



**REGIONE CAMPANIA**

Comune di

**CARINARO**

provincia di CASERTA

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA - MISSIONE 4 - COMPONENTE 1  
ISTRUZIONE E RICERCA INVESTIMENTO 1.1: PIANO PER ASILI NIDO E SCUOLE  
DELL'INFANZIA E SERVIZI DI EDUCAZIONE E CURA PER LA PRIMA INFANZIA

CUP: H55E22000350006

**NUOVO ASILO NIDO E SERVIZI INTEGRATIVI  
IN VIA SALVATORE  
PROGETTO ESECUTIVO**

committente: Amministrazione Comunale di Carinaro (CE)

RUP: Ing. Daniele Vetere

**RELAZIONE ENERGETICA EX LEGGE 10**

Elaborato

**3.5**

Visti ed Approvazioni

Il Progettista  
Ing. Giovanni Marra

Visto: Responsabile del Procedimento

Maggio 2023

**Comune di CARINARO**  
Provincia di CASERTA

**RELAZIONE TECNICA**

di cui al c. 1 dell'art. 8 del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192,  
attestante la rispondenza alle prescrizioni in materia di contenimento  
del consumo energetico degli edifici

**NUOVE COSTRUZIONI, RISTRUTTURAZIONI  
IMPORTANTI DI PRIMO LIVELLO, EDIFICI AD  
ENERGIA QUASI ZERO**

**OGGETTO:**

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA - MISSIONE 4: ISTRUZIONE E RICERCA  
INVESTIMENTO 1.1: PIANO PER ASILI NIDO E SCUOLE DELL'INFANZIA E SERVIZI DI  
EDUCAZIONE E CURA PER LA PRIMA INFANZIA NUOVO ASILO NIDO E SERVIZI  
INTEGRATIVI IN VIA SALVATORE

**TITOLO EDILIZIO:**

Permesso di costruire / DIA / SCIA / CIL o CIA n. - del

**COMMITTENTE:**

Amministrazione comunale

**Il Tecnico**

---



SPAZIO RISERVATO ALL'U.T.C.

Per convalida di avvenuto deposito:

Protocollo N. .... del .....

**TIMBRO E FIRMA**

# RELAZIONE TECNICA

## RELAZIONE TECNICA DI CUI AL COMMA 1 DELL'ARTICOLO 8 DEL DECRETO LEGISLATIVO 19 AGOSTO 2005, N. 192, ATTESTANTE LA RISPONDENZA ALLE PRESCRIZIONI IN MATERIA DI CONTENIMENTO DEL CONSUMO ENERGETICO DEGLI EDIFICI

### PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI *edifici di nuova costruzione*

#### 1. INFORMAZIONI GENERALI

Comune di	CARINARO			
Provincia	CASERTA			
Sito in	Carinaro			
Mappale	Sezione	Foglio	Particella	Subalterni
		5	5463	

Edificio pubblico: SI

Edificio a uso pubblico: NO

Richiesta Permesso di Costruire n. 000, del 02/03/2023

Permesso di Costruire/DIA/SCIA/CIL/CIA n. - , del

Variante Permesso di Costruire/DIA/SCIA/CIL/CIA n. - , del -

#### Classificazione edificio

Classificazione dell'edificio in base alla categoria di cui al punto 1.2 dell'allegato 1 del decreto di cui all'art. 4, comma 1 del Dlgs 192/2005, diviso per zone:

E7: "subUnità con destinazione d'uso E7"

Numero delle unità immobiliari: 1.

#### Soggetti coinvolti

Committente(i):

Amministrazione comunale

Progettista(i) degli impianti di climatizzazione (invernale ed estiva), dell'isolamento termico e del sistema di ricambio dell'aria dell'edificio:

Ing. Giovanni Marra, .....

Direttore(i) dei lavori degli impianti di climatizzazione (invernale ed estiva), dell'isolamento termico e del sistema di ricambio dell'aria dell'edificio:

....., .....

Progettista(i) dei sistemi di illuminazione dell'edificio:

Ing. Giovanni Marra

Direttore(i) dei lavori dei sistemi di illuminazione dell'edificio:

.....

Tecnico incaricato per la redazione dell'Attestato di Prestazione Energetica (APE):

Ing. Giovanni Marra

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

Gli elementi tipologici da fornire, al solo scopo di supportare la presente relazione tecnica, sono i seguenti (punto 8):

- piante di ciascun piano degli edifici con orientamento e indicazione d'uso prevalente dei singoli locali e definizione degli elementi costruttivi;
- prospetti e sezioni degli edifici con evidenziazione dei sistemi fissi di protezione solare e definizione degli elementi costruttivi;
- elaborati grafici relativi ad eventuali sistemi solari passivi specificatamente progettati per favorire lo sfruttamento degli apporti solari.

## 3. PARAMETRI CLIMATICI DELLA LOCALITÀ

Gradi Giorno (della zona d'insediamento, determinati in base al D.P.R. 412/93):	1 '099	GG
Temperatura minima di progetto dell'aria esterna (secondo UNI 5364 e successivi aggiornamenti):	0.27	°C
Temperatura massima estiva di progetto dell'aria esterna secondo norma UNI 5364:	32.37	°C

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

### Climatizzazione invernale

Volume delle parti di edificio abitabili al lordo delle strutture che li delimitano (V):	4 '742.44	m <sup>3</sup>
Superficie disperdente che delimita il volume riscaldato (S):	2 '715.30	m <sup>2</sup>
Rapporto S/V (fattore di forma):	0.57	m <sup>-1</sup>
Superficie utile riscaldata dell'edificio:	742.80	m <sup>2</sup>

#### Condizioni termoigrometriche di progetto di ciascuna zona

SubEOdC:	subUnità con destinazione d'uso E7	
Valore di progetto della temperatura interna invernale	20.00	°C
Valore di progetto dell'umidità relativa interna invernale	50	%

Presenza sistema di contabilizzazione del calore:	SI - metodo diretto
---	---------------------

### Climatizzazione estiva

Volume delle parti di edificio abitabili, al lordo delle strutture che lo delimitano (V):	1 '779.51	m <sup>3</sup>
Superficie disperdente che delimita il volume condizionato (S):	993.78	m <sup>2</sup>
Superficie utile raffrescata dell'edificio:	286.80	m <sup>2</sup>

#### Condizioni termoigrometriche di progetto di ciascuna zona

SubEOdC:	subUnità con destinazione d'uso E7	
Valore di progetto della temperatura interna estiva	26.00	°C
Valore di progetto dell'umidità relativa interna estiva	50	%

Presenza sistema di contabilizzazione del freddo:

SI - metodo  
diretto

### Informazioni generali e prescrizioni

Presenza di reti di teleriscaldamento/raffreddamento a meno di 1000 m:

NO

Livello di automazione per il controllo la regolazione e la gestione delle tecnologie dell'edificio e degli impianti termici (BACS) (*min. classe B - UNI EN ISO 52120-1*):

CLASSE A - Sistema con prestazioni elevate

Adozione di materiali ad elevata riflettanza solare per le coperture:

NO

- Valore di riflettanza solare coperture piane ( $> 0.65$ ):

n.d.

