0,076	0,652
Giugno	30	10,1	1,00	1,00	1,00	0,6	28,170	0,112	0,040	0,076	0,766
Luglio	31	9,7	1,00	1,00	1,00	0,6	28,170	0,112	0,040	0,076	0,737
Agosto	31	7,5	1,00	1,00	1,00	0,6	28,170	0,112	0,040	0,076	0,568
Settembre	19	4,8	1,00	1,00	1,00	0,6	28,170	0,112	0,040	0,076	0,364

SOL3: C1 - Copertura - Stratigrafia C1 - Copertura (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]
Maggio	9	15,7	1,00	1,00	1,00	0,6	25,020	0,189	0,040	0,111	1,737
Giugno	30	16,2	1,00	1,00	1,00	0,6	25,020	0,189	0,040	0,111	1,793
Luglio	31	16,4	1,00	1,00	1,00	0,6	25,020	0,189	0,040	0,111	1,814
Agosto	31	16,1	1,00	1,00	1,00	0,6	25,020	0,189	0,040	0,111	1,780
Settembre	19	12,0	1,00	1,00	1,00	0,6	25,020	0,189	0,040	0,111	1,333

Riepilogo zona

Mese	$\Phi_{sol,op,mn}$ [MJ]	$\Phi_{sol,op,mn,u}$ [MJ]	$\Phi_{sol,op}$ [MJ]
Gennaio	0,931	0,125	0,931
Febbraio	1,312	0,176	1,312
Marzo	1,823	0,245	1,823
Aprile	2,485	0,334	2,485
Maggio	3,142	0,421	3,142
Giugno	3,337	0,446	3,337
Luglio	3,338	0,446	3,338
Agosto	3,120	0,419	3,120
Settembre	2,276	0,306	2,276
Ottobre	1,760	0,306	1,760
Novembre	1,062	0,306	1,062
Dicembre	0,948	0,306	0,948
Totale:	25,535	3,425	28,960

Zona climatizzata "PALESTRA DELL'ISTITUTO "NITTI - DA VINCI - FALCONE" di Potenza - SPOGLIATOIO ATLETI; SPOGLIATOIO ISTRUTTORI; INFERMERIA"

Locale: SPOGLIATOIO ATLETI; SPOGLIATOIO ISTRUTTORI; INFERMERIA

Stagione di riscaldamento

P15: M1-Muri Perimetrali - Stratigrafia M1-Muri Perimetrali (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]

Gennaio	31	4,9	1,00	1,00	1,00	0,6	74,790	0,112	0,040	0,201	0,979
Febbraio	28	6,9	1,00	1,00	1,00	0,6	74,790	0,112	0,040	0,201	1,390
Marzo	31	9,6	1,00	1,00	1,00	0,6	74,790	0,112	0,040	0,201	1,929
Aprile	15	12,9	1,00	1,00	1,00	0,6	74,790	0,112	0,040	0,201	2,590
Ottobre	17	9,5	1,00	1,00	1,00	0,6	74,790	0,112	0,040	0,201	1,920
Novembre	30	5,6	1,00	1,00	1,00	0,6	74,790	0,112	0,040	0,201	1,126
Dicembre	31	5,1	1,00	1,00	1,00	0,6	74,790	0,112	0,040	0,201	1,016

POR14: PRT01 - Porta (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	4,9	1,00	1,00	1,00	0,6	3,070	1,400	0,040	0,103	0,503
Febbraio	28	6,9	1,00	1,00	1,00	0,6	3,070	1,400	0,040	0,103	0,713
Marzo	31	9,6	1,00	1,00	1,00	0,6	3,070	1,400	0,040	0,103	0,990
Aprile	15	12,9	1,00	1,00	1,00	0,6	3,070	1,400	0,040	0,103	1,329
Ottobre	17	9,5	1,00	1,00	1,00	0,6	3,070	1,400	0,040	0,103	0,985
Novembre	30	5,6	1,00	1,00	1,00	0,6	3,070	1,400	0,040	0,103	0,578
Dicembre	31	5,1	1,00	1,00	1,00	0,6	3,070	1,400	0,040	0,103	0,521

POR15: PRT01 - Porta (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	4,9	1,00	1,00	1,00	0,6	3,070	1,400	0,040	0,103	0,503
Febbraio	28	6,9	1,00	1,00	1,00	0,6	3,070	1,400	0,040	0,103	0,713
Marzo	31	9,6	1,00	1,00	1,00	0,6	3,070	1,400	0,040	0,103	0,990
Aprile	15	12,9	1,00	1,00	1,00	0,6	3,070	1,400	0,040	0,103	1,329
Ottobre	17	9,5	1,00	1,00	1,00	0,6	3,070	1,400	0,040	0,103	0,985
Novembre	30	5,6	1,00	1,00	1,00	0,6	3,070	1,400	0,040	0,103	0,578
Dicembre	31	5,1	1,00	1,00	1,00	0,6	3,070	1,400	0,040	0,103	0,521

POR16: PRT01 - Porta (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	4,9	1,00	1,00	1,00	0,6	2,670	1,400	0,040	0,090	0,437
Febbraio	28	6,9	1,00	1,00	1,00	0,6	2,670	1,400	0,040	0,090	0,620
Marzo	31	9,6	1,00	1,00	1,00	0,6	2,670	1,400	0,040	0,090	0,861
Aprile	15	12,9	1,00	1,00	1,00	0,6	2,670	1,400	0,040	0,090	1,156
Ottobre	17	9,5	1,00	1,00	1,00	0,6	2,670	1,400	0,040	0,090	0,857
Novembre	30	5,6	1,00	1,00	1,00	0,6	2,670	1,400	0,040	0,090	0,503
Dicembre	31	5,1	1,00	1,00	1,00	0,6	2,670	1,400	0,040	0,090	0,453

Stagione di raffrescamento

P15: M1-Muri Perimetrali - Stratigrafia M1-Muri Perimetrali (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]
Aprile	15	12,9	1,00	1,00	1,00	0,6	74,790	0,112	0,040	0,201	2,590
Maggio	31	15,7	1,00	1,00	1,00	0,6	74,790	0,112	0,040	0,201	3,154
Giugno	30	16,2	1,00	1,00	1,00	0,6	74,790	0,112	0,040	0,201	3,257
Luglio	31	16,4	1,00	1,00	1,00	0,6	74,790	0,112	0,040	0,201	3,295
Agosto	31	16,1	1,00	1,00	1,00	0,6	74,790	0,112	0,040	0,201	3,232
Settembre	30	12,0	1,00	1,00	1,00	0,6	74,790	0,112	0,040	0,201	2,421
Ottobre	14	9,5	1,00	1,00	1,00	0,6	74,790	0,112	0,040	0,201	1,920

POR14: PRT01 - Porta (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]
Aprile	15	12,9	1,00	1,00	1,00	0,6	3,070	1,400	0,040	0,103	1,329
Maggio	31	15,7	1,00	1,00	1,00	0,6	3,070	1,400	0,040	0,103	1,618
Giugno	30	16,2	1,00	1,00	1,00	0,6	3,070	1,400	0,040	0,103	1,671
Luglio	31	16,4	1,00	1,00	1,00	0,6	3,070	1,400	0,040	0,103	1,690
Agosto	31	16,1	1,00	1,00	1,00	0,6	3,070	1,400	0,040	0,103	1,658
Settembre	30	12,0	1,00	1,00	1,00	0,6	3,070	1,400	0,040	0,103	1,242
Ottobre	14	9,5	1,00	1,00	1,00	0,6	3,070	1,400	0,040	0,103	0,985

POR15: PRT01 - Porta (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]
Aprile	15	12,9	1,00	1,00	1,00	0,6	3,070	1,400	0,040	0,103	1,329
Maggio	31	15,7	1,00	1,00	1,00	0,6	3,070	1,400	0,040	0,103	1,618
Giugno	30	16,2	1,00	1,00	1,00	0,6	3,070	1,400	0,040	0,103	1,671
Luglio	31	16,4	1,00	1,00	1,00	0,6	3,070	1,400	0,040	0,103	1,690
Agosto	31	16,1	1,00	1,00	1,00	0,6	3,070	1,400	0,040	0,103	1,658
Settembre	30	12,0	1,00	1,00	1,00	0,6	3,070	1,400	0,040	0,103	1,242
Ottobre	14	9,5	1,00	1,00	1,00	0,6	3,070	1,400	0,040	0,103	0,985

POR16: PRT01 - Porta (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]
Aprile	15	12,9	1,00	1,00	1,00	0,6	2,670	1,400	0,040	0,090	1,156
Maggio	31	15,7	1,00	1,00	1,00	0,6	2,670	1,400	0,040	0,090	1,407
Giugno	30	16,2	1,00	1,00	1,00	0,6	2,670	1,400	0,040	0,090	1,453
Luglio	31	16,4	1,00	1,00	1,00	0,6	2,670	1,400	0,040	0,090	1,470
Agosto	31	16,1	1,00	1,00	1,00	0,6	2,670	1,400	0,040	0,090	1,442
Settembre	30	12,0	1,00	1,00	1,00	0,6	2,670	1,400	0,040	0,090	1,081
Ottobre	14	9,5	1,00	1,00	1,00	0,6	2,670	1,400	0,040	0,090	0,857

Riepilogo zona

Mese	Φ _{sol,op,mn} [MJ]	Φ _{sol,op,mn,u} [MJ]	Φ _{sol,op} [MJ]
Gennaio	2,422	0,740	2,422
Febbraio	3,437	1,000	3,437
Marzo	4,768	1,314	4,768
Aprile	6,403	1,688	6,403
Maggio	7,797	2,015	7,797
Giugno	8,052	2,072	8,052
Luglio	8,145	2,099	8,145
Agosto	7,992	2,075	7,992
Settembre	5,987	1,609	5,987
Ottobre	4,747	1,609	4,747
Novembre	2,784	1,609	2,784
Dicembre	2,512	1,609	2,512
Totale:	65,046	17,581	82,627

Zona non climatizzata “LOCALE TECNICO”

Locale: LOCALE TECNICO

Stagione di riscaldamento

P21: M1-Muri Perimetrali - Stratigrafia M1-Muri Perimetrali (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	4,9	1,00	1,00	1,00	0,6	7,07	0,112	0,040	0,019	0,093
Febbraio	28	6,9	1,00	1,00	1,00	0,6	7,07	0,112	0,040	0,019	0,131
Marzo	31	9,6	1,00	1,00	1,00	0,6	7,07	0,112	0,040	0,019	0,182
Aprile	15	12,9	1,00	1,00	1,00	0,6	7,07	0,112	0,040	0,019	0,245
Ottobre	17	9,5	1,00	1,00	1,00	0,6	7,07	0,112	0,040	0,019	0,181
Novembre	30	5,6	1,00	1,00	1,00	0,6	7,07	0,112	0,040	0,019	0,106
Dicembre	31	5,1	1,00	1,00	1,00	0,6	7,07	0,112	0,040	0,019	0,096

P22: M1-Muri Perimetrali - Stratigrafia M1-Muri Perimetrali (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	2,1	1,00	1,00	1,00	0,6	12,03	0,112	0,040	0,032	0,067
Febbraio	28	2,8	1,00	1,00	1,00	0,6	12,03	0,112	0,040	0,032	0,092

Marzo	31	4,0	1,00	1,00	1,00	0,6	12,03	0,112	0,040	0,032	0,128
Aprile	15	5,8	1,00	1,00	1,00	0,6	12,03	0,112	0,040	0,032	0,188
Ottobre	17	3,2	1,00	1,00	1,00	0,6	12,03	0,112	0,040	0,032	0,104
Novembre	30	2,3	1,00	1,00	1,00	0,6	12,03	0,112	0,040	0,032	0,074
Dicembre	31	1,9	1,00	1,00	1,00	0,6	12,03	0,112	0,040	0,032	0,062

POR17: PRT01 - Porta (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	4,9	1,00	1,00	1,00	0,6	2,52	1,400	0,040	0,085	0,412
Febbraio	28	6,9	1,00	1,00	1,00	0,6	2,52	1,400	0,040	0,085	0,585
Marzo	31	9,6	1,00	1,00	1,00	0,6	2,52	1,400	0,040	0,085	0,812
Aprile	15	12,9	1,00	1,00	1,00	0,6	2,52	1,400	0,040	0,085	1,091
Ottobre	17	9,5	1,00	1,00	1,00	0,6	2,52	1,400	0,040	0,085	0,809
Novembre	30	5,6	1,00	1,00	1,00	0,6	2,52	1,400	0,040	0,085	0,474
Dicembre	31	5,1	1,00	1,00	1,00	0,6	2,52	1,400	0,040	0,085	0,428

