

# COMUNE DI THIESI

**"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 1.2: "PIANO DI ESTENSIONE DEL TEMPO PIENO E MENSE", FINANZIATO DALL'UNIONE EUROPEA – NEXT GENERATION EU.**



Finanziato  
dall'Unione europea  
NextGenerationEU



*Ministero dell'Istruzione  
e del Merito*

RIQUALIFICAZIONE MENSA SCOLASTICA ESISTENTE  
DELLA SCUOLA PRIMARIA DI THIESI IN VIA GARAU

## PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONI SPECIALISTICHE

CALCOLO ENERGETICO ANTE LAVORI

TAV.A4

SCALA



DATA Agosto 2025

AGGIORNAMENTI

IL PROGETTISTA

ing. Pier Luigi De Biasio

IL RESP. UNICO DEL PROCEDIMENTO

ing. Francesco Mario Spanu

IL RESPONSABILE DEL 3° SETTORE AREA TECNICA-MANUTENTIVA

ing. Francesco Mario Spanu

# RELAZIONE DI CALCOLO ANTE OPERAM

Comune:	Thiesi (SS)
Descrizione:	Calcolo energetico locali mensa scuola primaria
Committente:	Comune di Thiesi
Progettista impianti termici:	

Parametri climatici della località

Gradi giorno  
1792 °C

Temperatura minima di progetto  
0,8 °C

Altitudine  
461 m

Zona climatica  
D

Giorni di riscaldamento  
166

Velocità del vento  
1,8 m/s

Zona di vento  
3

Province di riferimento  
SS  
NU

Temperature medie mensili (°C)

GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
7,5	8,1	9,2	11,9	16,1	20,3	21,9	22,1	18,3	15,7	10,9	8,4

Irradianza media mensile (W/m²)

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
Orizz.	56,7	91,4	148,1	193,3	237,3	276,6	265,0	229,2	166,7	116,9	68,3	57,9
S	77,3	105,6	126,7	115,5	113,7	119,6	118,2	123,2	121,3	117,4	88,7	89,1
SE/SO	63,1	91,0	122,7	131,0	138,3	150,7	148,4	144,9	125,0	105,3	73,4	71,0
E/O	41,4	65,9	102,6	127,7	150,3	172,8	167,0	148,5	112,1	81,8	49,6	43,5
NE/NO	24,3	39,2	67,7	96,3	128,0	152,7	144,1	118,6	80,7	53,1	29,4	23,6
N	22,5	32,3	49,0	66,4	99,1	122,4	112,1	85,9	58,5	43,5	26,5	22,0

# Dispersioni dei locali

## Edificio Edificio

### Subalterno Subalterno

#### Zona termica

Locale	$\theta_i$ [°C]	$P_t$ [W]	$P_v$ [W]	$P_{RH}$ [W]	$P$ [W]
Mensa	20,00	23.378,47	1.616,64	3.648,60	28.643,71
Totale zona		23.378,47	1.616,64	3.648,60	28.643,71
Totale subalterno		23.378,47	1.616,64	3.648,60	28.643,71
Totale edificio		23.378,47	1.616,64	3.648,60	28.643,71
TOTALE		23.378,47	1.616,64	3.648,60	28.643,71

#### Legenda

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

**Zone termiche non calcolate**

*Temperatura interna  $T_u$  [°C]*

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
Zona cucina	12,5	12,8	13,5	15,1	17,6	20,2	21,1	21,2	19,0	17,4	14,5	13,0

Edificio Edificio

Subalterno Subalterno

Zona termica

Perdita di calore per trasmissione

Perdite di calore per trasmissione verso l'esterno

Strutture Esterne

Struttura	Esposizione	A [m²]	U [W/m²K]	H [W/K]
Cassonetto 155*213 mensa	Est	2,556	6,000	15,336
Parete di pietra 54	Est	29,598	2,330	68,973
Sottofinestra 155*213 mensa	Est	5,751	2,330	13,402
Parete di pietra 54	Ovest	53,145	2,330	123,844
Parete di pietra 54	Sud	29,456	2,330	68,642
Sottofinestra 85x210	Ovest	31,500	2,330	73,405
Sottofinestra Uscita sicurezza	Sud	0,024	2,330	0,056
Basamento in laterocemento - blocchi collaboranti 29,5	Orizzontale	202,700	1,840	373,059
Basamento contro-terra in calcestruzzo ordinario 44,5	Orizzontale	202,700	1,731	350,789
155*213 mensa	Est	10,095	3,315	33,463
85x210	Ovest	5,355	4,108	21,996
Uscita sicurezza	Sud	2,520	3,512	8,850
Totale		575,400		1.151,815