- Valore di riflettanza solare coperture a falda ( $> 0.30$ ):

n.d.

Ragioni tecnico-economiche che hanno portato al non utilizzo:

Nessuna descrizione

Adozione di tecnologie di climatizzazione passiva per le coperture:

SI

Descrizione:

Vetri fotocromatici

Adozione di misuratori d'energia (Energy Meter):

NO

Descrizione e caratteristiche principali:

Nessuna descrizione

Adozione di sistemi di contabilizzazione diretta del calore:

SI

Adozione di sistemi di contabilizzazione diretta del freddo:

SI

Adozione di sistemi di contabilizzazione diretta dell'A.C.S.:

SI

Ragioni tecnico-economiche che hanno portato al non utilizzo:

Nessuna descrizione

### Utilizzazione di fonti di energia rinnovabili

Utilizzazione di fonti di energia rinnovabili per la copertura dei consumi di calore, di elettricità e per il raffrescamento secondo i principi minimi di integrazione, le modalità e le decorrenze di cui all'allegato 3, del decreto legislativo 30 novembre 2021, n. 199.

#### Produzione di energia termica

Percentuale di copertura tramite il ricorso ad energia prodotta da impianti alimentati da fonti rinnovabili, dei consumi per i servizi di:

- Acqua calda sanitaria:

96.84 %  
min.: 65.00

- Acqua calda sanitaria, climatizzazione invernale, climatizzazione estiva:

89.46 %  
min.: 65.00

#### Produzione di energia elettrica

Potenza elettrica degli impianti alimentati da fonti rinnovabili:

- Superficie in pianta dell'edificio a livello del terreno, S:

500.00 m<sup>2</sup>

- Potenza elettrica  $P = k \cdot S$ :

27.50 kW

Descrizione e potenza degli impianti alimentati da fonti rinnovabili:

Impianto	Potenza
----------	---------

Fotovoltaico	30.16 kW
Pompa di Calore	35.00 kW

Adozione sistemi di regolazione automatica della temperatura ambiente singoli locali o nelle zone termiche servite da impianti di climatizzazione invernale: SI

Adozione sistemi di compensazione climatica nella regolazione automatica della temperatura ambiente singoli locali o nelle zone termiche servite da impianti di climatizzazione invernale: SI

Valutazione sull'efficacia dei sistemi schermanti delle superfici vetrate sia esterni che interni presenti:  
Facciata ventilata e vetri fotocromatici

Verifiche di cui alla lettera b) del punto 3.3.4 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005 (Il dettaglio delle singole pareti è contenuto nelle schede tecniche):

Tutte le pareti opache verticali ad eccezione di quelle comprese nel quadrante nord-ovest/nord/nord-est: Verificato

- valore della massa superficiale parete  $M_s > 230 \text{ kg/m}^2$ ;
- valore del modulo della trasmittanza termica periodica  $Y_{IE} < 0,10 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

Tutte le pareti opache orizzontali e inclinate: Verificato

- valore del modulo della trasmittanza termica periodica  $Y_{IE} < 0,18 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

## 5. DATI RELATIVI AGLI IMPIANTI

### 5.1 Impianti termici

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

#### a) Descrizione impianto

- Tipologia:

Impianto autonomo con distribuzione ad acqua

- Sistemi di generazione:

Pompa di calore

- Sistemi di termoregolazione:

Regolatori di zona

- Sistemi di contabilizzazione dell'energia termica:

Contabilizzazione diretta mediante contatori di calore a turbina

- Sistemi di distribuzione del vettore termico:

Impianto di riscaldamento/raffrescamento: Sistema di distribuzione aeraulico

Impianto ACS servizi igienici: <nessuna>

- Sistemi di ventilazione forzata:

Assente

- Sistemi di accumulo termico:

Assente

- Sistema di produzione e di distribuzione dell'acqua calda sanitaria:

<nessuna> dedicato

Numero tratti: 2

(Tipo: Primaria Tratto di: MANDATA Trasmittanza: 0.04 Lunghezza: 50.000m)

(Tubazione di utenza, diametro di 21.3 mm con 3 cicli di utilizzo giornaliero. Lunghezza: 300.000m)

Trattamento di condizionamento chimico per l'acqua, norma UNI 8065:	SI
Durezza dell'acqua di alimentazione dei generatori di calore per potenza installata maggiore o uguale a 100 kW [gradi francesi]:	0.00
Filtro di sicurezza:	SI

**b) Specifiche dei generatori di energia a servizio dell'EODC**

Installazione di un contatore del volume di acqua calda sanitaria:	NO
Installazione di un contatore del volume di acqua di reintegro dell'impianto:	NO

<b>Impianto:</b>	<i>Impianto di riscaldamento/raffrescamento</i>
Servizio svolto	Climatizzazione Invernale/Estiva
Numero generatori	1
Elenco dei generatori	<b>Pompa di calore elettrica</b> Tipo di pompa di calore: Aria - Acqua Potenza termica utile di riscaldamento: 35.00 kW Potenza elettrica assorbita: 10.70 kW Coefficiente di prestazione (COP): 3.27 Indice di efficienza energetica (EER): 2.86

<b>Impianto:</b>	<i>Impianto ACS servizi igienici</i>
Servizio svolto	ACS autonomo
Numero generatori	3
Elenco dei generatori	<b>Pompa di calore elettrica</b> Tipo di pompa di calore: Aria - Acqua Potenza termica utile di riscaldamento: 1.20 kW Potenza elettrica assorbita: 0.36 kW Coefficiente di prestazione (COP): 3.30  <b>Pompa di calore elettrica</b> Tipo di pompa di calore: Aria - Acqua Potenza termica utile di riscaldamento: 1.20 kW Potenza elettrica assorbita: 0.36 kW Coefficiente di prestazione (COP): 3.30  <b>Pompa di calore elettrica</b> Tipo di pompa di calore: Aria - Acqua Potenza termica utile di riscaldamento: 1.20 kW Potenza elettrica assorbita: 0.36 kW Coefficiente di prestazione (COP): 3.30