Stagione di raffrescamento

Riepilogo zona

Mese	Φ _{sol,op} [MJ]
Gennaio	0,572
Febbraio	0,808
Marzo	1,123
Aprile	1,524
Maggio	1,905
Giugno	2,007
Luglio	2,014
Agosto	1,909
Settembre	1,404
Ottobre	1,095
Novembre	0,654
Dicembre	0,586
Totale:	15,601

Zona non climatizzata “DEPOSITO - PALESTRA”

Locale: DEPOSITO - PALESTRA

Stagione di riscaldamento

P24: M1-Muri Perimetrali - Stratigrafia M1-Muri Perimetrali (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	2,1	1,00	1,00	1,00	0,6	5,22	0,112	0,040	0,014	0,029
Febbraio	28	2,8	1,00	1,00	1,00	0,6	5,22	0,112	0,040	0,014	0,040
Marzo	31	4,0	1,00	1,00	1,00	0,6	5,22	0,112	0,040	0,014	0,056
Aprile	15	5,8	1,00	1,00	1,00	0,6	5,22	0,112	0,040	0,014	0,082
Ottobre	17	3,2	1,00	1,00	1,00	0,6	5,22	0,112	0,040	0,014	0,045
Novembre	30	2,3	1,00	1,00	1,00	0,6	5,22	0,112	0,040	0,014	0,032
Dicembre	31	1,9	1,00	1,00	1,00	0,6	5,22	0,112	0,040	0,014	0,027

Stagione di raffrescamento

Riepilogo zona

Mese	$\Phi_{sol,op}$ [MJ]
Gennaio	0,029
Febbraio	0,040
Marzo	0,056
Aprile	0,082
Maggio	0,121
Giugno	0,142
Luglio	0,137
Agosto	0,105
Settembre	0,067
Ottobre	0,045
Novembre	0,032
Dicembre	0,027
Totale:	0,882

Zona non climatizzata "SCALA INTERNA "

Locale: SCALA INTERNA

Stagione di riscaldamento

P26: M1-Muri Perimetrali - Stratigrafia M1-Muri Perimetrali (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]
Gennaio	31	4,9	1,00	1,00	1,00	0,6	33,63	0,112	0,040	0,090	0,440
Febbraio	28	6,9	1,00	1,00	1,00	0,6	33,63	0,112	0,040	0,090	0,625
Marzo	31	9,6	1,00	1,00	1,00	0,6	33,63	0,112	0,040	0,090	0,867
Aprile	15	12,9	1,00	1,00	1,00	0,6	33,63	0,112	0,040	0,090	1,165
Ottobre	17	9,5	1,00	1,00	1,00	0,6	33,63	0,112	0,040	0,090	0,863
Novembre	30	5,6	1,00	1,00	1,00	0,6	33,63	0,112	0,040	0,090	0,506
Dicembre	31	5,1	1,00	1,00	1,00	0,6	33,63	0,112	0,040	0,090	0,457

P27: M1-Muri Perimetrali - Stratigrafia M1-Muri Perimetrali (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	10,2	1,00	1,00	1,00	0,6	58,08	0,112	0,040	0,156	1,588
Febbraio	28	11,7	1,00	1,00	1,00	0,6	58,08	0,112	0,040	0,156	1,820
Marzo	31	12,0	1,00	1,00	1,00	0,6	58,08	0,112	0,040	0,156	1,875
Aprile	15	11,5	1,00	1,00	1,00	0,6	58,08	0,112	0,040	0,156	1,790
Ottobre	17	14,8	1,00	1,00	1,00	0,6	58,08	0,112	0,040	0,156	2,317
Novembre	30	11,0	1,00	1,00	1,00	0,6	58,08	0,112	0,040	0,156	1,714
Dicembre	31	11,6	1,00	1,00	1,00	0,6	58,08	0,112	0,040	0,156	1,815

POR18: PRT02 - Porta (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	10,2	1,00	1,00	1,00	0,6	1,89	1,310	0,040	0,059	0,604
Febbraio	28	11,7	1,00	1,00	1,00	0,6	1,89	1,310	0,040	0,059	0,693
Marzo	31	12,0	1,00	1,00	1,00	0,6	1,89	1,310	0,040	0,059	0,714
Aprile	15	11,5	1,00	1,00	1,00	0,6	1,89	1,310	0,040	0,059	0,681
Ottobre	17	14,8	1,00	1,00	1,00	0,6	1,89	1,310	0,040	0,059	0,882
Novembre	30	11,0	1,00	1,00	1,00	0,6	1,89	1,310	0,040	0,059	0,652
Dicembre	31	11,6	1,00	1,00	1,00	0,6	1,89	1,310	0,040	0,059	0,691

SOL8: C1 - Copertura - Stratigrafia C1 - Copertura (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]
Gennaio	31	4,9	1,00	1,00	1,00	0,6	16,8	0,189	0,040	0,074	0,362
Febbraio	28	6,9	1,00	1,00	1,00	0,6	16,8	0,189	0,040	0,074	0,514
Marzo	31	9,6	1,00	1,00	1,00	0,6	16,8	0,189	0,040	0,074	0,713
Aprile	15	12,9	1,00	1,00	1,00	0,6	16,8	0,189	0,040	0,074	0,958
Ottobre	17	9,5	1,00	1,00	1,00	0,6	16,8	0,189	0,040	0,074	0,710

Novembre	30	5,6	1,00	1,00	1,00	0,6	16,8	0,189	0,040	0,074	0,416
Dicembre	31	5,1	1,00	1,00	1,00	0,6	16,8	0,189	0,040	0,074	0,376

Stagione di raffrescamento

Riepilogo zona

Mese	$\Phi_{sol,op}$ [MJ]
Gennaio	2,994
Febbraio	3,652
Marzo	4,169
Aprile	4,593
Maggio	4,891
Giugno	4,785
Luglio	4,941
Agosto	5,319
Settembre	4,755
Ottobre	4,772
Novembre	3,289
Dicembre	3,339
Totale:	51,500

Zona non climatizzata "DEPOSITO - SPALTI"

Locale: DEPOSITO - SPALTI

Stagione di riscaldamento

P30: M1-Muri Perimetrali - Stratigrafia M1-Muri Perimetrali (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]
Gennaio	31	4,9	1,00	1,00	1,00	0,6	8,94	0,112	0,040	0,024	0,117
Febbraio	28	6,9	1,00	1,00	1,00	0,6	8,94	0,112	0,040	0,024	0,166
Marzo	31	9,6	1,00	1,00	1,00	0,6	8,94	0,112	0,040	0,024	0,231
Aprile	15	12,9	1,00	1,00	1,00	0,6	8,94	0,112	0,040	0,024	0,310
Ottobre	17	9,5	1,00	1,00	1,00	0,6	8,94	0,112	0,040	0,024	0,229
Novembre	30	5,6	1,00	1,00	1,00	0,6	8,94	0,112	0,040	0,024	0,135
Dicembre	31	5,1	1,00	1,00	1,00	0,6	8,94	0,112	0,040	0,024	0,121

SOL9: C1 - Copertura - Stratigrafia C1 - Copertura (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]
Gennaio	31	4,9	1,00	1,00	1,00	0,6	6,95	0,189	0,040	0,031	0,150
Febbraio	28	6,9	1,00	1,00	1,00	0,6	6,95	0,189	0,040	0,031	0,213
Marzo	31	9,6	1,00	1,00	1,00	0,6	6,95	0,189	0,040	0,031	0,295
Aprile	15	12,9	1,00	1,00	1,00	0,6	6,95	0,189	0,040	0,031	0,396
Ottobre	17	9,5	1,00	1,00	1,00	0,6	6,95	0,189	0,040	0,031	0,294
Novembre	30	5,6	1,00	1,00	1,00	0,6	6,95	0,189	0,040	0,031	0,172
Dicembre	31	5,1	1,00	1,00	1,00	0,6	6,95	0,189	0,040	0,031	0,155

Stagione di raffrescamento

Riepilogo zona

Mese	$\Phi_{sol,op}$ [MJ]
Gennaio	0,267
Febbraio	0,379
Marzo	0,526
Aprile	0,706
Maggio	0,859
Giugno	0,887
Luglio	0,898
Agosto	0,881
Settembre	0,660
Ottobre	0,523
Novembre	0,307
Dicembre	0,277
Totale:	7,169

Zona non climatizzata “ZONA SERVIZI - SPALTI”

Locale: ZONA SERVIZI - SPALTI

Stagione di riscaldamento

P33: M1-Muri Perimetrali - Stratigrafia M1-Muri Perimetrali (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]
Gennaio	31	4,9	1,00	1,00	1,00	0,6	75,74	0,112	0,040	0,204	0,992
Febbraio	28	6,9	1,00	1,00	1,00	0,6	75,74	0,112	0,040	0,204	1,408
Marzo	31	9,6	1,00	1,00	1,00	0,6	75,74	0,112	0,040	0,204	1,953
Aprile	15	12,9	1,00	1,00	1,00	0,6	75,74	0,112	0,040	0,204	2,623
Ottobre	17	9,5	1,00	1,00	1,00	0,6	75,74	0,112	0,040	0,204	1,944
Novembre	30	5,6	1,00	1,00	1,00	0,6	75,74	0,112	0,040	0,204	1,140
Dicembre	31	5,1	1,00	1,00	1,00	0,6	75,74	0,112	0,040	0,204	1,029

SOL10: C1 - Copertura - Stratigrafia C1 - Copertura (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]
Gennaio	31	4,9	1,00	1,00	1,00	0,6	29,5	0,189	0,040	0,131	0,636
Febbraio	28	6,9	1,00	1,00	1,00	0,6	29,5	0,189	0,040	0,131	0,903
Marzo	31	9,6	1,00	1,00	1,00	0,6	29,5	0,189	0,040	0,131	1,252
Aprile	15	12,9	1,00	1,00	1,00	0,6	29,5	0,189	0,040	0,131	1,681
Ottobre	17	9,5	1,00	1,00	1,00	0,6	29,5	0,189	0,040	0,131	1,246
Novembre	30	5,6	1,00	1,00	1,00	0,6	29,5	0,189	0,040	0,131	0,731
Dicembre	31	5,1	1,00	1,00	1,00	0,6	29,5	0,189	0,040	0,131	0,660

Stagione di raffrescamento

Riepilogo zona

Mese	$\Phi_{sol,op}$ [MJ]
Gennaio	1,628
Febbraio	2,310
Marzo	3,205
Aprile	4,304
Maggio	5,241
Giugno	5,412
Luglio	5,475
Agosto	5,372
Settembre	4,024

Ottobre	3,191
Novembre	1,872
Dicembre	1,689
Totale:	43,724

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 “PALESTRA DELL'ISTITUTO "NITTI - DA VINCI - FALCONE" di Potenza - PALESTRA; SPALTI”

Locale: PALESTRA; SPALTI

Stagione di riscaldamento

INF1: IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso (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	2,080	1,00	1,00	1,00	0,67	32,295	25,836	0,230	15,596	32,441
Febbraio	28	2,83	1,00	1,00	1,00	0,67	32,295	25,836	0,230	15,596	44,138
Marzo	31	3,96	1,00	1,00	1,00	0,67	32,295	25,836	0,230	15,596	61,762
Aprile	15	5,81	1,00	1,00	1,00	0,67	32,295	25,836	0,230	15,406	89,568
Ottobre	17	3,23	1,00	1,00	1,00	0,67	32,295	25,836	0,230	15,579	50,321
Novembre	30	2,28	1,00	1,00	1,00	0,67	32,295	25,836	0,230	15,596	35,560
Dicembre	31	1,93	1,00	1,00	1,00	0,67	32,295	25,836	0,230	15,596	30,101

INF2: IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso (Esposizione SUD)

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	10,168	1,00	1,00	1,00	0,67	32,295	25,836	0,231	6,386	64,936
Febbraio	28	11,66	1,00	1,00	1,00	0,67	32,295	25,836	0,231	6,077	70,836
Marzo	31	12,01	1,00	1,00	1,00	0,67	32,295	25,836	0,231	5,857	70,345
Aprile	15	11,47	1,00	1,00	1,00	0,67	32,295	25,836	0,231	6,215	71,263
Ottobre	17	14,84	1,00	1,00	1,00	0,67	32,295	25,836	0,231	5,471	81,206
Novembre	30	10,98	1,00	1,00	1,00	0,67	32,295	25,836	0,231	5,953	65,361
Dicembre	31	11,63	1,00	1,00	1,00	0,67	32,295	25,836	0,231	5,759	66,964

Stagione di raffrescamento

IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso(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]
Settembre	3	4,80	1,00	1,00	1,00	0,67	32,295	25,836	0,230	15,562	74,747
Ottobre	14	3,23	1,00	1,00	1,00	0,67	32,295	25,836	0,230	15,579	50,321

IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso(Esposizione SUD)

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]
Settembre	3	12,85	1,00	1,00	1,00	0,67	32,295	25,836	0,231	5,533	71,120
Ottobre	14	14,84	1,00	1,00	1,00	0,67	32,295	25,836	0,231	5,471	81,206

Riepilogo zona

Mese	Φ _{sol,w,mn} [MJ]	Φ _{sol,w,mn,u} [MJ]	Φ _{sol,w} [MJ]
Gennaio	97,377	0,000	97,377
Febbraio	114,974	0,000	114,974
Marzo	132,107	0,000	132,107
Aprile	160,831	0,000	160,831
Maggio	203,610	0,000	203,610
Giugno	220,050	0,000	220,050
Luglio	212,144	0,000	212,144
Agosto	183,972	0,000	183,972
Settembre	145,868	0,000	145,868
Ottobre	131,526	0,000	131,526
Novembre	100,921	0,000	100,921
Dicembre	97,066	0,000	97,066
Totale:	1702,655	0,000	1702,655

Zona climatizzata "PALESTRA DELL'ISTITUTO "NITTI - DA VINCI - FALCONE" di Potenza - WC SPALTI"

Locale: WC SPALTI

Stagione di riscaldamento

INF5: IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso (Esposizione EST)

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	4,872	1,00	1,00	1,00	0,67	0,630	0,504	0,226	0,174	0,846
Febbraio	28	6,91	1,00	1,00	1,00	0,67	0,630	0,504	0,226	0,189	1,306
Marzo	31	9,59	1,00	1,00	1,00	0,67	0,630	0,504	0,226	0,149	1,433
Aprile	15	12,88	1,00	1,00	1,00	0,67	0,630	0,504	0,226	0,139	1,787
Ottobre	17	9,55	1,00	1,00	1,00	0,67	0,630	0,504	0,226	0,134	1,276
Novembre	30	5,60	1,00	1,00	1,00	0,67	0,630	0,504	0,226	0,154	0,862
Dicembre	31	5,05	1,00	1,00	1,00	0,67	0,630	0,504	0,226	0,178	0,902

INF6: IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso (Esposizione EST)											
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	4,872	1,00	1,00	1,00	0,67	0,910	0,728	0,226	0,251	1,223
Febbraio	28	6,91	1,00	1,00	1,00	0,67	0,910	0,728	0,226	0,273	1,887
Marzo	31	9,59	1,00	1,00	1,00	0,67	0,910	0,728	0,226	0,216	2,069
Aprile	15	12,88	1,00	1,00	1,00	0,67	0,910	0,728	0,226	0,200	2,581
Ottobre	17	9,55	1,00	1,00	1,00	0,67	0,910	0,728	0,226	0,193	1,844
Novembre	30	5,60	1,00	1,00	1,00	0,67	0,910	0,728	0,226	0,222	1,245
Dicembre	31	5,05	1,00	1,00	1,00	0,67	0,910	0,728	0,226	0,258	1,303

Stagione di raffrescamento

IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso(Esposizione EST)											
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]
Maggio	9	15,69	1,00	1,00	1,00	0,67	0,630	0,504	0,226	0,139	2,186
Giugno	30	16,20	1,00	1,00	1,00	0,67	0,630	0,504	0,226	0,130	2,100
Luglio	31	16,39	1,00	1,00	1,00	0,67	0,630	0,504	0,226	0,132	2,163
Agosto	31	16,08	1,00	1,00	1,00	0,67	0,630	0,504	0,226	0,130	2,084
Settembre	19	12,04	1,00	1,00	1,00	0,67	0,630	0,504	0,226	0,133	1,605

IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso(Esposizione EST)											
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]
Maggio	9	15,69	1,00	1,00	1,00	0,67	0,910	0,728	0,226	0,201	3,157
Giugno	30	16,20	1,00	1,00	1,00	0,67	0,910	0,728	0,226	0,187	3,033
Luglio	31	16,39	1,00	1,00	1,00	0,67	0,910	0,728	0,226	0,191	3,125
Agosto	31	16,08	1,00	1,00	1,00	0,67	0,910	0,728	0,226	0,187	3,010
Settembre	19	12,04	1,00	1,00	1,00	0,67	0,910	0,728	0,226	0,192	2,318

Riepilogo zona

Mese	Φ _{sol,w,mn} [MJ]	Φ _{sol,w,mn,u} [MJ]	Φ _{sol,w} [MJ]
Gennaio	2,069	0,000	2,069
Febbraio	3,193	0,000	3,193
Marzo	3,502	0,000	3,502
Aprile	4,369	0,000	4,369
Maggio	5,343	0,000	5,343
Giugno	5,133	0,000	5,133
Luglio	5,288	0,000	5,288
Agosto	5,094	0,000	5,094
Settembre	3,923	0,000	3,923
Ottobre	3,120	0,000	3,120
Novembre	2,107	0,000	2,107
Dicembre	2,204	0,000	2,204
Totale:	43,984	0,000	43,984

Zona climatizzata "PALESTRA DELL'ISTITUTO "NITTI - DA VINCI - FALCONE" di Potenza - SPOGLIATOIO ATLETI; SPOGLIATOIO ISTRUTTORI; INFERMERIA"

Locale: SPOGLIATOIO ATLETI; SPOGLIATOIO ISTRUTTORI; INFERMERIA

Stagione di riscaldamento

INF7: IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso (Esposizione EST)											
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	4,872	1,00	1,00	1,00	0,67	0,910	0,728	0,226	0,251	1,223
Febbraio	28	6,91	1,00	1,00	1,00	0,67	0,910	0,728	0,226	0,273	1,887
Marzo	31	9,59	1,00	1,00	1,00	0,67	0,910	0,728	0,226	0,216	2,069
Aprile	15	12,88	1,00	1,00	1,00	0,67	0,910	0,728	0,226	0,200	2,581
Ottobre	17	9,55	1,00	1,00	1,00	0,67	0,910	0,728	0,226	0,193	1,844
Novembre	30	5,60	1,00	1,00	1,00	0,67	0,910	0,728	0,226	0,222	1,245
Dicembre	31	5,05	1,00	1,00	1,00	0,67	0,910	0,728	0,226	0,258	1,303

INF8: IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso (Esposizione EST)

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	4,872	1,00	1,00	1,00	0,67	1,050	0,840	0,226	0,290	1,411
Febbraio	28	6,91	1,00	1,00	1,00	0,67	1,050	0,840	0,226	0,315	2,177
Marzo	31	9,59	1,00	1,00	1,00	0,67	1,050	0,840	0,226	0,249	2,388
Aprile	15	12,88	1,00	1,00	1,00	0,67	1,050	0,840	0,226	0,231	2,979
Ottobre	17	9,55	1,00	1,00	1,00	0,67	1,050	0,840	0,226	0,223	2,127
Novembre	30	5,60	1,00	1,00	1,00	0,67	1,050	0,840	0,226	0,256	1,436
Dicembre	31	5,05	1,00	1,00	1,00	0,67	1,050	0,840	0,226	0,297	1,503

INF9: IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso (Esposizione EST)

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	4,872	1,00	1,00	1,00	0,67	1,050	0,840	0,226	0,290	1,411
Febbraio	28	6,91	1,00	1,00	1,00	0,67	1,050	0,840	0,226	0,315	2,177
Marzo	31	9,59	1,00	1,00	1,00	0,67	1,050	0,840	0,226	0,249	2,388
Aprile	15	12,88	1,00	1,00	1,00	0,67	1,050	0,840	0,226	0,231	2,979
Ottobre	17	9,55	1,00	1,00	1,00	0,67	1,050	0,840	0,226	0,223	2,127
Novembre	30	5,60	1,00	1,00	1,00	0,67	1,050	0,840	0,226	0,256	1,436
Dicembre	31	5,05	1,00	1,00	1,00	0,67	1,050	0,840	0,226	0,297	1,503

INF10: IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso (Esposizione EST)

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	4,872	1,00	1,00	1,00	0,67	0,630	0,504	0,226	0,174	0,846
Febbraio	28	6,91	1,00	1,00	1,00	0,67	0,630	0,504	0,226	0,189	1,306
Marzo	31	9,59	1,00	1,00	1,00	0,67	0,630	0,504	0,226	0,149	1,433
Aprile	15	12,88	1,00	1,00	1,00	0,67	0,630	0,504	0,226	0,139	1,787
Ottobre	17	9,55	1,00	1,00	1,00	0,67	0,630	0,504	0,226	0,134	1,276
Novembre	30	5,60	1,00	1,00	1,00	0,67	0,630	0,504	0,226	0,154	0,862
Dicembre	31	5,05	1,00	1,00	1,00	0,67	0,630	0,504	0,226	0,178	0,902

INF11: IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso (Esposizione EST)

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	4,872	1,00	1,00	1,00	0,67	0,560	0,448	0,226	0,154	0,752
Febbraio	28	6,91	1,00	1,00	1,00	0,67	0,560	0,448	0,226	0,168	1,161
Marzo	31	9,59	1,00	1,00	1,00	0,67	0,560	0,448	0,226	0,133	1,273
Aprile	15	12,88	1,00	1,00	1,00	0,67	0,560	0,448	0,226	0,123	1,589
Ottobre	17	9,55	1,00	1,00	1,00	0,67	0,560	0,448	0,226	0,119	1,135
Novembre	30	5,60	1,00	1,00	1,00	0,67	0,560	0,448	0,226	0,137	0,766
Dicembre	31	5,05	1,00	1,00	1,00	0,67	0,560	0,448	0,226	0,159	0,802

INF12: IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso (Esposizione EST)

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	4,872	1,00	1,00	1,00	0,67	1,050	0,840	0,226	0,290	1,411
Febbraio	28	6,91	1,00	1,00	1,00	0,67	1,050	0,840	0,226	0,315	2,177
Marzo	31	9,59	1,00	1,00	1,00	0,67	1,050	0,840	0,226	0,249	2,388
Aprile	15	12,88	1,00	1,00	1,00	0,67	1,050	0,840	0,226	0,231	2,979
Ottobre	17	9,55	1,00	1,00	1,00	0,67	1,050	0,840	0,226	0,223	2,127
Novembre	30	5,60	1,00	1,00	1,00	0,67	1,050	0,840	0,226	0,256	1,436
Dicembre	31	5,05	1,00	1,00	1,00	0,67	1,050	0,840	0,226	0,297	1,503

INF13: IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso (Esposizione EST)											
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	4,872	1,00	1,00	1,00	0,67	1,050	0,840	0,226	0,290	1,411
Febbraio	28	6,91	1,00	1,00	1,00	0,67	1,050	0,840	0,226	0,315	2,177
Marzo	31	9,59	1,00	1,00	1,00	0,67	1,050	0,840	0,226	0,249	2,388
Aprile	15	12,88	1,00	1,00	1,00	0,67	1,050	0,840	0,226	0,231	2,979
Ottobre	17	9,55	1,00	1,00	1,00	0,67	1,050	0,840	0,226	0,223	2,127
Novembre	30	5,60	1,00	1,00	1,00	0,67	1,050	0,840	0,226	0,256	1,436
Dicembre	31	5,05	1,00	1,00	1,00	0,67	1,050	0,840	0,226	0,297	1,503

INF14: IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso (Esposizione EST)											
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	4,872	1,00	1,00	1,00	0,67	0,560	0,448	0,226	0,154	0,752
Febbraio	28	6,91	1,00	1,00	1,00	0,67	0,560	0,448	0,226	0,168	1,161
Marzo	31	9,59	1,00	1,00	1,00	0,67	0,560	0,448	0,226	0,133	1,273
Aprile	15	12,88	1,00	1,00	1,00	0,67	0,560	0,448	0,226	0,123	1,589
Ottobre	17	9,55	1,00	1,00	1,00	0,67	0,560	0,448	0,226	0,119	1,135
Novembre	30	5,60	1,00	1,00	1,00	0,67	0,560	0,448	0,226	0,137	0,766
Dicembre	31	5,05	1,00	1,00	1,00	0,67	0,560	0,448	0,226	0,159	0,802

INF15: IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso (Esposizione EST)											
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	4,872	1,00	1,00	1,00	0,67	0,630	0,504	0,226	0,174	0,846
Febbraio	28	6,91	1,00	1,00	1,00	0,67	0,630	0,504	0,226	0,189	1,306
Marzo	31	9,59	1,00	1,00	1,00	0,67	0,630	0,504	0,226	0,149	1,433
Aprile	15	12,88	1,00	1,00	1,00	0,67	0,630	0,504	0,226	0,139	1,787
Ottobre	17	9,55	1,00	1,00	1,00	0,67	0,630	0,504	0,226	0,134	1,276
Novembre	30	5,60	1,00	1,00	1,00	0,67	0,630	0,504	0,226	0,154	0,862
Dicembre	31	5,05	1,00	1,00	1,00	0,67	0,630	0,504	0,226	0,178	0,902