H <sub>D</sub>	1.151,815
----------------	-----------

Riscaldamento

Mese	gg	θ <sub>int,set,H</sub> [°C]	θ <sub>e</sub> [°C]	Δθ [°C]	H <sub>tr,adj</sub> [W/K]	Fr*Φ <sub>r</sub> [W]	Q <sub>sol,op</sub> [kWh]	Q <sub>H,tr</sub> [kWh]
Gennaio	31	20,0	7,5	12,5	1.151,815	1.365,386	690,741	11.053,942
Febbraio	28	20,0	8,1	11,9	1.151,815	1.313,135	980,465	9.128,112
Marzo	31	20,0	9,2	10,8	1.151,815	1.389,000	1.682,684	8.622,754
Aprile	15	20,0	11,3	8,7	1.151,815	1.489,669	971,253	3.184,730
Novembre	30	20,0	10,9	9,1	1.151,815	1.319,005	798,247	7.714,539
Dicembre	31	20,0	8,4	11,6	1.151,815	1.463,308	723,889	10.322,393
Totale								50.026,470

- Legenda**  
A: area struttura  
U: trasmittanza termica struttura  
H: coefficiente di scambio termico  
b<sub>tr</sub>: fattore di correzione del locale  
l: lunghezza ponte termico  
ψ: trasmittanza termica lineica ponte termico  
θ<sub>int,set,H</sub>: temperatura interna di set-up nel periodo di riscaldamento  
θ<sub>int,set,C</sub>: temperatura interna di set-up nel periodo di raffrescamento  
θ<sub>e</sub>: temperatura esterna  
T<sub>a</sub>: temperatura locale adiacente  
H<sub>tr,adj</sub>: coefficiente di scambio termico per trasmissione  
Fr\*Φ<sub>r</sub>: extra flusso termico dovuto alla radiazione infrarossa verso la volta celeste  
Q<sub>H,tr</sub>: energia scambiata nel periodo di riscaldamento  
Q<sub>C,tr</sub>: energia scambiata nel periodo di raffrescamento  
P: perimetro pavimento esposto al terreno  
S<sub>w</sub>: spessore pareti perimetrali  
d<sub>is</sub>: spessore isolante  
λ<sub>is</sub>: conduttività isolante  
D: larghezza isolamento di bordo  
z: altezza pavimento dal terreno  
U<sub>w</sub>: trasmittanza pareti spazio areato  
ε: area apertura di ventilazione  
U<sub>g</sub>: trasmittanza pavimento interrato

Perdita di calore per ventilazione

V [m³]	n [1/h]	q <sub>ve</sub> [m³/h]	H [W/K]
842,000	2,06	1.732,702	271,457

Mese	gg	θ <sub>int,set,H</sub> [°C]	θ <sub>e</sub> [°C]	Δθ [°C]	H <sub>ve,adj</sub> [W/K]	Q <sub>H,ve</sub> [kWh]
Gennaio	31	20,0	7,5	12,5	271,457	2.528,544
Febbraio	28	20,0	8,1	11,9	271,457	2.174,395
Marzo	31	20,0	9,2	10,8	271,457	2.185,206
Aprile	15	20,0	11,3	8,7	271,457	853,082
Novembre	30	20,0	10,9	9,1	271,457	1.782,452
Dicembre	31	20,0	8,4	11,6	271,457	2.346,777
Totale						11.870,5