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

Tipo di conduzione invernale prevista:  
Continua con attenuazione notturna

Tipo di conduzione estiva prevista:

Continua con attenuazione notturna

Sistema di gestione dell'impianto termico:

a sonde termiche autoregolanti

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

<b>Zona Termica:</b>	<i>Zona H (riscaldamento) a pavimento</i>	
	Sistema di regolazione	
Tipo di regolazione	Solo di zona	
Caratteristiche della regolazione	Proporzionale 0,5 °C	
<b>Zona Termica:</b>	<i>Zona H (riscaldamento) ventilconvettori</i>	
	Sistema di regolazione	
Tipo di regolazione	Solo di zona	
Caratteristiche della regolazione	Proporzionale 0,5 °C	
<b>Zona Termica:</b>	<i>Zona H (riscaldamento) Radiatori</i>	
	Sistema di regolazione	
Tipo di regolazione	Solo climatica / centralizzata	
Caratteristiche della regolazione	Modulante	
<b>Zona Termica:</b>	<i>Zona C (raffrescamento)</i>	
	Sistema di regolazione	
Tipo di regolazione	Solo di zona	
Caratteristiche della regolazione	Proporzionale 0,5 °C	

Numero di apparecchi: 11.00

Descrizione sintetica delle funzioni:

Cronotermostato ambiente programmabile giornalmente agente sulla valvola di zona con azione proporzionale

Numero dei livelli di programmazione della temperatura nelle 24 ore: 2.00

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

Impianto centralizzato non presente.

**e) Terminali di erogazione dell'energia termica**

Il numero di apparecchi: 25

Il tipo e la potenza termica nominale sono elencati per zona termica:

<b>Zona Termica:</b>	<i>Zona H (riscaldamento) a pavimento</i>	
Tipo terminale	Pannelli annegati a pavimento	
Potenza nominale	26.400	kW
Potenza elettrica nominale	0	W
<b>Zona Termica:</b>	<i>Zona H (riscaldamento) ventilconvettori</i>	
Tipo terminale	Ventilconvettori	
Potenza nominale	65.740	kW
Potenza elettrica nominale	720	W



<b>Zona Termica:</b>	<i>Zona H (riscaldamento) Radiatori</i>		
Tipo terminale	Radiatori su parete interna		
Potenza nominale	0.340		kW
Potenza elettrica nominale	0		W
<b>Zona Termica:</b>	<i>Zona C (raffrescamento)</i>		
Tipo terminale	Ventilconvettori		
Potenza nominale	60.230		kW
Potenza elettrica nominale	720		W

#### **f) Condotti di evacuazione dei prodotti della combustione**

Descrizione e caratteristiche principali:

Condotti metallici circolari, con camino in calcestruzzo a camino singolo

Norma di dimensionamento: UNI 9615

#### **g) Sistemi di trattamento dell'acqua**

Descrizione e caratteristiche principali:

Trattamento dell'acqua conforme alla UNI 8065, mediante condizionamento chimico con ammine alifatiche filmanti, di composizione compatibile con la legislazione sulle acque di scarico

#### **h) Specifiche dell'isolamento termico della rete di distribuzione**

Tubi multistrato pre-isolati.

#### **i) Schemi funzionali degli impianti termici**

Allegati alla presente relazione, gli schemi unifilari degli impianti termici con specificato:

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

### **5.2 Impianti fotovoltaici**

Descrizione con caratteristiche tecniche e schemi funzionali in allegato.

### **5.3 Impianti solari termici**

Impianti non presenti.

### **5.4 Impianti di illuminazione**

Impianti non presenti.

### **5.5 Altri impianti**

Impianti non presenti.

## **6. PRINCIPALI RISULTATI DEI CALCOLI**

Edificio a energia quasi zero (nZEB): **SI**

Sono "edifici a energia quasi zero" tutti gli edifici per cui sono contemporaneamente rispettati:

- a) tutti i requisiti previsti dalla lettera b), del comma 2, del paragrafo 3.3, determinati con i valori vigenti dal 1° gennaio 2019 per gli edifici pubblici e dal 1° gennaio 2021 per tutti gli altri edifici;
- b) gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili nel rispetto dei principi minimi di cui all'Allegato 3 del decreto 30 novembre 2021, n. 199.

#### a) Involucro edilizio e ricambi d'aria

##### Involucro edilizio

Nelle schede tecniche allegate sono riportati:

- trasmittanza termica (U) degli elementi divisorii tra alloggi o unità immobiliari confinanti di pareti verticali e solai, confrontando con il valore limite pari a 0.8 W/m<sup>2</sup>K;
- verifica termoigrometrica.

##### Ricambi di aria per ciascuna zona termica

Zona Termica:		Zona V (ventilazione)	
Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore)		0.56	vol/h
Portata d'aria di ricambio (G) nei casi di ventilazione meccanica controllata		-	m <sup>3</sup> /h
Portata dell'aria circolante attraverso apparecchiature di recupero del calore disperso	portata immessa	-	m <sup>3</sup> /h
	portata estratta	-	m <sup>3</sup> /h
Efficienza delle apparecchiature di recupero del calore disperso		-	-

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

Determinazione dei seguenti indici di prestazione energetica, espressi in kWh/m<sup>2</sup> anno, così come definite al paragrafo 3.3 dell'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, rendimenti e parametri che ne caratterizzano l'efficienza energetica:

Coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente

H' <sub>T</sub>	0.21	W/m <sup>2</sup> K	H' <sub>T</sub> < H' <sub>T,lim</sub>
H' <sub>T,lim</sub>	0.60	W/m <sup>2</sup> K	VERIFICATA

Area solare equivalente estiva dei componenti finestrati

A <sub>sol,est</sub> / A <sub>sup,utile</sub>	0.0206	A <sub>sol,est</sub> / A <sub>sup,utile</sub> < (A <sub>sol,est</sub> / A <sub>sup,utile</sub> ) <sub>lim</sub>
(A <sub>sol,est</sub> / A <sub>sup,utile</sub> ) <sub>lim</sub>	0.04	VERIFICATA

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale dell'edificio

EP <sub>H,nd</sub>	37.74	kWh/m <sup>2</sup> anno	EP <sub>H,nd</sub> < EP <sub>H,nd,lim</sub>
EP <sub>H,nd,lim</sub>	49.71	kWh/m <sup>2</sup> anno	VERIFICATA

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione estiva dell'edificio

EP <sub>C,nd</sub>	13.36	kWh/m <sup>2</sup> anno	EP <sub>C,nd</sub> < EP <sub>C,nd,lim</sub>
EP <sub>C,nd,lim</sub>	16.30	kWh/m <sup>2</sup> anno	VERIFICATA