INF16: IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso (Esposizione EST)											
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	4,872	1,00	1,00	1,00	0,67	1,050	0,840	0,226	0,290	1,411
Febbraio	28	6,91	1,00	1,00	1,00	0,67	1,050	0,840	0,226	0,315	2,177
Marzo	31	9,59	1,00	1,00	1,00	0,67	1,050	0,840	0,226	0,249	2,388
Aprile	15	12,88	1,00	1,00	1,00	0,67	1,050	0,840	0,226	0,231	2,979
Ottobre	17	9,55	1,00	1,00	1,00	0,67	1,050	0,840	0,226	0,223	2,127
Novembre	30	5,60	1,00	1,00	1,00	0,67	1,050	0,840	0,226	0,256	1,436
Dicembre	31	5,05	1,00	1,00	1,00	0,67	1,050	0,840	0,226	0,297	1,503

INF17: IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso (Esposizione EST)											
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	4,872	1,00	1,00	1,00	0,67	1,050	0,840	0,226	0,290	1,411
Febbraio	28	6,91	1,00	1,00	1,00	0,67	1,050	0,840	0,226	0,315	2,177
Marzo	31	9,59	1,00	1,00	1,00	0,67	1,050	0,840	0,226	0,249	2,388
Aprile	15	12,88	1,00	1,00	1,00	0,67	1,050	0,840	0,226	0,231	2,979
Ottobre	17	9,55	1,00	1,00	1,00	0,67	1,050	0,840	0,226	0,223	2,127
Novembre	30	5,60	1,00	1,00	1,00	0,67	1,050	0,840	0,226	0,256	1,436
Dicembre	31	5,05	1,00	1,00	1,00	0,67	1,050	0,840	0,226	0,297	1,503

INF18: IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso (Esposizione EST)											
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	4,872	1,00	1,00	1,00	0,67	0,910	0,728	0,226	0,251	1,223
Febbraio	28	6,91	1,00	1,00	1,00	0,67	0,910	0,728	0,226	0,273	1,887
Marzo	31	9,59	1,00	1,00	1,00	0,67	0,910	0,728	0,226	0,216	2,069
Aprile	15	12,88	1,00	1,00	1,00	0,67	0,910	0,728	0,226	0,200	2,581

Ottobre	17	9,55	1,00	1,00	1,00	0,67	0,910	0,728	0,226	0,193	1,844
Novembre	30	5,60	1,00	1,00	1,00	0,67	0,910	0,728	0,226	0,222	1,245
Dicembre	31	5,05	1,00	1,00	1,00	0,67	0,910	0,728	0,226	0,258	1,303

Stagione di raffrescamento

IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso(Esposizione EST)

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]
Aprile	15	12,88	1,00	1,00	1,00	0,67	0,910	0,728	0,226	0,200	2,581
Maggio	31	15,69	1,00	1,00	1,00	0,67	0,910	0,728	0,226	0,201	3,157
Giugno	30	16,20	1,00	1,00	1,00	0,67	0,910	0,728	0,226	0,187	3,033
Luglio	31	16,39	1,00	1,00	1,00	0,67	0,910	0,728	0,226	0,191	3,125
Agosto	31	16,08	1,00	1,00	1,00	0,67	0,910	0,728	0,226	0,187	3,010
Settembre	30	12,04	1,00	1,00	1,00	0,67	0,910	0,728	0,226	0,192	2,318
Ottobre	14	9,55	1,00	1,00	1,00	0,67	0,910	0,728	0,226	0,193	1,844

IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso(Esposizione EST)

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]
Aprile	15	12,88	1,00	1,00	1,00	0,67	1,050	0,840	0,226	0,231	2,979
Maggio	31	15,69	1,00	1,00	1,00	0,67	1,050	0,840	0,226	0,232	3,643
Giugno	30	16,20	1,00	1,00	1,00	0,67	1,050	0,840	0,226	0,216	3,500
Luglio	31	16,39	1,00	1,00	1,00	0,67	1,050	0,840	0,226	0,220	3,606
Agosto	31	16,08	1,00	1,00	1,00	0,67	1,050	0,840	0,226	0,216	3,473
Settembre	30	12,04	1,00	1,00	1,00	0,67	1,050	0,840	0,226	0,222	2,674
Ottobre	14	9,55	1,00	1,00	1,00	0,67	1,050	0,840	0,226	0,223	2,127

IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso(Esposizione EST)

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]
Aprile	15	12,88	1,00	1,00	1,00	0,67	1,050	0,840	0,226	0,231	2,979
Maggio	31	15,69	1,00	1,00	1,00	0,67	1,050	0,840	0,226	0,232	3,643
Giugno	30	16,20	1,00	1,00	1,00	0,67	1,050	0,840	0,226	0,216	3,500
Luglio	31	16,39	1,00	1,00	1,00	0,67	1,050	0,840	0,226	0,220	3,606
Agosto	31	16,08	1,00	1,00	1,00	0,67	1,050	0,840	0,226	0,216	3,473
Settembre	30	12,04	1,00	1,00	1,00	0,67	1,050	0,840	0,226	0,222	2,674
Ottobre	14	9,55	1,00	1,00	1,00	0,67	1,050	0,840	0,226	0,223	2,127

IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso(Esposizione EST)

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]
Aprile	15	12,88	1,00	1,00	1,00	0,67	0,630	0,504	0,226	0,139	1,787
Maggio	31	15,69	1,00	1,00	1,00	0,67	0,630	0,504	0,226	0,139	2,186
Giugno	30	16,20	1,00	1,00	1,00	0,67	0,630	0,504	0,226	0,130	2,100
Luglio	31	16,39	1,00	1,00	1,00	0,67	0,630	0,504	0,226	0,132	2,163
Agosto	31	16,08	1,00	1,00	1,00	0,67	0,630	0,504	0,226	0,130	2,084
Settembre	30	12,04	1,00	1,00	1,00	0,67	0,630	0,504	0,226	0,133	1,605
Ottobre	14	9,55	1,00	1,00	1,00	0,67	0,630	0,504	0,226	0,134	1,276

IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso(Esposizione EST)

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]
Aprile	15	12,88	1,00	1,00	1,00	0,67	0,560	0,448	0,226	0,123	1,589
Maggio	31	15,69	1,00	1,00	1,00	0,67	0,560	0,448	0,226	0,124	1,943
Giugno	30	16,20	1,00	1,00	1,00	0,67	0,560	0,448	0,226	0,115	1,866
Luglio	31	16,39	1,00	1,00	1,00	0,67	0,560	0,448	0,226	0,117	1,923
Agosto	31	16,08	1,00	1,00	1,00	0,67	0,560	0,448	0,226	0,115	1,852
Settembre	30	12,04	1,00	1,00	1,00	0,67	0,560	0,448	0,226	0,118	1,426
Ottobre	14	9,55	1,00	1,00	1,00	0,67	0,560	0,448	0,226	0,119	1,135

IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso(Esposizione EST)

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]
Aprile	15	12,88	1,00	1,00	1,00	0,67	1,050	0,840	0,226	0,231	2,979
Maggio	31	15,69	1,00	1,00	1,00	0,67	1,050	0,840	0,226	0,232	3,643
Giugno	30	16,20	1,00	1,00	1,00	0,67	1,050	0,840	0,226	0,216	3,500
Luglio	31	16,39	1,00	1,00	1,00	0,67	1,050	0,840	0,226	0,220	3,606
Agosto	31	16,08	1,00	1,00	1,00	0,67	1,050	0,840	0,226	0,216	3,473
Settembre	30	12,04	1,00	1,00	1,00	0,67	1,050	0,840	0,226	0,222	2,674
Ottobre	14	9,55	1,00	1,00	1,00	0,67	1,050	0,840	0,226	0,223	2,127

IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso(Esposizione EST)

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]
Aprile	15	12,88	1,00	1,00	1,00	0,67	1,050	0,840	0,226	0,231	2,979
Maggio	31	15,69	1,00	1,00	1,00	0,67	1,050	0,840	0,226	0,232	3,643
Giugno	30	16,20	1,00	1,00	1,00	0,67	1,050	0,840	0,226	0,216	3,500
Luglio	31	16,39	1,00	1,00	1,00	0,67	1,050	0,840	0,226	0,220	3,606
Agosto	31	16,08	1,00	1,00	1,00	0,67	1,050	0,840	0,226	0,216	3,473
Settembre	30	12,04	1,00	1,00	1,00	0,67	1,050	0,840	0,226	0,222	2,674
Ottobre	14	9,55	1,00	1,00	1,00	0,67	1,050	0,840	0,226	0,223	2,127

IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso(Esposizione EST)

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]
Aprile	15	12,88	1,00	1,00	1,00	0,67	0,560	0,448	0,226	0,123	1,589
Maggio	31	15,69	1,00	1,00	1,00	0,67	0,560	0,448	0,226	0,124	1,943
Giugno	30	16,20	1,00	1,00	1,00	0,67	0,560	0,448	0,226	0,115	1,866
Luglio	31	16,39	1,00	1,00	1,00	0,67	0,560	0,448	0,226	0,117	1,923
Agosto	31	16,08	1,00	1,00	1,00	0,67	0,560	0,448	0,226	0,115	1,852
Settembre	30	12,04	1,00	1,00	1,00	0,67	0,560	0,448	0,226	0,118	1,426
Ottobre	14	9,55	1,00	1,00	1,00	0,67	0,560	0,448	0,226	0,119	1,135

IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso(Esposizione EST)

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]
Aprile	15	12,88	1,00	1,00	1,00	0,67	0,630	0,504	0,226	0,139	1,787
Maggio	31	15,69	1,00	1,00	1,00	0,67	0,630	0,504	0,226	0,139	2,186
Giugno	30	16,20	1,00	1,00	1,00	0,67	0,630	0,504	0,226	0,130	2,100
Luglio	31	16,39	1,00	1,00	1,00	0,67	0,630	0,504	0,226	0,132	2,163
Agosto	31	16,08	1,00	1,00	1,00	0,67	0,630	0,504	0,226	0,130	2,084
Settembre	30	12,04	1,00	1,00	1,00	0,67	0,630	0,504	0,226	0,133	1,605
Ottobre	14	9,55	1,00	1,00	1,00	0,67	0,630	0,504	0,226	0,134	1,276

IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso(Esposizione EST)

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]
Aprile	15	12,88	1,00	1,00	1,00	0,67	1,050	0,840	0,226	0,231	2,979
Maggio	31	15,69	1,00	1,00	1,00	0,67	1,050	0,840	0,226	0,232	3,643
Giugno	30	16,20	1,00	1,00	1,00	0,67	1,050	0,840	0,226	0,216	3,500
Luglio	31	16,39	1,00	1,00	1,00	0,67	1,050	0,840	0,226	0,220	3,606
Agosto	31	16,08	1,00	1,00	1,00	0,67	1,050	0,840	0,226	0,216	3,473
Settembre	30	12,04	1,00	1,00	1,00	0,67	1,050	0,840	0,226	0,222	2,674
Ottobre	14	9,55	1,00	1,00	1,00	0,67	1,050	0,840	0,226	0,223	2,127

IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso(Esposizione EST)

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]
Aprile	15	12,88	1,00	1,00	1,00	0,67	1,050	0,840	0,226	0,231	2,979
Maggio	31	15,69	1,00	1,00	1,00	0,67	1,050	0,840	0,226	0,232	3,643
Giugno	30	16,20	1,00	1,00	1,00	0,67	1,050	0,840	0,226	0,216	3,500

Luglio	31	16,39	1,00	1,00	1,00	0,67	1,050	0,840	0,226	0,220	3,606
Agosto	31	16,08	1,00	1,00	1,00	0,67	1,050	0,840	0,226	0,216	3,473
Settembre	30	12,04	1,00	1,00	1,00	0,67	1,050	0,840	0,226	0,222	2,674
Ottobre	14	9,55	1,00	1,00	1,00	0,67	1,050	0,840	0,226	0,223	2,127

IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso(Esposizione EST)

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]
Aprile	15	12,88	1,00	1,00	1,00	0,67	0,910	0,728	0,226	0,200	2,581
Maggio	31	15,69	1,00	1,00	1,00	0,67	0,910	0,728	0,226	0,201	3,157
Giugno	30	16,20	1,00	1,00	1,00	0,67	0,910	0,728	0,226	0,187	3,033
Luglio	31	16,39	1,00	1,00	1,00	0,67	0,910	0,728	0,226	0,191	3,125
Agosto	31	16,08	1,00	1,00	1,00	0,67	0,910	0,728	0,226	0,187	3,010
Settembre	30	12,04	1,00	1,00	1,00	0,67	0,910	0,728	0,226	0,192	2,318
Ottobre	14	9,55	1,00	1,00	1,00	0,67	0,910	0,728	0,226	0,193	1,844