Legenda

- V: volume netto locale
- n: ricambi d'aria
- q<sub>ve</sub>: portata d'aria
- H<sub>ve,adj</sub>: coefficiente di scambio termico
- θ<sub>int,set</sub>: temperatura interna
- θ<sub>e</sub>: temperatura esterna
- Q<sub>H,ve</sub>: energia scambiata nel periodo di riscaldamento
- Q<sub>C,ve</sub>: energia scambiata nel periodo di raffrescamento

### Riscaldamento

[illegible][illegible][illegible][illegible][illegible]

155\*213 mensa su Parete di pietra 54 (esposizione Est)

Mese	gg	$I_{sol}$ [W/m <sup>2</sup> ]	gg <sub>l</sub>	$F_{hor}$	$F_{fin}$	$F_{ov}$	$F_{sh,gl}$	$A_g$ [m <sup>2</sup> ]	$A_{sol,w}$ [m <sup>2</sup> ]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	41,4	0,767	1,000	1,000	1,000	1,000	2,343	1,796	55,353
Febbraio	28	65,9	0,785	1,000	1,000	1,000	1,000	2,343	1,838	81,360
Marzo	31	102,6	0,792	1,000	1,000	1,000	1,000	2,343	1,856	141,688
Aprile	15	122,1	0,797	1,000	1,000	1,000	1,000	2,343	1,868	82,084
Novembre	30	49,6	0,775	1,000	1,000	1,000	1,000	2,343	1,816	64,843
Dicembre	31	43,5	0,768	1,000	1,000	1,000	1,000	2,343	1,798	58,197
Totale										483,525

155\*213 mensa su Parete di pietra 54 (esposizione Est)

Mese	gg	$I_{sol}$ [W/m <sup>2</sup> ]	gg <sub>l</sub>	$F_{hor}$	$F_{fin}$	$F_{ov}$	$F_{sh,gl}$	$A_g$ [m <sup>2</sup> ]	$A_{sol,w}$ [m <sup>2</sup> ]	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	41,4	0,767	1,000	1,000	1,000	1,000	2,343	1,796	55,353
Febbraio	28	65,9	0,785	1,000	1,000	1,000	1,000	2,343	1,838	81,360
Marzo	31	102,6	0,792	1,000	1,000	1,000	1,000	2,343	1,856	141,688
Aprile	15	122,1	0,797	1,000	1,000	1,000	1,000	2,343	1,868	82,084
Novembre	30	49,6	0,775	1,000	1,000	1,000	1,000	2,343	1,816	64,843
Dicembre	31	43,5	0,768	1,000	1,000	1,000	1,000	2,343	1,798	58,197
Totale										483,525

Riepilogo

Mese	$Q_{sol,w,mn}$ [kWh]	$Q_{sd,w}$ [kWh]	$Q_{sol,w}$ [kWh]
Gennaio	342,574	0,000	342,574
Febbraio	481,389	0,000	481,389
Marzo	790,684	0,000	790,684
Aprile	438,329	0,000	438,329
Novembre	395,690	0,000	395,690
Dicembre	368,834	0,000	368,834
Totale	2.817,500	0,000	2.817,500

Legenda

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

## Riscaldamento

[illegible][illegible][illegible][illegible]

**Basamento in laterocemento - blocchi collaboranti 29,5 (orizzontale)**

Mese	gg	$I_{sol}$ [W/m <sup>2</sup> gg]	$F_{hor}$	$F_{fin}$	$F_{ov}$	$\alpha_{sol}$	$A_c$ [m <sup>2</sup> ]	$U_{c,eq}$ [W/m <sup>2</sup> K]	$R_{se}$ [m <sup>2</sup> K/W]	$A_{sol,op}$ [m <sup>2</sup> ]	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]
Gennaio	31	56,7	1,000	1,000	1,000	0,6	202,7	1,840	0,040	8,953	377,784
Febbraio	28	91,4	1,000	1,000	1,000	0,6	202,7	1,840	0,040	8,953	550,138
Marzo	31	148,1	1,000	1,000	1,000	0,6	202,7	1,840	0,040	8,953	986,865
Aprile	15	183,1	1,000	1,000	1,000	0,6	202,7	1,840	0,040	8,953	590,155
Novembre	30	68,3	1,000	1,000	1,000	0,6	202,7	1,840	0,040	8,953	440,210
Dicembre	31	57,9	1,000	1,000	1,000	0,6	202,7	1,840	0,040	8,953	385,494
Totale											3.330,646