Indice di prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria)

EP <sub>gl,tot</sub>	49.70	kWh/m <sup>2</sup> anno	EP <sub>gl,tot</sub> < EP <sub>gl,tot,lim</sub>
EP <sub>gl,tot,lim</sub>	113.14	kWh/m <sup>2</sup> anno	VERIFICATA

Efficienza media stagionale dell'impianto di riscaldamento

η <sub>H</sub>	0.95	η <sub>H</sub> > η <sub>H,lim</sub>
----------------	------	-------------------------------------

$\eta_{H,limite}$	0.63	VERIFICATA
Efficienza media stagionale dell'impianto di produzione dell'acqua calda sanitaria		
$\eta_w$	0.04	$\eta_w > \eta_{w,lim}$
$\eta_{w,lim}$	0.02	VERIFICATA
Efficienza media stagionale dell'impianto di raffrescamento		
$\eta_c$	0.87	$\eta_c > \eta_{c,lim}$
$\eta_{c,lim}$	0.17	VERIFICATA

**c) Impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria**

Nessun impianto solare termico.

**d) Impianti fotovoltaici**

Connessione impianto		Stand alone	
Tipo moduli		Silicio mono-cristallino	
Tipo installazione		Integrati	
Tipo supporto		Supporto metallico	
Falde			
Area netta moduli [m²]	Inclinazione	Orientamento	Potenza di picco [kW]
200.00	10°	SUD_OVEST	30.16
Potenza installata		30.16 kW	
Percentuale di copertura del fabbisogno annuo		83.38 %	

**e) Consuntivo energia**

Energia consegnata o fornita ( $E_{del}$ )	17 ' 386.13	kWh/anno
Energia rinnovabile ( $EP_{gl,ren}$ )	44.46	kWh/m <sup>2</sup> anno
Energia esportata	24 ' 202.34	kWh/anno
Energia rinnovabile in situ	10 ' 003.01	kWh/anno
Fabbisogno globale di energia primaria ( $EP_{gl,tot}$ )	49.70	kWh/m <sup>2</sup> anno

**f) Valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi ad alta efficienza**

Schede in allegato.

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

Nessuna deroga prevista

**8. DOCUMENTAZIONE ALLEGATA (obbligatoria)**

- N. 1 piante di ciascun piano degli edifici con orientamento e indicazione d'uso prevalente dei singoli locali e definizione degli elementi costruttivi
- N. 1 prospetti e sezioni degli edifici con evidenziazione dei sistemi fissi di protezione solare e definizione degli elementi costruttivi
- N. 1 elaborati grafici relativi ad eventuali sistemi solari passivi specificatamente progettati per favorire lo sfruttamento degli apporti solari (PRESENZA DI FRANGISOLE SUL LATO SUD E DI TENDE SOLARI INTERNE)
- N. 1 schemi funzionali degli impianti contenenti gli elementi di cui all'analogia voce del paragrafo "Dati relativi agli impianti", punto 5.1, lettera i e dei punti 5.2, 5.3, 5.4 e 5.5 (ALLEGATA AL PROGETTO)
- N. 1 tabelle con indicazione delle caratteristiche termiche, termoigrometriche e della massa efficace dei componenti opachi dell'involucro edilizio con verifica dell'assenza di rischio di formazione di muffe e di condensazioni interstiziali
- N. 1 tabelle con indicazione delle caratteristiche termiche dei componenti finestrati dell'involucro edilizio e della loro permeabilità all'aria
- N. 1 schede con indicazione della valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi alternativi ad alta efficienza (ALLEGATA AL PROGETTO)

## 9. DICHIARAZIONE DI RISPONDENZA

---

Il sottoscritto .... iscritto a (- Indicare albo, ordine o collegio professionale di appartenenza, nonché provincia, numero dell'iscrizione. In caso di dichiarazione sottoscritta da più progettisti indicare i nominativi e i relativi estremi di iscrizione per ciascuno di essi- ), essendo a conoscenza delle sanzioni previste dall'articolo 15, commi 1 e 2, del D.Lgs. 192/05 e s.m.i. (recepimento della Direttiva 2002/91/CE),

**dichiara sotto la propria personale responsabilità che:**

- a) il progetto relativo alle opere di cui sopra è rispondente alle prescrizioni contenute nel D.Lgs. 192/05 nonché dal decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005;
- b) il progetto relativo alle opere di cui sopra rispetta gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili secondo i principi minimi e le decorrenze di cui all'allegato 3 del decreto 30 novembre 2021, n. 199;
- c) i dati e le informazioni contenuti nella relazione tecnica sono conformi a quanto contenuto o desumibile dagli elaborati progettuali.

## DICHIARAZIONE SOSTITUTIVA DI ATTO NOTORIO

---

Ai sensi dell'art.15, comma 1 del D.Lgs. 192/2005 come modificato dall'art.12 del D.L. 63/2013 (convertito in legge con L.90/2013), la presente RELAZIONE TECNICA è resa, dal sottoscritto, in forma di dichiarazione sostitutiva di atto notorio ai sensi dell'art.47 del D.P.R. 445/2000.  
Si allega copia fotostatica del documento di identità.

Firma

---



# ATTESTATO DI QUALIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

CODICE IDENTIFICATIVO:

VALIDO FINO AL: 00/00/0000

## DATI GENERALI

### Destinazione d'uso

- ☐ Residenziale  
☒ Non residenziale

Classificazione D.P.R. 412/93: **E7 attività scolastiche**

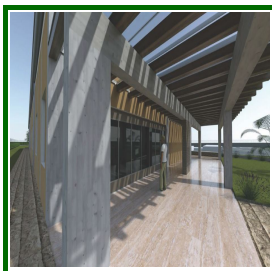
### Oggetto dell'attestato

- ☐ Intero edificio  
☒ Unità immobiliare  
☐ Gruppo di unità immobiliari

Numero di unità immobiliari di cui è composto l'edificio: 1

- ☒ Nuova costruzione  
☐ Passaggio di proprietà  
☐ Locazione  
☐ Ristrutturazione importante  
☐ Riqualificazione energetica  
☐ Altro:

## Dati identificativi



Regione: CAMPANIA

Comune: CARINARO

Indirizzo: Via Salvatore,

Piano: pt

Interno: -

Coordinate GIS: Lat: 40°59'8" Long: 14°13'2"

Zona climatica: C

Anno di costruzione: 2023

Superficie utile riscaldata (m<sup>2</sup>): 742.80Superficie utile raffrescata (m<sup>2</sup>): 286.80Volume lordo riscaldato (m<sup>3</sup>): 4'742.44Volume lordo raffrescato (m<sup>3</sup>): 1'779.51