Riepilogo zona

Mese	Φ _{sol,w,mn} [MJ]	Φ _{sol,w,mn,u} [MJ]	Φ _{sol,w} [MJ]
Gennaio	14,106	0,000	14,106
Febbraio	21,768	0,000	21,768
Marzo	23,876	0,000	23,876
Aprile	29,786	0,000	29,786
Maggio	36,431	0,000	36,431
Giugno	34,996	0,000	34,996
Luglio	36,056	0,000	36,056
Agosto	34,734	0,000	34,734
Settembre	26,744	0,000	26,744
Ottobre	21,273	0,000	21,273
Novembre	14,364	0,000	14,364
Dicembre	15,029	0,000	15,029
Totale:	292,636	0,000	292,636

Zona non climatizzata “LOCALE TECNICO”

Riepilogo zona

Mese	Φ _{sol,w,mn} [MJ]
Gennaio	0,000
Febbraio	0,000
Marzo	0,000
Aprile	0,000
Maggio	0,000
Giugno	0,000
Luglio	0,000
Agosto	0,000
Settembre	0,000
Ottobre	0,000
Novembre	0,000
Dicembre	0,000
Totale:	0,000

Zona non climatizzata “DEPOSITO - PALESTRA”

Riepilogo zona

Mese	$\phi_{sol,wmn}$ [MJ]
Gennaio	0,000
Febbraio	0,000
Marzo	0,000
Aprile	0,000
Maggio	0,000
Giugno	0,000
Luglio	0,000
Agosto	0,000
Settembre	0,000
Ottobre	0,000
Novembre	0,000
Dicembre	0,000
Totale:	0,000

Zona non climatizzata “SCALA INTERNA ”

Riepilogo zona

Mese	$\phi_{sol,wmn}$ [MJ]
Gennaio	0,000
Febbraio	0,000
Marzo	0,000
Aprile	0,000
Maggio	0,000
Giugno	0,000
Luglio	0,000
Agosto	0,000
Settembre	0,000
Ottobre	0,000
Novembre	0,000
Dicembre	0,000
Totale:	0,000

Zona non climatizzata “DEPOSITO - SPALTI”

Riepilogo zona

Mese	$\phi_{sol,wmn}$ [MJ]
Gennaio	0,000
Febbraio	0,000
Marzo	0,000
Aprile	0,000
Maggio	0,000
Giugno	0,000
Luglio	0,000
Agosto	0,000
Settembre	0,000
Ottobre	0,000
Novembre	0,000
Dicembre	0,000
Totale:	0,000

Zona non climatizzata “ZONA SERVIZI - SPALTI”

Riepilogo zona

Mese	$\phi_{sol,wmn}$ [MJ]
Gennaio	0,000
Febbraio	0,000
Marzo	0,000
Aprile	0,000
Maggio	0,000
Giugno	0,000
Luglio	0,000
Agosto	0,000
Settembre	0,000
Ottobre	0,000
Novembre	0,000
Dicembre	0,000
Totale:	0,000

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 “PALESTRA DELL'ISTITUTO "NITTI - DA VINCI - FALCONE" di Potenza - PALESTRA; SPALTI”

Locale: PALESTRA; SPALTI

Stagione di riscaldamento

P1: M1-Muri Perimetrali - Stratigrafia M1-Muri Perimetrali (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	0,112	103,950	4,096	11,989	22,871
Febbraio	0,040	0,112	103,950	4,033	12,627	23,715
Marzo	0,040	0,112	103,950	4,202	11,974	23,430
Aprile	0,040	0,112	103,950	4,319	13,333	26,819
Ottobre	0,040	0,112	103,950	4,576	12,160	25,914
Novembre	0,040	0,112	103,950	4,362	9,457	19,211
Dicembre	0,040	0,112	103,950	4,085	12,512	23,802
TOTALE:						165,762

P2: M1-Muri Perimetrali - Stratigrafia M1-Muri Perimetrali (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	0,112	126,500	4,096	11,989	27,833
Febbraio	0,040	0,112	126,500	4,033	12,627	28,860
Marzo	0,040	0,112	126,500	4,202	11,974	28,513
Aprile	0,040	0,112	126,500	4,319	13,333	32,637
Ottobre	0,040	0,112	126,500	4,576	12,160	31,535
Novembre	0,040	0,112	126,500	4,362	9,457	23,378
Dicembre	0,040	0,112	126,500	4,085	12,512	28,965
TOTALE:						201,721

P3: M1-Muri Perimetrali - Stratigrafia M1-Muri Perimetrali (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]
Gennaio	0,040	0,112	154,770	4,096	11,989	34,053
Febbraio	0,040	0,112	154,770	4,033	12,627	35,309
Marzo	0,040	0,112	154,770	4,202	11,974	34,885
Aprile	0,040	0,112	154,770	4,319	13,333	39,931
Ottobre	0,040	0,112	154,770	4,576	12,160	38,583
Novembre	0,040	0,112	154,770	4,362	9,457	28,603
Dicembre	0,040	0,112	154,770	4,085	12,512	35,438
TOTALE:						246,802

SOL1: C1 - Copertura - Stratigrafia C1 - Copertura (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	0,189	233,558	4,096	11,989	86,809
Febbraio	0,040	0,189	233,558	4,033	12,627	90,012
Marzo	0,040	0,189	233,558	4,202	11,974	88,931
Aprile	0,040	0,189	233,558	4,319	13,333	101,794
Ottobre	0,040	0,189	233,558	4,576	12,160	98,357
Novembre	0,040	0,189	233,558	4,362	9,457	72,917
Dicembre	0,040	0,189	233,558	4,085	12,512	90,342
TOTALE:						629,162

SOL2: C1 - Copertura - Stratigrafia C1 - Copertura (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]
Gennaio	0,040	0,189	122,771	4,096	11,989	45,631
Febbraio	0,040	0,189	122,771	4,033	12,627	47,315
Marzo	0,040	0,189	122,771	4,202	11,974	46,747
Aprile	0,040	0,189	122,771	4,319	13,333	53,508

Ottobre	0,040	0,189	122,771	4,576	12,160	51,702
Novembre	0,040	0,189	122,771	4,362	9,457	38,329
Dicembre	0,040	0,189	122,771	4,085	12,512	47,488
TOTALE:						330,721

POR1: PRT01 - Porta (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	1,400	2,520	4,096	11,989	6,930
Febbraio	0,040	1,400	2,520	4,033	12,627	7,186
Marzo	0,040	1,400	2,520	4,202	11,974	7,100
Aprile	0,040	1,400	2,520	4,319	13,333	8,127
Ottobre	0,040	1,400	2,520	4,576	12,160	7,852
Novembre	0,040	1,400	2,520	4,362	9,457	5,821
Dicembre	0,040	1,400	2,520	4,085	12,512	7,212
TOTALE:						50,229

POR2: PRT01 - Porta (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	1,400	2,520	4,096	11,989	6,930
Febbraio	0,040	1,400	2,520	4,033	12,627	7,186
Marzo	0,040	1,400	2,520	4,202	11,974	7,100
Aprile	0,040	1,400	2,520	4,319	13,333	8,127
Ottobre	0,040	1,400	2,520	4,576	12,160	7,852
Novembre	0,040	1,400	2,520	4,362	9,457	5,821
Dicembre	0,040	1,400	2,520	4,085	12,512	7,212
TOTALE:						50,229

POR3: PRT01 - Porta (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	1,400	2,520	4,096	11,989	6,930
Febbraio	0,040	1,400	2,520	4,033	12,627	7,186
Marzo	0,040	1,400	2,520	4,202	11,974	7,100
Aprile	0,040	1,400	2,520	4,319	13,333	8,127
Ottobre	0,040	1,400	2,520	4,576	12,160	7,852
Novembre	0,040	1,400	2,520	4,362	9,457	5,821
Dicembre	0,040	1,400	2,520	4,085	12,512	7,212
TOTALE:						50,229

POR4: PRT01 - Porta (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	1,400	2,520	4,096	11,989	6,930
Febbraio	0,040	1,400	2,520	4,033	12,627	7,186
Marzo	0,040	1,400	2,520	4,202	11,974	7,100
Aprile	0,040	1,400	2,520	4,319	13,333	8,127
Ottobre	0,040	1,400	2,520	4,576	12,160	7,852
Novembre	0,040	1,400	2,520	4,362	9,457	5,821
Dicembre	0,040	1,400	2,520	4,085	12,512	7,212
TOTALE:						50,229

POR7: PRT01 - Porta (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	1,400	2,880	4,096	11,989	7,920
Febbraio	0,040	1,400	2,880	4,033	12,627	8,213
Marzo	0,040	1,400	2,880	4,202	11,974	8,114
Aprile	0,040	1,400	2,880	4,319	13,333	9,288

Ottobre	0,040	1,400	2,880	4,576	12,160	8,974
Novembre	0,040	1,400	2,880	4,362	9,457	6,653
Dicembre	0,040	1,400	2,880	4,085	12,512	8,243
TOTALE:					57,405	

POR8: PRT01 - Porta (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	1,400	2,880	4,096	11,989	7,920
Febbraio	0,040	1,400	2,880	4,033	12,627	8,213
Marzo	0,040	1,400	2,880	4,202	11,974	8,114
Aprile	0,040	1,400	2,880	4,319	13,333	9,288
Ottobre	0,040	1,400	2,880	4,576	12,160	8,974
Novembre	0,040	1,400	2,880	4,362	9,457	6,653
Dicembre	0,040	1,400	2,880	4,085	12,512	8,243
TOTALE:					57,405	

P7: M1-Muri Perimetrali - Stratigrafia M1-Muri Perimetrali (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	0,112	70,820	4,096	11,989	15,582
Febbraio	0,040	0,112	70,820	4,033	12,627	16,157
Marzo	0,040	0,112	70,820	4,202	11,974	15,963
Aprile	0,040	0,112	70,820	4,319	13,333	18,272
Ottobre	0,040	0,112	70,820	4,576	12,160	17,655
Novembre	0,040	0,112	70,820	4,362	9,457	13,088
Dicembre	0,040	0,112	70,820	4,085	12,512	16,216
TOTALE:					112,932	

POR9: PRT01 - Porta (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	1,400	2,520	4,096	11,989	6,930
Febbraio	0,040	1,400	2,520	4,033	12,627	7,186
Marzo	0,040	1,400	2,520	4,202	11,974	7,100
Aprile	0,040	1,400	2,520	4,319	13,333	8,127
Ottobre	0,040	1,400	2,520	4,576	12,160	7,852
Novembre	0,040	1,400	2,520	4,362	9,457	5,821
Dicembre	0,040	1,400	2,520	4,085	12,512	7,212
TOTALE:					50,229	

POR10: PRT01 - Porta (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	1,400	2,520	4,096	11,989	6,930
Febbraio	0,040	1,400	2,520	4,033	12,627	7,186
Marzo	0,040	1,400	2,520	4,202	11,974	7,100
Aprile	0,040	1,400	2,520	4,319	13,333	8,127
Ottobre	0,040	1,400	2,520	4,576	12,160	7,852
Novembre	0,040	1,400	2,520	4,362	9,457	5,821
Dicembre	0,040	1,400	2,520	4,085	12,512	7,212
TOTALE:					50,229	

INF1: IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso (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	1,115	32,295	3,810	11,989	65,784
Febbraio	0,040	1,115	32,295	3,750	12,627	68,212
Marzo	0,040	1,115	32,295	3,907	11,974	67,393
Aprile	0,040	1,115	32,295	4,017	13,333	77,140

Ottobre	0,040	1,115	32,295	4,255	12,160	74,536
Novembre	0,040	1,115	32,295	4,056	9,457	55,257
Dicembre	0,040	1,115	32,295	3,799	12,512	68,461
TOTALE:						476,782

INF2: IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso (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	1,115	32,295	3,810	11,989	65,784
Febbraio	0,040	1,115	32,295	3,750	12,627	68,212
Marzo	0,040	1,115	32,295	3,907	11,974	67,393
Aprile	0,040	1,115	32,295	4,017	13,333	77,140
Ottobre	0,040	1,115	32,295	4,255	12,160	74,536
Novembre	0,040	1,115	32,295	4,056	9,457	55,257
Dicembre	0,040	1,115	32,295	3,799	12,512	68,461
TOTALE:						476,782

Stagione di raffrescamento

P1: M1-Muri Perimetrali - Stratigrafia M1-Muri Perimetrali (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]
Settembre	0,040	0,112	103,950	4,673	13,629	29,659
Ottobre	0,040	0,112	103,950	4,576	12,160	25,914
TOTALE:						55,573