**Riepilogo**

Mese	$Q_{sol,op,mn}$ [kWh]	$Q_{sol,mn,u}$ [kWh]	$Q_{sd,op}$ [kWh]	$Q_{si}$ [kWh]	$Q_{sol,op}$ [kWh]
Gennaio	690,741	0,000	0,000	0,000	690,741
Febbraio	980,465	0,000	0,000	0,000	980,465
Marzo	1.682,684	0,000	0,000	0,000	1.682,684
Aprile	971,253	0,000	0,000	0,000	971,253
Novembre	798,247	0,000	0,000	0,000	798,247
Dicembre	723,889	0,000	0,000	0,000	723,889
Totale	5.847,279	0,000	0,000	0,000	5.847,279

**Legenda**

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

$F_{fin}$ : fattore di riduzione ombreggiatura dovuta ad aggetti orizzontali

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

$\alpha_{sol}$ : coefficiente di assorbimento della radiazione solare

$A_c$ : area della struttura

$U_{c,eq}$ : trasmittanza termica della struttura

$R_{se}$ : Resistenza superficiale esterna della struttura

$A_{sol,op}$ : area equivalente

$Q_{sol,op,mn}$ : apporti di energia termica dovuti alla radiazione solare incidente su componenti opachi

$Q_{sol,mn,u}$ : apporti di energia termica dovuti alla radiazione solare negli ambienti non climatizzati adiacenti

$Q_{sd,op}$ : apporti serra diretti attraverso le partizioni opache

$Q_{si}$ : apporti serra indiretti attraverso le partizioni opache e trasparenti

$Q_{sol,op}$ : apporti di energia termica dovuti alla radiazione solare incidente su componenti opachi comprensivi degli apporti serra e degli apporti degli ambienti non climatizzati adiacenti

Fabbisogno energetico utile

Riscaldamento

Mese	$Q_{H,tr}$ [kWh]	$Q_{H,ve}$ [kWh]	$Q_{int}$ [kWh]	$Q_{sol,w}$ [kWh]	$\gamma_H$	$\eta_{H,gn}$	$Q_{H,nd}$ [kWh]
Gennaio	11.053,9	2.528,5	603,2	342,6	0,070	0,984	12.652,1
Febbraio	9.128,1	2.174,4	544,9	481,4	0,091	0,976	10.300,7
Marzo	8.622,8	2.185,2	603,2	790,7	0,129	0,961	9.468,5
Aprile	3.184,7	853,1	291,9	438,3	0,181	0,938	3.352,7
Novembre	7.714,5	1.782,5	583,8	395,7	0,103	0,971	8.545,5
Dicembre	10.322,4	2.346,8	603,2	368,8	0,077	0,981	11.715,3
Totale							56.034,8

Fabbisogno energia primaria per il riscaldamento della zona

Mese	$Q_{H,nd}$ [kWh]	$Q'_{H}$ [kWh]	$\eta_e$ [%]	$\eta_c$ [%]	$\eta_d$ [%]	$\eta_{gn}$ [%]	$\eta_g$ [%]	$Q_{pnren,H}$ [kWh]	$Q_{pren,H}$ [kWh]	$Q_{ptot,H}$ [kWh]
Gennaio	12.652,1	12.652,1	88,0	90,9	93,8	82,5	56,7	22.235,7	88,3	22.324,1
Febbraio	10.300,7	10.300,7	88,0	89,7	93,8	82,5	55,8	18.370,9	78,8	18.449,7
Marzo	9.468,5	9.468,5	88,0	87,6	93,8	82,5	54,4	17.335,8	85,4	17.421,2
Aprile	3.352,7	3.352,7	88,0	84,8	93,8	82,8	52,5	6.352,0	40,1	6.392,1
Novembre	8.545,5	8.545,5	88,0	89,0	93,8	82,7	55,3	15.381,6	81,8	15.463,4
Dicembre	11.715,3	11.715,3	88,0	90,5	93,8	82,5	56,4	20.690,6	87,4	20.778,0
Totale	56.034,8	56.034,8	88,0	89,3	93,8	82,6	55,6	100.366,6	461,8	100.828,4