Comune catastale	CARINARO (CE) - B779				Sezione		Foglio	5	Particella	5463
Subalterni	da	a	\	da	a	\	da	a	\	da
Altri subalterni										

## Servizi energetici presenti

- ☒ Climatizzazione invernale  
☐ Ventilazione meccanica  
☐ Illuminazione  
☒ Climatizzazione estiva  
☒ Prod. acqua calda sanitaria  
☐ Trasporto di persone o cose

## DATI DI DETTAGLIO DEL FABBRICATO

CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE				SUPERFICI E RAPPORTO DI FORMA		
COPERTURA	A falda (spiovente) singola			Superficie utile riscaldata	742.80	m <sup>2</sup>
				Superficie utile raffrescata	286.80	m <sup>2</sup>
STRUTTURA	Telaio CA + tamponamento			Superficie utile totale	742.80	m <sup>2</sup>
				V - Volume riscaldato	4'742.44	m <sup>3</sup>
INFISSI E FINESTRE				Volume raffrescato	1'779.51	m <sup>3</sup>
				S - Superficie disperdente	2'715.55	m <sup>2</sup>
				Rapporto S/V	0.57	
				EP <sub>H,nd</sub>	37.488	kWh/m <sup>2</sup> anno
				A <sub>sol</sub> /A <sub>sup,utile</sub>	0.0213	-
telaio	Alluminio	m <sup>2</sup>	47.71	Y <sub>IE</sub>	0.1130	W/m <sup>2</sup> K
vetro	Doppio	m <sup>2</sup>	86.14			
ombreggiatura	Altro (specificare)	m <sup>2</sup>	120.65			

## DATI ENERGETICI GENERALI

Energia primaria da fonti non rinnovabili	EP <sub>gl,nren</sub>	5.24	kWh/m <sup>2</sup> anno
Energia primaria da fonti rinnovabili	EP <sub>gl,ren</sub>	44.46	kWh/m <sup>2</sup> anno
Energia primaria totale	EP <sub>gl,tot</sub>	49.70	kWh/m <sup>2</sup> anno
Energia esportata	24'202.34 kWh/anno	Vettore energetico: Elettricità	



# ATTESTATO DI QUALIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

CODICE IDENTIFICATIVO:

VALIDO FINO AL: 00/00/0000

## DATI DI DETTAGLIO DEGLI IMPIANTI

Servizio energetico	Tipo di impianto	Anno di installazione	Codice catasto regionale impianti termici	Vettore energetico utilizzato	Potenza Nominale kW	Efficienza media stagionale		EPren	EPnren
Climatizzazione invernale	1 - HP elettrica aria-acqua	2023		Elettricit�	35.00	0.95	$\eta_H$	34.55	5.02
Climatizzazione estiva	1 - HP elettrica aria-acqua	2023		Elettricit�	31.00	0.94	$\eta_C$	3.87	0.00
Prod. acqua calda sanitaria	1 - HP elettrica aria-acqua	2023		Elettricit�	3.60	0.04	$\eta_W$	5.98	0.19
Impianti combinati	-	-	-	-	-	-		-	-
Produzione da fonti rinnovabili	Impianto fotovoltaico Pompa di calore	2023 -	-	- -	30.16 38.60	-		-	-
Ventilazione meccanica	-	-	-	-		-		-	-
Illuminazione	-	-	-	-		-		-	-

## SOFTWARE UTILIZZATO

Denominazione	TerMus
Produttore	ACCA software S.p.A.
Dichiarazione di rispondenza e garanzia di scostamento massimo dei risultati conseguiti.	Il software TerMus � CERTIFICATO conforme alle specifiche tecniche UNI/TS 11300-1,2,3,4,5,6 e alle UNI 10349 (Certificato n.82 del 11/10/2018)

## NOTE



# ATTESTATO DI QUALIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

CODICE IDENTIFICATIVO:

VALIDO FINO AL: 00/00/0000

## SOGGETTO COMPILATORE

Nome e Cognome / Denominazione	Giovanni Marra
Indirizzo	Via Ernesto Cusani 32
E-mail	giovannimarra0103@gmail.com
Telefono	3288761241
Titolo	Ingegnere
Ordine/iscrizione	4577
Informazioni aggiuntive	

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

Data di emissione 01/06/2023

Firma e timbro del tecnico o firma digitale\_\_\_\_\_

**Regione CAMPANIA****Comune di CARINARO** (codice ISTAT: 061016)

Zona CLIMATICA: C - Gradi Giorno: 1099 GG

**Temperature [°C] e Umidità relative [%]**

DESCRIZIONE	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALE
Temperature Medie Mensili	9,7	8,7	11,4	14,5	19,2	22,9	25,0	25,5	21,6	17,9	11,6	9,8	---
Umidità Relativa Mensile	80,0	76,3	70,4	78,6	64,1	67,7	63,9	61,1	71,2	72,8	72,2	75,7	---

**Irradiazione media giornaliera [MJ]**

DESCRIZIONE	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALE
NORD	1,9	2,8	3,8	5,5	7,9	9,8	9,7	7,5	4,5	3,4	2,1	1,7	---
NORD EST	2,2	3,6	5,6	8,6	11,2	13,1	13,7	12,2	7,8	4,9	2,5	1,9	---
EST	4,8	6,6	9,0	11,9	13,9	15,4	16,6	16,4	12,2	9,1	5,3	4,2	---
SUD EST	8,2	9,4	10,9	12,3	12,5	13,0	14,2	15,8	13,8	12,4	8,4	7,5	---
SUD OVEST	8,2	9,4	10,9	12,3	12,5	13,0	14,2	15,8	13,8	12,4	8,4	7,5	---
OVEST	4,8	6,6	9,0	11,9	13,9	15,4	16,6	16,4	12,2	9,1	5,3	4,2	---
NORD OVEST	2,2	3,6	5,6	8,6	11,2	13,1	13,7	12,2	7,8	4,9	2,5	1,9	---
ORIZZONTALE	2,2	3,6	5,6	8,6	11,2	13,1	13,7	12,2	7,8	4,9	2,5	1,9	---

**DATI GEOMETRICI DEL FABBRICATO****Superficie netta calpestabile = 742,80 m<sup>2</sup>****Superficie lorda disperdente = 2715,30 m<sup>2</sup>****Volume netto climatizzato = 3609,23 m<sup>3</sup>****Volume lordo climatizzato = 4742,44 m<sup>3</sup>****ALTRI DATI SINTETICI**Superficie opaca totale = 2169,70 m<sup>2</sup>Trasmittanza media superfici opache = 0,2457 W/m<sup>2</sup>KSuperficie vetrata totale = 121,85 m<sup>2</sup>Trasmittanza media superfici vetrate = 1,2000 W/m<sup>2</sup>K