P2: M1-Muri Perimetrali - Stratigrafia M1-Muri Perimetrali (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]
Settembre	0,040	0,112	126,500	4,673	13,629	36,093
Ottobre	0,040	0,112	126,500	4,576	12,160	31,535
TOTALE:						67,628

P3: M1-Muri Perimetrali - Stratigrafia M1-Muri Perimetrali (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]
Settembre	0,040	0,112	154,770	4,673	13,629	44,159
Ottobre	0,040	0,112	154,770	4,576	12,160	38,583
TOTALE:						82,742

SOL1: C1 - Copertura - Stratigrafia C1 - Copertura (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]
Settembre	0,040	0,189	233,558	4,673	13,629	112,573
Ottobre	0,040	0,189	233,558	4,576	12,160	98,357
TOTALE:						210,930

SOL2: C1 - Copertura - Stratigrafia C1 - Copertura (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]
Settembre	0,040	0,189	122,771	4,673	13,629	59,174
Ottobre	0,040	0,189	122,771	4,576	12,160	51,702
TOTALE:						110,876

POR1: PRT01 - Porta (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]
Settembre	0,040	1,400	2,520	4,673	13,629	8,987
Ottobre	0,040	1,400	2,520	4,576	12,160	7,852
TOTALE:						16,840

POR2: PRT01 - Porta (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]
Settembre	0,040	1,400	2,520	4,673	13,629	8,987
Ottobre	0,040	1,400	2,520	4,576	12,160	7,852
TOTALE:						16,840

POR3: PRT01 - Porta (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]
Settembre	0,040	1,400	2,520	4,673	13,629	8,987
Ottobre	0,040	1,400	2,520	4,576	12,160	7,852
TOTALE:						16,840

POR4: PRT01 - Porta (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]
Settembre	0,040	1,400	2,520	4,673	13,629	8,987
Ottobre	0,040	1,400	2,520	4,576	12,160	7,852
TOTALE:						16,840

POR7: PRT01 - Porta (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]
Settembre	0,040	1,400	2,880	4,673	13,629	10,271
Ottobre	0,040	1,400	2,880	4,576	12,160	8,974
TOTALE:						19,245

POR8: PRT01 - Porta (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]
Settembre	0,040	1,400	2,880	4,673	13,629	10,271
Ottobre	0,040	1,400	2,880	4,576	12,160	8,974
TOTALE:						19,245

P7: M1-Muri Perimetrali - Stratigrafia M1-Muri Perimetrali (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]
Settembre	0,040	0,112	70,820	4,673	13,629	20,206
Ottobre	0,040	0,112	70,820	4,576	12,160	17,655
TOTALE:						37,861

POR9: PRT01 - Porta (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]
Settembre	0,040	1,400	2,520	4,673	13,629	8,987
Ottobre	0,040	1,400	2,520	4,576	12,160	7,852
TOTALE:						16,840

POR10: PRT01 - Porta (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]
Settembre	0,040	1,400	2,520	4,673	13,629	8,987
Ottobre	0,040	1,400	2,520	4,576	12,160	7,852
TOTALE:						16,840

INF1: IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso (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]
Settembre	0,040	1,115	32,295	4,346	13,629	85,308
Ottobre	0,040	1,115	32,295	4,255	12,160	74,536
TOTALE:						159,844

INF2: IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso (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]
Settembre	0,040	1,115	32,295	4,346	13,629	85,308
Ottobre	0,040	1,115	32,295	4,255	12,160	74,536
TOTALE:						159,844

Riepilogo zona

Mese	φ _r [W]
Gennaio	254,818
Febbraio	264,222
Marzo	261,048
Aprile	298,804
Maggio	302,937
Giugno	327,015
Luglio	382,071
Agosto	482,303
Settembre	330,445
Ottobre	288,718
Novembre	214,039
Dicembre	265,188
TOTALE:	3671,609

Zona climatizzata "PALESTRA DELL'ISTITUTO "NITTI - DA VINCI - FALCONE" di Potenza - WC SPALTI"

Locale: WC SPALTI

Stagione di riscaldamento

P12: M1-Muri Perimetrali - Stratigrafia M1-Muri Perimetrali (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	0,112	17,870	4,096	11,989	3,932
Febbraio	0,040	0,112	17,870	4,033	12,627	4,077
Marzo	0,040	0,112	17,870	4,202	11,974	4,028
Aprile	0,040	0,112	17,870	4,319	13,333	4,610
Ottobre	0,040	0,112	17,870	4,576	12,160	4,455

Novembre	0,040	0,112	17,870	4,362	9,457	3,303
Dicembre	0,040	0,112	17,870	4,085	12,512	4,092
					TOTALE:	28,496

P13: M1-Muri Perimetrali - Stratigrafia M1-Muri Perimetrali (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	0,112	28,170	4,096	11,989	6,198
Febbraio	0,040	0,112	28,170	4,033	12,627	6,427
Marzo	0,040	0,112	28,170	4,202	11,974	6,350
Aprile	0,040	0,112	28,170	4,319	13,333	7,268
Ottobre	0,040	0,112	28,170	4,576	12,160	7,023
Novembre	0,040	0,112	28,170	4,362	9,457	5,206
Dicembre	0,040	0,112	28,170	4,085	12,512	6,450
					TOTALE:	44,921

SOL3: C1 - Copertura - Stratigrafia C1 - Copertura (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	0,189	24,379	4,096	11,989	9,061
Febbraio	0,040	0,189	24,379	4,033	12,627	9,395
Marzo	0,040	0,189	24,379	4,202	11,974	9,283
Aprile	0,040	0,189	24,379	4,319	13,333	10,625
Ottobre	0,040	0,189	24,379	4,576	12,160	10,267
Novembre	0,040	0,189	24,379	4,362	9,457	7,611
Dicembre	0,040	0,189	24,379	4,085	12,512	9,430
					TOTALE:	65,672

INF5: IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso (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	1,115	0,630	3,810	11,989	1,283
Febbraio	0,040	1,115	0,630	3,750	12,627	1,331
Marzo	0,040	1,115	0,630	3,907	11,974	1,315
Aprile	0,040	1,115	0,630	4,017	13,333	1,505
Ottobre	0,040	1,115	0,630	4,255	12,160	1,454
Novembre	0,040	1,115	0,630	4,056	9,457	1,078
Dicembre	0,040	1,115	0,630	3,799	12,512	1,336
					TOTALE:	9,301

INF6: IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso (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	1,115	0,910	3,810	11,989	1,854
Febbraio	0,040	1,115	0,910	3,750	12,627	1,922
Marzo	0,040	1,115	0,910	3,907	11,974	1,899
Aprile	0,040	1,115	0,910	4,017	13,333	2,174
Ottobre	0,040	1,115	0,910	4,255	12,160	2,100
Novembre	0,040	1,115	0,910	4,056	9,457	1,557
Dicembre	0,040	1,115	0,910	3,799	12,512	1,929
					TOTALE:	13,435

Stagione di raffrescamento

P12: M1-Muri Perimetrali - Stratigrafia M1-Muri Perimetrali (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]
Maggio	0,040	0,112	17,870	4,566	12,788	4,674

Giugno	0,040	0,112	17,870	4,740	13,295	5,046
Luglio	0,040	0,112	17,870	4,855	15,167	5,895
Agosto	0,040	0,112	17,870	4,785	19,426	7,442
Settembre	0,040	0,112	17,870	4,673	13,629	5,099
TOTALE:						28,156

P13: M1-Muri Perimetrali - Stratigrafia M1-Muri Perimetrali (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]
Maggio	0,040	0,112	28,170	4,566	12,788	7,368
Giugno	0,040	0,112	28,170	4,740	13,295	7,954
Luglio	0,040	0,112	28,170	4,855	15,167	9,293
Agosto	0,040	0,112	28,170	4,785	19,426	11,731
Settembre	0,040	0,112	28,170	4,673	13,629	8,037
TOTALE:						44,384

SOL3: C1 - Copertura - Stratigrafia C1 - Copertura (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]
Maggio	0,040	0,189	24,379	4,566	12,788	10,772
Giugno	0,040	0,189	24,379	4,740	13,295	11,628
Luglio	0,040	0,189	24,379	4,855	15,167	13,586
Agosto	0,040	0,189	24,379	4,785	19,426	17,150
Settembre	0,040	0,189	24,379	4,673	13,629	11,750
TOTALE:						64,887

INF5: IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso (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]
Maggio	0,040	1,115	0,630	4,246	12,788	1,526
Giugno	0,040	1,115	0,630	4,409	13,295	1,647
Luglio	0,040	1,115	0,630	4,515	15,167	1,924
Agosto	0,040	1,115	0,630	4,450	19,426	2,429
Settembre	0,040	1,115	0,630	4,346	13,629	1,664
TOTALE:						9,190

INF6: IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso (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]
Maggio	0,040	1,115	0,910	4,246	12,788	2,204
Giugno	0,040	1,115	0,910	4,409	13,295	2,379
Luglio	0,040	1,115	0,910	4,515	15,167	2,779
Agosto	0,040	1,115	0,910	4,450	19,426	3,508
Settembre	0,040	1,115	0,910	4,346	13,629	2,404
TOTALE:						13,274

Riepilogo zona

Mese	φ _r [W]
Gennaio	15,578
Febbraio	16,153
Marzo	15,959
Aprile	18,267
Maggio	18,520
Giugno	19,992
Luglio	23,358
Agosto	29,486
Settembre	20,202

Ottobre	17,651
Novembre	13,085
Dicembre	16,212
TOTALE:	224,464

**Zona climatizzata "PALESTRA DELL'ISTITUTO "NITTI - DA VINCI - FALCONE" di Potenza -
SPOGLIATOIO ATLETI; SPOGLIATOIO ISTRUTTORI; INFERMERIA"**

Locale: SPOGLIATOIO ATLETI; SPOGLIATOIO ISTRUTTORI; INFERMERIA

Stagione di riscaldamento

P15: M1-Muri Perimetrali - Stratigrafia M1-Muri Perimetrali (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	0,112	74,790	4,096	11,989	16,455
Febbraio	0,040	0,112	74,790	4,033	12,627	17,063
Marzo	0,040	0,112	74,790	4,202	11,974	16,858
Aprile	0,040	0,112	74,790	4,319	13,333	19,296
Ottobre	0,040	0,112	74,790	4,576	12,160	18,644
Novembre	0,040	0,112	74,790	4,362	9,457	13,822
Dicembre	0,040	0,112	74,790	4,085	12,512	17,125
TOTALE:						119,263

POR14: PRT01 - Porta (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	1,400	3,070	4,096	11,989	8,443
Febbraio	0,040	1,400	3,070	4,033	12,627	8,755
Marzo	0,040	1,400	3,070	4,202	11,974	8,649
Aprile	0,040	1,400	3,070	4,319	13,333	9,900
Ottobre	0,040	1,400	3,070	4,576	12,160	9,566
Novembre	0,040	1,400	3,070	4,362	9,457	7,092
Dicembre	0,040	1,400	3,070	4,085	12,512	8,787
TOTALE:						61,192

POR15: PRT01 - Porta (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	1,400	3,070	4,096	11,989	8,443
Febbraio	0,040	1,400	3,070	4,033	12,627	8,755
Marzo	0,040	1,400	3,070	4,202	11,974	8,649
Aprile	0,040	1,400	3,070	4,319	13,333	9,900
Ottobre	0,040	1,400	3,070	4,576	12,160	9,566
Novembre	0,040	1,400	3,070	4,362	9,457	7,092
Dicembre	0,040	1,400	3,070	4,085	12,512	8,787
TOTALE:						61,192

POR16: PRT01 - Porta (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	1,400	2,670	4,096	11,989	7,343
Febbraio	0,040	1,400	2,670	4,033	12,627	7,614
Marzo	0,040	1,400	2,670	4,202	11,974	7,522
Aprile	0,040	1,400	2,670	4,319	13,333	8,610
Ottobre	0,040	1,400	2,670	4,576	12,160	8,320
Novembre	0,040	1,400	2,670	4,362	9,457	6,168
Dicembre	0,040	1,400	2,670	4,085	12,512	7,642
TOTALE:						53,219

INF7: IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso (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	1,115	0,910	3,810	11,989	1,854
Febbraio	0,040	1,115	0,910	3,750	12,627	1,922
Marzo	0,040	1,115	0,910	3,907	11,974	1,899
Aprile	0,040	1,115	0,910	4,017	13,333	2,174
Ottobre	0,040	1,115	0,910	4,255	12,160	2,100
Novembre	0,040	1,115	0,910	4,056	9,457	1,557
Dicembre	0,040	1,115	0,910	3,799	12,512	1,929
TOTALE:						13,435