Legenda

- $Q_{H,tr}$ : energia scambiata per trasmissione
- $Q_{H,ve}$ : energia scambiata per ventilazione
- $Q_{int}$ : energia da apporti gratuiti interni
- $Q_{sol,w}$ : energia da apporti solari interni (superfici trasparenti)
- $\gamma$ : rapporto tra apporti interni e energia scambiata per trasmissione e ventilazione
- $\mu$ : fattore di utilizzazione degli apporti gratuiti
- $Q_{H,nd}$ : fabbisogno energetico utile per il riscaldamento
- $Q_{C,nd}$ : fabbisogno energetico utile per il raffrescamento
- $Q_{W,nd}$ : fabbisogno energetico utile per l'acqua calda sanitaria
- $Q'_{H}$ : fabbisogno energetico utile per il riscaldamento al netto dei recuperi
- $Q_{C,nd}$ : fabbisogno energetico utile per il raffrescamento
- $\eta_e$ : rendimento di emissione
- $\eta_c$ : rendimento di regolazione
- $\eta_d$ : rendimento di distribuzione
- $\eta_{gn}$ : rendimento di generazione
- $\eta_g$ : rendimento globale
- $Q_p$ : fabbisogno di energia primaria

Subalterno

Fabbisogno di energia primaria per il riscaldamento

Mese	$Q_{H,nd}$ [kWh]	$Q'_{H}$ [kWh]	$\eta_e$ [%]	$\eta_c$ [%]	$\eta_d$ [%]	$\eta_{gn}$ [%]	$\eta_g$ [%]	$Q_{p,nren,H}$ [kWh]	$Q_{p,ren,H}$ [kWh]	$Q_{p,tot,H}$ [kWh]
Gennaio	12.652,1	12.652,1	88,0	90,9	93,8	82,5	56,7	22.235,7	88,3	22.324,1
Febbraio	10.300,7	10.300,7	88,0	89,7	93,8	82,5	55,8	18.370,9	78,8	18.449,7
Marzo	9.468,5	9.468,5	88,0	87,6	93,8	82,5	54,4	17.335,8	85,4	17.421,2
Aprile	3.352,7	3.352,7	88,0	84,8	93,8	82,8	52,5	6.352,0	40,1	6.392,1
Novembre	8.545,5	8.545,5	88,0	89,0	93,8	82,7	55,3	15.381,6	81,8	15.463,4
Dicembre	11.715,3	11.715,3	88,0	90,5	93,8	82,5	56,4	20.690,6	87,4	20.778,0
Totale	56.034,8	56.034,8	88,0	89,3	93,8	82,6	55,6	100.366,6	461,8	100.828,4

Fabbisogno di energia primaria per l’acqua calda sanitaria

Mese	$Q_{W,nd}$ [kWh]	$\eta_{er}$ [%]	$\eta_d$ [%]	$\eta_{gn}$ [%]	$\eta_g$ [%]	$Q_{p,nren,W}$ [kWh]	$Q_{p,ren,W}$ [kWh]	$Q_{p,tot,W}$ [kWh]
Gennaio	0,0	---	---	---	---	0,0	0,0	0,0
Febbraio	0,0	---	---	---	---	0,0	0,0	0,0
Marzo	0,0	---	---	---	---	0,0	0,0	0,0
Aprile	0,0	---	---	---	---	0,0	0,0	0,0
Maggio	0,0	---	---	---	---	0,0	0,0	0,0
Giugno	0,0	---	---	---	---	0,0	0,0	0,0
Luglio	0,0	---	---	---	---	0,0	0,0	0,0
Agosto	0,0	---	---	---	---	0,0	0,0	0,0
Settembre	0,0	---	---	---	---	0,0	0,0	0,0
Ottobre	0,0	---	---	---	---	0,0	0,0	0,0
Novembre	0,0	---	---	---	---	0,0	0,0	0,0
Dicembre	0,0	---	---	---	---	0,0	0,0	0,0
Totale	0,0	---	---	---	---	0,0	0,0	0,0