Tipologia di ventilazione = naturale

Portata di ventilazione effettiva totale = 2017,89 m<sup>3</sup>/h

Efficienza media recuperatore di calore = 0,00



[illegible]

	ST_7	7,87	7,26	0,61	18,96	1,2000	Da produttore	1,2000	0,1500	verticale	est	1,00	---	ESTERNO
	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI		
Fattore di ombreggiatura	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	---	
Extra flusso [W]	419,40	506,55	0,00	36,05	527,12	602,47	634,38	275,69	0,00	252,34	464,73	4147,22		
Apporti solari [W]	88322,44	124582,41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	35466,24	60234,09	376324,68		
Finestra														
	ST_7	7,87	7,26	0,61	18,96	1,2000	Da produttore	1,2000	0,1500	verticale	est	1,00	---	ESTERNO
	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI		
Fattore di ombreggiatura	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	---	
Extra flusso [W]	419,40	506,56	0,00	36,05	527,12	602,47	634,39	275,69	0,00	252,35	464,73	4147,24		
Apporti solari [W]	88323,51	124583,86	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	35466,95	60235,43	376330,66		

PONTI TERMICI

DESCRIZIONE	Categoria	Lambda [W/mK]	Lunghezza [m]	CONFINE
-------------	-----------	---------------	---------------	---------

ELENCO DELLE ZONE A CUI APPARTIENE IL LOCALE

id	Tipo	DESCRIZIONE
ZNH_9	ZONA riscaldamento	Zona H (riscaldamento) a pavimento
ZNW_10	ZONA acs	Zona W (acqua calda sanitaria)
	ZONA ventilazione	
	ZONA illuminazione	

Locale: WC1 + anti wc (id: LO\_12)

Superficie netta = 5,31 m<sup>2</sup>      Volume netto = 24,06 m<sup>3</sup>      Altezza netta media = 4,53 m

VENTILAZIONE			APPORTI INTERNI			ILLUMINAZIONE		
Ricambi aria	0,60	vol/h	Carico sensibile	21	kWh	Potenza installata	---	W
Portata aria	14,42	m <sup>3</sup> /h	Carico latente	0	kWh	Fattore luce diurna	---	
			Produzione vapore	0,00	g/h			

TRASMISSIONE

SUPERFICI OPACHE

DESCRIZIONE	id componente	TIPO	AREA [m²]	U [W/m²K]	Fonte	Cm [kJ/K]	Colore	Inclinazione	Esposizione	Fattore ombregg.	CONFINE			
Muro														
	SO_3	Parete	0,02	1,4614	Progetto	0,65	chiaro	90,00	ovest	0,81	ESTERNO			
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI	
Fattore di ombreggiatura	0,60	0,77	0,78	0,85	0,90	0,91	0,91	0,88	0,82	0,72	0,62	0,58	---	
Extra flusso [W]	16,19	15,85	19,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,54	17,56	78,28	
Apporti solari [W]	8,12	12,87	19,57	0,00	2,39	38,06	42,34	40,44	16,41	0,00	4,50	6,87	191,57	
Muro														
	SO_1	Parete	3,51	0,2333	Progetto	172,09	chiaro	90,00	nord	0,93	ESTERNO			
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI	
Fattore di ombreggiatura	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	---	
Extra flusso [W]	560,41	548,53	662,52	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	330,04	607,82	2709,32	
Apporti solari [W]	161,61	213,23	318,99	0,00	48,45	804,91	823,52	634,09	236,44	0,00	86,47	142,15	3469,86	
Muro														
	SO_1	Parete	6,65	0,2333	Progetto	326,21	chiaro	90,00	nord	0,91	ESTERNO			
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI	
Fattore di ombreggiatura	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	---	
Extra flusso [W]	1045,00	1022,86	1235,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	615,43	1133,40	5052,09	
Apporti solari [W]	306,35	404,19	604,69	0,00	91,85	1525,79	1561,06	1201,99	448,20	0,00	163,91	269,46	6577,49	
Soffitto														
	SO_4	Soffitto	5,32	0,2101	Progetto	157,93	chiaro	3,43	ovest	1,00	ESTERNO			
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI	
Fattore di ombreggiatura	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	---	
Extra flusso [W]	1645,39	1610,52	1945,19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	969,01	1784,57	7954,68	
Apporti solari [W]	704,51	928,12	1465,91	0,00	170,47	2713,15	2988,27	2850,21	1191,47	0,00	382,95	612,17	14007,23	
Pavimento														
	SO_6	Pavimento	5,31	0,2397	Progetto	313,01	medio	orizzontale		1,00	ACN_5			
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI	
Extra flusso [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	
Apporti solari [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	

SUPERFICI TRASPARENTI

DESCRIZIONE	id componente	Area infisso [m²]	Area vetro [m²]	Area telaio [m²]	Perimetro vetro [m]	Uw [W/m2K]	Fonte	Uwcorr [W/m2K]	deltaR [m²K/W]	Inclinazione	Esposizione	Fattore ombregg.	Schermature mobili	CONFINE
Finestra														
	ST_11	0,42	0,17	0,25	1,64	1,2000	Da produttore	1,2000	0,1500	verticale	nord	0,93	---	ESTERNO
	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI		
Fattore di ombreggiatura	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	---	
Extra flusso [W]	17,05	20,59	0,00	1,47	21,43	24,49	25,79	11,21	0,00	10,26	18,89	168,60		
Apporti solari [W]	1036,08	1550,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	420,16	690,72	4482,26		

PONTI TERMICI

DESCRIZIONE	Categoria	Lambda [W/mK]	Lunghezza [m]	CONFINE
-------------	-----------	---------------	---------------	---------

ELENCO DELLE ZONE A CUI APPARTIENE IL LOCALE

id	Tipo	DESCRIZIONE
ZNH_13	ZONA riscaldamento	Zona H (riscaldamento) Radiatori
ZNC_14	ZONA raffrescamento	Zona C (raffrescamento)
ZNW_10	ZONA acs	Zona W (acqua calda sanitaria)
	ZONA ventilazione	
	ZONA illuminazione	

Locale: Scarico pasti (id: LO\_15)

Superficie netta = 9,53 m<sup>2</sup>                      Volume netto = 44,78 m<sup>3</sup>                      Altezza netta media = 4,70 m