INF8: IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso (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	1,115	1,050	3,810	11,989	2,139
Febbraio	0,040	1,115	1,050	3,750	12,627	2,218
Marzo	0,040	1,115	1,050	3,907	11,974	2,191
Aprile	0,040	1,115	1,050	4,017	13,333	2,508
Ottobre	0,040	1,115	1,050	4,255	12,160	2,423
Novembre	0,040	1,115	1,050	4,056	9,457	1,797
Dicembre	0,040	1,115	1,050	3,799	12,512	2,226
TOTALE:						15,501

INF9: IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso (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	1,115	1,050	3,810	11,989	2,139
Febbraio	0,040	1,115	1,050	3,750	12,627	2,218
Marzo	0,040	1,115	1,050	3,907	11,974	2,191
Aprile	0,040	1,115	1,050	4,017	13,333	2,508
Ottobre	0,040	1,115	1,050	4,255	12,160	2,423
Novembre	0,040	1,115	1,050	4,056	9,457	1,797
Dicembre	0,040	1,115	1,050	3,799	12,512	2,226
TOTALE:						15,501

INF10: IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso (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	1,115	0,630	3,810	11,989	1,283
Febbraio	0,040	1,115	0,630	3,750	12,627	1,331
Marzo	0,040	1,115	0,630	3,907	11,974	1,315
Aprile	0,040	1,115	0,630	4,017	13,333	1,505
Ottobre	0,040	1,115	0,630	4,255	12,160	1,454
Novembre	0,040	1,115	0,630	4,056	9,457	1,078
Dicembre	0,040	1,115	0,630	3,799	12,512	1,336
TOTALE:						9,301

INF11: IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso (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	1,115	0,560	3,810	11,989	1,141
Febbraio	0,040	1,115	0,560	3,750	12,627	1,183
Marzo	0,040	1,115	0,560	3,907	11,974	1,169
Aprile	0,040	1,115	0,560	4,017	13,333	1,338
Ottobre	0,040	1,115	0,560	4,255	12,160	1,292
Novembre	0,040	1,115	0,560	4,056	9,457	0,958
Dicembre	0,040	1,115	0,560	3,799	12,512	1,187

TOTALE:	8,267
---------	-------

INF12: IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso (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	1,115	1,050	3,810	11,989	2,139
Febbraio	0,040	1,115	1,050	3,750	12,627	2,218
Marzo	0,040	1,115	1,050	3,907	11,974	2,191
Aprile	0,040	1,115	1,050	4,017	13,333	2,508
Ottobre	0,040	1,115	1,050	4,255	12,160	2,423
Novembre	0,040	1,115	1,050	4,056	9,457	1,797
Dicembre	0,040	1,115	1,050	3,799	12,512	2,226
TOTALE:						15,501

INF13: IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso (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	1,115	1,050	3,810	11,989	2,139
Febbraio	0,040	1,115	1,050	3,750	12,627	2,218
Marzo	0,040	1,115	1,050	3,907	11,974	2,191
Aprile	0,040	1,115	1,050	4,017	13,333	2,508
Ottobre	0,040	1,115	1,050	4,255	12,160	2,423
Novembre	0,040	1,115	1,050	4,056	9,457	1,797
Dicembre	0,040	1,115	1,050	3,799	12,512	2,226
TOTALE:						15,501

INF14: IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso (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	1,115	0,560	3,810	11,989	1,141
Febbraio	0,040	1,115	0,560	3,750	12,627	1,183
Marzo	0,040	1,115	0,560	3,907	11,974	1,169
Aprile	0,040	1,115	0,560	4,017	13,333	1,338
Ottobre	0,040	1,115	0,560	4,255	12,160	1,292
Novembre	0,040	1,115	0,560	4,056	9,457	0,958
Dicembre	0,040	1,115	0,560	3,799	12,512	1,187
TOTALE:						8,267

INF15: IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso (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	1,115	0,630	3,810	11,989	1,283
Febbraio	0,040	1,115	0,630	3,750	12,627	1,331
Marzo	0,040	1,115	0,630	3,907	11,974	1,315
Aprile	0,040	1,115	0,630	4,017	13,333	1,505
Ottobre	0,040	1,115	0,630	4,255	12,160	1,454
Novembre	0,040	1,115	0,630	4,056	9,457	1,078
Dicembre	0,040	1,115	0,630	3,799	12,512	1,336
TOTALE:						9,301

INF16: IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso (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	1,115	1,050	3,810	11,989	2,139
Febbraio	0,040	1,115	1,050	3,750	12,627	2,218
Marzo	0,040	1,115	1,050	3,907	11,974	2,191
Aprile	0,040	1,115	1,050	4,017	13,333	2,508
Ottobre	0,040	1,115	1,050	4,255	12,160	2,423

Novembre	0,040	1,115	1,050	4,056	9,457	1,797
Dicembre	0,040	1,115	1,050	3,799	12,512	2,226
					TOTALE:	15,501

INF17: IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso (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	1,115	1,050	3,810	11,989	2,139
Febbraio	0,040	1,115	1,050	3,750	12,627	2,218
Marzo	0,040	1,115	1,050	3,907	11,974	2,191
Aprile	0,040	1,115	1,050	4,017	13,333	2,508
Ottobre	0,040	1,115	1,050	4,255	12,160	2,423
Novembre	0,040	1,115	1,050	4,056	9,457	1,797
Dicembre	0,040	1,115	1,050	3,799	12,512	2,226
					TOTALE:	15,501

INF18: IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso (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	1,115	0,910	3,810	11,989	1,854
Febbraio	0,040	1,115	0,910	3,750	12,627	1,922
Marzo	0,040	1,115	0,910	3,907	11,974	1,899
Aprile	0,040	1,115	0,910	4,017	13,333	2,174
Ottobre	0,040	1,115	0,910	4,255	12,160	2,100
Novembre	0,040	1,115	0,910	4,056	9,457	1,557
Dicembre	0,040	1,115	0,910	3,799	12,512	1,929
					TOTALE:	13,435

Stagione di raffrescamento

P15: M1-Muri Perimetrali - Stratigrafia M1-Muri Perimetrali (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]
Aprile	0,040	0,112	74,790	4,319	13,333	19,296
Maggio	0,040	0,112	74,790	4,566	12,788	19,563
Giugno	0,040	0,112	74,790	4,740	13,295	21,118
Luglio	0,040	0,112	74,790	4,855	15,167	24,673
Agosto	0,040	0,112	74,790	4,785	19,426	31,146
Settembre	0,040	0,112	74,790	4,673	13,629	21,339
Ottobre	0,040	0,112	74,790	4,576	12,160	18,644
					TOTALE:	155,778

POR14: PRT01 - Porta (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]
Aprile	0,040	1,400	3,070	4,319	13,333	9,900
Maggio	0,040	1,400	3,070	4,566	12,788	10,037
Giugno	0,040	1,400	3,070	4,740	13,295	10,835
Luglio	0,040	1,400	3,070	4,855	15,167	12,659
Agosto	0,040	1,400	3,070	4,785	19,426	15,980
Settembre	0,040	1,400	3,070	4,673	13,629	10,949
Ottobre	0,040	1,400	3,070	4,576	12,160	9,566
					TOTALE:	79,927

POR15: PRT01 - Porta (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]
Aprile	0,040	1,400	3,070	4,319	13,333	9,900

Maggio	0,040	1,400	3,070	4,566	12,788	10,037
Giugno	0,040	1,400	3,070	4,740	13,295	10,835
Luglio	0,040	1,400	3,070	4,855	15,167	12,659
Agosto	0,040	1,400	3,070	4,785	19,426	15,980
Settembre	0,040	1,400	3,070	4,673	13,629	10,949
Ottobre	0,040	1,400	3,070	4,576	12,160	9,566
TOTALE:						79,927

POR16: PRT01 - Porta (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]
Aprile	0,040	1,400	2,670	4,319	13,333	8,610
Maggio	0,040	1,400	2,670	4,566	12,788	8,730
Giugno	0,040	1,400	2,670	4,740	13,295	9,423
Luglio	0,040	1,400	2,670	4,855	15,167	11,010
Agosto	0,040	1,400	2,670	4,785	19,426	13,898
Settembre	0,040	1,400	2,670	4,673	13,629	9,522
Ottobre	0,040	1,400	2,670	4,576	12,160	8,320
TOTALE:						69,513

INF7: IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso (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]
Aprile	0,040	1,115	0,910	4,017	13,333	2,174
Maggio	0,040	1,115	0,910	4,246	12,788	2,204
Giugno	0,040	1,115	0,910	4,409	13,295	2,379
Luglio	0,040	1,115	0,910	4,515	15,167	2,779
Agosto	0,040	1,115	0,910	4,450	19,426	3,508
Settembre	0,040	1,115	0,910	4,346	13,629	2,404
Ottobre	0,040	1,115	0,910	4,255	12,160	2,100
TOTALE:						17,548

INF8: IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso (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]
Aprile	0,040	1,115	1,050	4,017	13,333	2,508
Maggio	0,040	1,115	1,050	4,246	12,788	2,543
Giugno	0,040	1,115	1,050	4,409	13,295	2,745
Luglio	0,040	1,115	1,050	4,515	15,167	3,207
Agosto	0,040	1,115	1,050	4,450	19,426	4,048
Settembre	0,040	1,115	1,050	4,346	13,629	2,774
Ottobre	0,040	1,115	1,050	4,255	12,160	2,423
TOTALE:						20,248

INF9: IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso (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]
Aprile	0,040	1,115	1,050	4,017	13,333	2,508
Maggio	0,040	1,115	1,050	4,246	12,788	2,543
Giugno	0,040	1,115	1,050	4,409	13,295	2,745
Luglio	0,040	1,115	1,050	4,515	15,167	3,207
Agosto	0,040	1,115	1,050	4,450	19,426	4,048
Settembre	0,040	1,115	1,050	4,346	13,629	2,774
Ottobre	0,040	1,115	1,050	4,255	12,160	2,423
TOTALE:						20,248

INF10: IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso (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]

Aprile	0,040	1,115	0,630	4,017	13,333	1,505
Maggio	0,040	1,115	0,630	4,246	12,788	1,526
Giugno	0,040	1,115	0,630	4,409	13,295	1,647
Luglio	0,040	1,115	0,630	4,515	15,167	1,924
Agosto	0,040	1,115	0,630	4,450	19,426	2,429
Settembre	0,040	1,115	0,630	4,346	13,629	1,664
Ottobre	0,040	1,115	0,630	4,255	12,160	1,454
					TOTALE:	12,149

INF11: IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso (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]
Aprile	0,040	1,115	0,560	4,017	13,333	1,338
Maggio	0,040	1,115	0,560	4,246	12,788	1,356
Giugno	0,040	1,115	0,560	4,409	13,295	1,464
Luglio	0,040	1,115	0,560	4,515	15,167	1,710
Agosto	0,040	1,115	0,560	4,450	19,426	2,159
Settembre	0,040	1,115	0,560	4,346	13,629	1,479
Ottobre	0,040	1,115	0,560	4,255	12,160	1,292
					TOTALE:	10,799

INF12: IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso (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]
Aprile	0,040	1,115	1,050	4,017	13,333	2,508
Maggio	0,040	1,115	1,050	4,246	12,788	2,543
Giugno	0,040	1,115	1,050	4,409	13,295	2,745
Luglio	0,040	1,115	1,050	4,515	15,167	3,207
Agosto	0,040	1,115	1,050	4,450	19,426	4,048
Settembre	0,040	1,115	1,050	4,346	13,629	2,774
Ottobre	0,040	1,115	1,050	4,255	12,160	2,423
					TOTALE:	20,248

INF13: IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso (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]
Aprile	0,040	1,115	1,050	4,017	13,333	2,508
Maggio	0,040	1,115	1,050	4,246	12,788	2,543
Giugno	0,040	1,115	1,050	4,409	13,295	2,745
Luglio	0,040	1,115	1,050	4,515	15,167	3,207
Agosto	0,040	1,115	1,050	4,450	19,426	4,048
Settembre	0,040	1,115	1,050	4,346	13,629	2,774
Ottobre	0,040	1,115	1,050	4,255	12,160	2,423
					TOTALE:	20,248

INF14: IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso (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]
Aprile	0,040	1,115	0,560	4,017	13,333	1,338
Maggio	0,040	1,115	0,560	4,246	12,788	1,356
Giugno	0,040	1,115	0,560	4,409	13,295	1,464
Luglio	0,040	1,115	0,560	4,515	15,167	1,710
Agosto	0,040	1,115	0,560	4,450	19,426	2,159
Settembre	0,040	1,115	0,560	4,346	13,629	1,479
Ottobre	0,040	1,115	0,560	4,255	12,160	1,292
					TOTALE:	10,799