Riepilogo fonti rinnovabili (energia primaria)

	Riscaldamento	Acqua calda	Raffrescamento	Ventilazione	Illuminazione	Trasporto
Fonti rinnovabili termiche [kWh]	462	0	0	0	0	0
Fonti rinnovabili elettriche [kWh]	0	0	0	0	0	0
Totale [kWh]	462	0	0	0	0	0

## Legenda

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

$Q_H$ : fabbisogno energetico utile per il riscaldamento al netto dei recuperi

$\eta_e$ : rendimento di emissione

$\eta_c$ : rendimento di regolazione

$\eta_d$ : rendimento di distribuzione

$\eta_{gn}$ : rendimento di generazione

$\eta_g$ : rendimento globale

$Q_p$ : fabbisogno di energia primaria

## Dettaglio impianti

## Centrale termica

**Caldaia Riello**

Energia [kWh]	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Totale
Energia termica fornita riscaldamento	16.857	13.909	13.094	4.787	0	0	0	0	0	0	11.629	15.679	75.954
Fabbisogno energia riscaldamento	20.439	16.864	15.871	5.781	0	0	0	0	0	0	14.058	18.998	92.010
Fabbisogno energia elettrica ausiliari riscaldamento	22	19	20	9	0	0	0	0	0	0	18	22	110
Fabbisogno energia elettrica circuito riscaldamento	17	14	13	5	0	0	0	0	0	0	12	16	76

Energia primaria [kWh]	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Totale
Fabbisogno energia primaria riscaldamento	21.869	18.044	16.981	6.186	0	0	0	0	0	0	15.042	20.328	98.450
Fabbisogno energia primaria ausiliari riscaldamento	43	38	39	17	0	0	0	0	0	0	36	42	214
Fabbisogno energia primaria circuito riscaldamento	33	27	26	9	0	0	0	0	0	0	23	31	148

## Energia primaria e quote rinnovabili

### Subalterno

#### Ep rinnovabile [kWh]

Servizio	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Totale
H	88	79	85	40	0	0	0	0	0	0	82	87	462
C	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
W	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
T	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	88	79	85	40	0	0	0	0	0	0	82	87	462

#### Ep non rinnovabile [kWh]

Servizio	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Totale
H	22.236	18.371	17.336	6.352	0	0	0	0	0	0	15.382	20.691	100.367
C	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
W	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
T	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	22.236	18.371	17.336	6.352	0	0	0	0	0	0	15.382	20.691	100.367

#### Ep totale [kWh]

Servizio	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Totale
H	22.324	18.450	17.421	6.392	0	0	0	0	0	0	15.463	20.778	100.828
C	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
W	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
T	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	22.324	18.450	17.421	6.392	0	0	0	0	0	0	15.463	20.778	100.828

#### Quota rinnovabile

Servizio	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Totale
H	0 %	0 %	0 %	1 %	---	---	---	---	---	---	1 %	0 %	0 %
C	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
W	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
V	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
L	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
T	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	0 %	0 %	0 %	1 %	---	---	---	---	---	---	1 %	0 %	0 %

## Indici di prestazione energetica

### Subalterno

#### EP rinnovabile [kWh/m²]

Servizio	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Totale
H	0,44	0,39	0,42	0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,40	0,43	2,28
C	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
W	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
V	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
L	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
T	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	0,44	0,39	0,42	0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,40	0,43	2,28

#### EP non rinnovabile [kWh/m²]

Servizio	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Totale
H	109,70	90,63	85,52	31,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	75,88	102,07	495,15
C	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
W	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
V	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
L	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
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
	109,70	90,63	85,52	31,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	75,88	102,07	495,15

#### EP totale [kWh/m²]

Servizio	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Totale
H	110,13	91,02	85,95	31,53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	76,29	102,51	497,43
C	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
W	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
V	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
L	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
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
	110,13	91,02	85,95	31,53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	76,29	102,51	497,43