VENTILAZIONE			APPORTI INTERNI			ILLUMINAZIONE		
Ricambi aria	0,58	vol/h	Carico sensibile	38	kWh	Potenza installata	---	W
Portata aria	25,89	m <sup>3</sup> /h	Carico latente	0	kWh	Fattore luce diurna	---	
			Produzione vapore	0,00	g/h			

TRASMISSIONE

SUPERFICI OPACHE

DESCRIZIONE	id componente	TIPO	AREA [m²]	U [W/m²K]	Fonte	Cm [kJ/K]	Colore	Inclinazione	Esposizione	Fattore ombregg.	CONFINE			
Muro														
	SO_1	Parete	8,83	0,2333	Progetto	433,01	chiaro	90,00	nord	0,88	ESTERNO			
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI	
Fattore di ombreggiatura	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	---	
Extra flusso [W]	1328,73	1300,57	1570,83	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	782,52	1441,13	6423,77	
Apporti solari [W]	406,66	536,53	802,67	0,00	121,92	2025,36	2072,18	1595,54	594,94	0,00	217,58	357,69	8731,07	
Muro														
	SO_1	Parete	0,48	0,2333	Progetto	23,34	chiaro	90,00	nord	0,88	ESTERNO			
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI	
Fattore di ombreggiatura	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	---	
Extra flusso [W]	71,62	70,10	84,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	42,18	77,68	346,25	
Apporti solari [W]	21,92	28,92	43,27	0,00	6,57	109,17	111,69	86,00	32,07	0,00	11,73	19,28	470,62	
Muro														
	SO_2	Parete	0,14	1,3285	Progetto	8,40	chiaro	90,00	est	0,81	ESTERNO			
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI	
Fattore di ombreggiatura	0,41	0,64	0,66	0,80	0,86	0,87	0,87	0,83	0,73	0,56	0,43	0,38	---	
Extra flusso [W]	108,99	106,68	128,85	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	64,19	118,21	526,91	
Apporti solari [W]	37,72	71,84	111,65	0,00	15,33	244,68	272,45	257,25	98,83	0,00	21,26	30,28	1161,29	
Muro														
	SO_3	Parete	0,02	1,4614	Progetto	0,56	chiaro	90,00	ovest	0,88	ESTERNO			
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI	
Fattore di ombreggiatura	0,33	0,58	0,60	0,77	0,84	0,85	0,85	0,81	0,69	0,49	0,35	0,29	---	
Extra flusso [W]	15,30	14,98	18,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,01	16,60	73,98	
Apporti solari [W]	3,88	8,39	13,21	0,00	1,93	30,87	34,37	32,31	12,06	0,00	2,21	2,97	142,20	
Muro														
	SO_3	Parete	0,32	1,4614	Progetto	11,29	chiaro	90,00	ovest	0,88	ESTERNO			
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI	
Fattore di ombreggiatura	0,33	0,58	0,60	0,77	0,84	0,85	0,85	0,81	0,69	0,49	0,35	0,29	---	
Extra flusso [W]	306,97	300,47	362,91	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	180,79	332,94	1484,08	
Apporti solari [W]	77,82	168,28	265,01	0,00	38,78	619,22	689,53	648,08	241,91	0,00	44,38	59,68	2852,69	
Muro														
	SO_3	Parete	0,02	1,4614	Progetto	0,54	chiaro	90,00	ovest	0,74	ESTERNO			
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI	
Fattore di ombreggiatura	0,25	0,52	0,55	0,75	0,82	0,83	0,83	0,79	0,66	0,42	0,27	0,20	---	
Extra flusso [W]	12,39	12,12	14,64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,30	13,44	59,89	
Apporti solari [W]	2,77	7,19	11,51	0,00	1,81	28,92	32,20	30,12	10,89	0,00	1,61	1,95	128,97	
Muro														
	SO_3	Parete	0,32	1,4614	Progetto	11,29	chiaro	90,00	ovest	0,74	ESTERNO			
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI	
Fattore di ombreggiatura	0,25	0,52	0,55	0,75	0,82	0,83	0,83	0,79	0,66	0,42	0,27	0,20	---	
Extra flusso [W]	259,61	254,11	306,91	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	152,89	281,57	1255,08	
Apporti solari [W]	57,97	150,70	241,23	0,00	37,95	606,07	674,88	631,18	228,27	0,00	33,70	40,95	2702,90	
Soffitto														
	SO_4	Soffitto	9,55	0,2101	Progetto	283,63	chiaro	3,43	ovest	1,00	ESTERNO			
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI	
Fattore di ombreggiatura	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	---	
Extra flusso [W]	2954,95	2892,32	3493,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1740,24	3204,91	14285,77	
Apporti solari [W]	1265,23	1666,80	2632,61	0,00	306,14	4872,53	5366,61	5118,68	2139,76	0,00	687,73	1099,40	25155,49	
Pavimento														
	SO_6	Pavimento	9,53	0,2397	Progetto	562,13	medio	orizzontale		1,00	ACN_5			
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI	
Extra flusso [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	
Apporti solari [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	

SUPERFICI TRASPARENTI

DESCRIZIONE	id componente	Area infisso [m²]	Area vetro [m²]	Area telaio [m²]	Perimetro vetro [m]	Uw [W/m2K]	Fonte	Uwcorr [W/m2K]	deltaR [m²K/W]	Inclinazione	Esposizione	Fattore ombregg.	Schermature mobili	CONFINE
-------------	---------------	-------------------	-----------------	------------------	---------------------	------------	-------	----------------	----------------	--------------	-------------	------------------	--------------------	---------

PONTI TERMICI

DESCRIZIONE	Categoria	Lambda [W/mK]	Lunghezza [m]	CONFINE
-------------	-----------	---------------	---------------	---------

ELENCO DELLE ZONE A CUI APPARTIENE IL LOCALE

id	Tipo	DESCRIZIONE
ZNH_16	ZONA riscaldamento	Zona H (riscaldamento) ventilconvettori
ZNC_14	ZONA raffrescamento	Zona C (raffrescamento)
ZNW_10	ZONA acs	Zona W (acqua calda sanitaria)
	ZONA ventilazione	
	ZONA illuminazione	

Locale: wc disabili (id: LO\_17)

Superficie netta = 3,31 m<sup>2</sup>                      Volume netto = 15,09 m<sup>3</sup>                      Altezza netta media = 4,56 m

VENTILAZIONE	APPORTI INTERNI	ILLUMINAZIONE
--------------	-----------------	---------------

Ricambi aria	0,60 vol/h	Carico sensibile	13 kWh	Potenza installata	---	W
Portata aria	8,99 m³/h	Carico latente	0 kWh	Fattore luce diurna	---	
		Produzione vapore	0,00 g/h			