INF15: IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso (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]
Aprile	0,040	1,115	0,630	4,017	13,333	1,505
Maggio	0,040	1,115	0,630	4,246	12,788	1,526
Giugno	0,040	1,115	0,630	4,409	13,295	1,647
Luglio	0,040	1,115	0,630	4,515	15,167	1,924
Agosto	0,040	1,115	0,630	4,450	19,426	2,429
Settembre	0,040	1,115	0,630	4,346	13,629	1,664
Ottobre	0,040	1,115	0,630	4,255	12,160	1,454
TOTALE:						12,149

INF16: IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso (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]
Aprile	0,040	1,115	1,050	4,017	13,333	2,508
Maggio	0,040	1,115	1,050	4,246	12,788	2,543
Giugno	0,040	1,115	1,050	4,409	13,295	2,745
Luglio	0,040	1,115	1,050	4,515	15,167	3,207
Agosto	0,040	1,115	1,050	4,450	19,426	4,048
Settembre	0,040	1,115	1,050	4,346	13,629	2,774
Ottobre	0,040	1,115	1,050	4,255	12,160	2,423
TOTALE:						20,248

INF17: IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso (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]
Aprile	0,040	1,115	1,050	4,017	13,333	2,508
Maggio	0,040	1,115	1,050	4,246	12,788	2,543
Giugno	0,040	1,115	1,050	4,409	13,295	2,745
Luglio	0,040	1,115	1,050	4,515	15,167	3,207
Agosto	0,040	1,115	1,050	4,450	19,426	4,048
Settembre	0,040	1,115	1,050	4,346	13,629	2,774
Ottobre	0,040	1,115	1,050	4,255	12,160	2,423
TOTALE:						20,248

INF18: IE01 - Serramento con telaio legno massello - rivestimento in alluminio, tipo vetro 33.1 camera 18.33 basso (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]
Aprile	0,040	1,115	0,910	4,017	13,333	2,174
Maggio	0,040	1,115	0,910	4,246	12,788	2,204
Giugno	0,040	1,115	0,910	4,409	13,295	2,379
Luglio	0,040	1,115	0,910	4,515	15,167	2,779
Agosto	0,040	1,115	0,910	4,450	19,426	3,508
Settembre	0,040	1,115	0,910	4,346	13,629	2,404
Ottobre	0,040	1,115	0,910	4,255	12,160	2,100
TOTALE:						17,548

Riepilogo zona

Mese	Φ _r [W]
Gennaio	31,036
Febbraio	32,181
Marzo	31,795
Aprile	36,394
Maggio	36,897
Giugno	39,830
Luglio	46,535
Agosto	58,743
Settembre	40,247

Ottobre	35,165
Novembre	26,069
Dicembre	32,299
TOTALE:	447,192

Zona non climatizzata “LOCALE TECNICO”

Locale: LOCALE TECNICO

Stagione di riscaldamento

P21: M1-Muri Perimetrali - Stratigrafia M1-Muri Perimetrali (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	0,112	7,070	4,096	11,989	1,556
Febbraio	0,040	0,112	7,070	4,033	12,627	1,613
Marzo	0,040	0,112	7,070	4,202	11,974	1,594
Aprile	0,040	0,112	7,070	4,319	13,333	1,824
Ottobre	0,040	0,112	7,070	4,576	12,160	1,762
Novembre	0,040	0,112	7,070	4,362	9,457	1,307
Dicembre	0,040	0,112	7,070	4,085	12,512	1,619
TOTALE:						11,274

P22: M1-Muri Perimetrali - Stratigrafia M1-Muri Perimetrali (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	0,112	12,030	4,096	11,989	2,647
Febbraio	0,040	0,112	12,030	4,033	12,627	2,745
Marzo	0,040	0,112	12,030	4,202	11,974	2,712
Aprile	0,040	0,112	12,030	4,319	13,333	3,104
Ottobre	0,040	0,112	12,030	4,576	12,160	2,999
Novembre	0,040	0,112	12,030	4,362	9,457	2,223
Dicembre	0,040	0,112	12,030	4,085	12,512	2,755
TOTALE:						19,183

POR17: PRT01 - Porta (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	1,400	2,520	4,096	11,989	6,930
Febbraio	0,040	1,400	2,520	4,033	12,627	7,186
Marzo	0,040	1,400	2,520	4,202	11,974	7,100
Aprile	0,040	1,400	2,520	4,319	13,333	8,127
Ottobre	0,040	1,400	2,520	4,576	12,160	7,852
Novembre	0,040	1,400	2,520	4,362	9,457	5,821

Dicembre	0,040	1,400	2,520	4,085	12,512	7,212
TOTALE:					50,229	

Riepilogo zona

Mese	ϕ_r [W]
Gennaio	5,566
Febbraio	5,772
Marzo	5,702
Aprile	6,527
Maggio	6,618
Giugno	7,143
Luglio	8,346
Agosto	10,536
Settembre	7,218
Ottobre	6,307
Novembre	4,676
Dicembre	5,793
TOTALE:	80,205

Zona non climatizzata “DEPOSITO - PALESTRA”

Locale: DEPOSITO - PALESTRA

Stagione di riscaldamento

P24: M1-Muri Perimetrali - Stratigrafia M1-Muri Perimetrali (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	0,112	5,220	4,096	11,989	1,149
Febbraio	0,040	0,112	5,220	4,033	12,627	1,191
Marzo	0,040	0,112	5,220	4,202	11,974	1,177
Aprile	0,040	0,112	5,220	4,319	13,333	1,347
Ottobre	0,040	0,112	5,220	4,576	12,160	1,301
Novembre	0,040	0,112	5,220	4,362	9,457	0,965
Dicembre	0,040	0,112	5,220	4,085	12,512	1,195
TOTALE:						8,324

Riepilogo zona

Mese	ϕ_r [W]
Gennaio	0,574
Febbraio	0,595
Marzo	0,588
Aprile	0,673
Maggio	0,683
Giugno	0,737
Luglio	0,861

Agosto	1,087
Settembre	0,745
Ottobre	0,651
Novembre	0,482
Dicembre	0,598
TOTALE:	8,274

Zona non climatizzata "SCALA INTERNA "

Locale: SCALA INTERNA

Stagione di riscaldamento

P26: M1-Muri Perimetrali - Stratigrafia M1-Muri Perimetrali (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	0,112	33,630	4,096	11,989	7,399
Febbraio	0,040	0,112	33,630	4,033	12,627	7,672
Marzo	0,040	0,112	33,630	4,202	11,974	7,580
Aprile	0,040	0,112	33,630	4,319	13,333	8,677
Ottobre	0,040	0,112	33,630	4,576	12,160	8,384
Novembre	0,040	0,112	33,630	4,362	9,457	6,215
Dicembre	0,040	0,112	33,630	4,085	12,512	7,700
TOTALE:						53,628

P27: M1-Muri Perimetrali - Stratigrafia M1-Muri Perimetrali (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	0,112	58,080	4,096	11,989	12,779
Febbraio	0,040	0,112	58,080	4,033	12,627	13,250
Marzo	0,040	0,112	58,080	4,202	11,974	13,091
Aprile	0,040	0,112	58,080	4,319	13,333	14,985
Ottobre	0,040	0,112	58,080	4,576	12,160	14,479
Novembre	0,040	0,112	58,080	4,362	9,457	10,734
Dicembre	0,040	0,112	58,080	4,085	12,512	13,299
TOTALE:						92,616

POR18: PRT02 - Porta (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	1,310	1,890	4,096	11,989	4,864
Febbraio	0,040	1,310	1,890	4,033	12,627	5,043
Marzo	0,040	1,310	1,890	4,202	11,974	4,983
Aprile	0,040	1,310	1,890	4,319	13,333	5,703
Ottobre	0,040	1,310	1,890	4,576	12,160	5,511

Novembre	0,040	1,310	1,890	4,362	9,457	4,085
Dicembre	0,040	1,310	1,890	4,085	12,512	5,062
TOTALE:					35,250	

SOL8: C1 - Copertura - Stratigrafia C1 - Copertura (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	0,189	16,369	4,096	11,989	6,084
Febbraio	0,040	0,189	16,369	4,033	12,627	6,309
Marzo	0,040	0,189	16,369	4,202	11,974	6,233
Aprile	0,040	0,189	16,369	4,319	13,333	7,134
Ottobre	0,040	0,189	16,369	4,576	12,160	6,894
Novembre	0,040	0,189	16,369	4,362	9,457	5,111
Dicembre	0,040	0,189	16,369	4,085	12,512	6,332
TOTALE:					44,096	

Riepilogo zona

Mese	Φ _r [W]
Gennaio	18,527
Febbraio	19,211
Marzo	18,980
Aprile	21,725
Maggio	22,026
Giugno	23,776
Luglio	27,779
Agosto	35,067
Settembre	24,026
Ottobre	20,992
Novembre	15,562
Dicembre	19,281
TOTALE:	266,952

Zona non climatizzata "DEPOSITO - SPALTI"

Locale: DEPOSITO - SPALTI

Stagione di riscaldamento

P30: M1-Muri Perimetrali - Stratigrafia M1-Muri Perimetrali (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	0,112	8,940	4,096	11,989	1,967
Febbraio	0,040	0,112	8,940	4,033	12,627	2,040
Marzo	0,040	0,112	8,940	4,202	11,974	2,015
Aprile	0,040	0,112	8,940	4,319	13,333	2,307
Ottobre	0,040	0,112	8,940	4,576	12,160	2,229

Novembre	0,040	0,112	8,940	4,362	9,457	1,652
Dicembre	0,040	0,112	8,940	4,085	12,512	2,047
TOTALE:					14,256	

SOL9: C1 - Copertura - Stratigrafia C1 - Copertura (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	0,189	6,772	4,096	11,989	2,517
Febbraio	0,040	0,189	6,772	4,033	12,627	2,610
Marzo	0,040	0,189	6,772	4,202	11,974	2,579
Aprile	0,040	0,189	6,772	4,319	13,333	2,951
Ottobre	0,040	0,189	6,772	4,576	12,160	2,852
Novembre	0,040	0,189	6,772	4,362	9,457	2,114
Dicembre	0,040	0,189	6,772	4,085	12,512	2,619
TOTALE:					18,242	

Riepilogo zona

Mese	Φ _r [W]
Gennaio	3,468
Febbraio	3,596
Marzo	3,553
Aprile	4,067
Maggio	4,123
Giugno	4,451
Luglio	5,200
Agosto	6,564
Settembre	4,498
Ottobre	3,930
Novembre	2,913
Dicembre	3,609
TOTALE:	49.972

Zona non climatizzata “ZONA SERVIZI - SPALTI”

Locale: ZONA SERVIZI - SPALTI

Stagione di riscaldamento

P33: M1-Muri Perimetrali - Stratigrafia M1-Muri Perimetrali (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	0,112	75,740	4,096	11,989	16,664
Febbraio	0,040	0,112	75,740	4,033	12,627	17,279
Marzo	0,040	0,112	75,740	4,202	11,974	17,072
Aprile	0,040	0,112	75,740	4,319	13,333	19,541
Ottobre	0,040	0,112	75,740	4,576	12,160	18,881

Novembre	0,040	0,112	75,740	4,362	9,457	13,997
Dicembre	0,040	0,112	75,740	4,085	12,512	17,343
TOTALE:					120,778	

SOL10: C1 - Copertura - Stratigrafia C1 - Copertura (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]
Gennaio	0,040	0,189	28,744	4,096	11,989	10,684
Febbraio	0,040	0,189	28,744	4,033	12,627	11,078
Marzo	0,040	0,189	28,744	4,202	11,974	10,945
Aprile	0,040	0,189	28,744	4,319	13,333	12,528
Ottobre	0,040	0,189	28,744	4,576	12,160	12,105
Novembre	0,040	0,189	28,744	4,362	9,457	8,974
Dicembre	0,040	0,189	28,744	4,085	12,512	11,118
TOTALE:					77,431	

Riepilogo zona

Mese	ϕ_r [W]
Gennaio	18,879
Febbraio	19,575
Marzo	19,340
Aprile	22,138
Maggio	22,444
Giugno	24,228
Luglio	28,307
Agosto	35,733
Settembre	24,482
Ottobre	21,390
Novembre	15,858
Dicembre	19,647
TOTALE:	272,020

Data 09/12/2023

Firma e timbro del Tecnico abilitato



The image shows a handwritten signature in black ink over a circular official stamp. The stamp contains the text: 'PERITI INDUSTRIALI E PERITI AGRARI', 'PER. IND.', 'RUSSO ALFREDO', 'ISCRIZIONE ALBO', 'N. 559', and 'POTENZA (M.B.)'. The signature is written in a cursive style across the stamp.