## TRASMISSIONE

## **SUPERFICI OPACHE**

[illegible]

## SUPERFICI TRASPARENTI

DESCRIZIONE	id componente	Area infisso [m²]	Area vetro [m²]	Area telaio [m²]	Perimetro vetro [m]	Uw [W/m2K]	Fonte	Uwcorr [W/m2K]	deltaR [m²K/W]	Inclinazione	Esposizione	Fattore ombregg.	Schermature mobili	CONFINI
-------------	------------------	----------------------	--------------------	---------------------	------------------------	---------------	-------	-------------------	-------------------	--------------	-------------	---------------------	-----------------------	---------

## PONTI TERMICI

DESCRIZIONE	Categoria	Lambda [W/mK]	Lunghezza [m]	CONFINE
-------------	-----------	------------------	------------------	---------

**ELENCO DELLE ZONE A CUI APPARTIENE IL LOCALE**

id	Tipo	DESCRIZIONE
ZNH_13	ZONA riscaldamento	Zona H (riscaldamento) Radiatori
ZNC_14	ZONA raffrescamento	Zona C (raffrescamento)
ZNW_10	ZONA acs	Zona W (acqua calda sanitaria)
	ZONA ventilazione	
	ZONA illuminazione	

**Locale: Lavanderia (id: LO\_19)**

Superficie netta = 12,42 m<sup>2</sup>

Volume netto = 54,35 m<sup>3</sup>

Altezza netta media = 4,38 m

VENTILAZIONE			APPORTI INTERNI		ILLUMINAZIONE	
Ricambi aria	0,62	vol/h	Carico sensibile	50 kWh	Potenza installata	--- W
Portata aria	33,75	m³/h	Carico latente	0 kWh	Fattore luce diurna	---
			Produzione vapore	0,00 g/h		

## TRASMISSIONE

## **SUPERFICI OPACHE**

[illegible]

**SUPERFICI TRASPARENTI**

DESCRIZIONE	id	Area infisso	Area vetro	Area telaio	Perimetro	Uw	Fonte	Uwcorr	deltaR	Inclinazione	Esposizione	Fattore	Schermature	CONFINI
-------------	----	--------------	------------	-------------	-----------	----	-------	--------	--------	--------------	-------------	---------	-------------	---------

	componente	[m²]	[m²]	[m²]	vetro [m]	[W/m2K]		[W/m2K]	[m²K/W]			ombregg.	mobili	
Finestra	ST_18	0,72	0,35	0,37	2,64	1,2000	Da produttore	1,2000	0,1500	verticale	ovest	1,00	---	ESTERNO
	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI		
	Fattore di ombreggiatura	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	---	
	Extra flusso [W]	31,46	37,99	0,00	2,70	39,53	45,19	47,58	20,68	0,00	18,93	34,86	311,05	
	Apporti solari [W]	2831,07	3826,71	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1639,47	2308,87	13318,74	

PONTI TERMICI

DESCRIZIONE	Categoria	Lambda [W/mK]	Lunghezza [m]	CONFINE
-------------	-----------	---------------	---------------	---------

ELENCO DELLE ZONE A CUI APPARTIENE IL LOCALE

id	Tipo	DESCRIZIONE
ZNH_16	ZONA riscaldamento	Zona H (riscaldamento) ventilconvettori
ZNC_14	ZONA raffrescamento	Zona C (raffrescamento)
ZNW_10	ZONA acs	Zona W (acqua calda sanitaria)
	ZONA ventilazione	
	ZONA illuminazione	

Locale: Disimpegno (id: LO\_21)

Superficie netta = 142,08 m²                      Volume netto = 628,82 m³                      Altezza netta media = 4,43 m

VENTILAZIONE			APPORTI INTERNI			ILLUMINAZIONE		
Ricambi aria	0,61	vol/h	Carico sensibile	568	kWh	Potenza installata	---	W
Portata aria	385,97	m³/h	Carico latente	0	kWh	Fattore luce diurna	---	
			Produzione vapore	0,00	g/h			

TRASMISSIONE

SUPERFICI OPACHE

DESCRIZIONE	id componente	TIPO	AREA [m²]	U [W/m²K]	Fonte	Cm [kJ/K]	Colore	Inclinazione	Esposizione	Fattore ombregg.	CONFINE			
Cassonetto														
	SO_1	Parete	0,38	0,2333	Progetto	0,00	chiaro	90,00	ovest	1,00	ESTERNO			
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI	
Fattore di ombreggiatura	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	---	
Extra flusso [W]	64,48	63,11	76,23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	37,97	69,93	311,72	
Apporti solari [W]	43,47	53,92	81,02	0,00	8,52	134,46	149,73	148,37	64,42	0,00	23,38	38,29	745,58	
Cassonetto														
	SO_1	Parete	0,38	0,2333	Progetto	0,00	chiaro	90,00	ovest	1,00	ESTERNO			
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI	
Fattore di ombreggiatura	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	---	
Extra flusso [W]	64,48	63,11	76,23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	37,97	69,93	311,72	
Apporti solari [W]	43,47	53,92	81,02	0,00	8,52	134,46	149,73	148,37	64,42	0,00	23,38	38,29	745,58	
Cassonetto														
	SO_1	Parete	0,38	0,2333	Progetto	0,00	chiaro	90,00	ovest	1,00	ESTERNO			
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI	
Fattore di ombreggiatura	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	---	
Extra flusso [W]	64,48	63,11	76,23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	37,97	69,93	311,72	
Apporti solari [W]	43,47	53,92	81,02	0,00	8,52	134,46	149,73	148,37	64,42	0,00	23,38	38,29	745,58	
Cassonetto														
	SO_1	Parete	0,38	0,2333	Progetto	0,00	chiaro	90,00	ovest	1,00	ESTERNO			
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI	
Fattore di ombreggiatura	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	---	
Extra flusso [W]	64,48	63,11	76,23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	37,97	69,93	311,72	
Apporti solari [W]	43,47	53,92	81,02	0,00	8,52	134,46	149,73	148,37	64,42	0,00	23,38	38,29	745,58	
Cassonetto														
	SO_1	Parete	0,38	0,2333	Progetto	0,00	chiaro	90,00	ovest	1,00	ESTERNO			
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI	
Fattore di ombreggiatura	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	---	
Extra flusso [W]	64,48	63,11	76,23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	37,97	69,93	311,72	
Apporti solari [W]	43,47	53,92	81,02	0,00	8,52	134,46	149,73	148,37	64,42	0,00	23,38	38,29	745,58	
Cassonetto														
	SO_1	Parete	0,38	0,2333	Progetto	0,00	chiaro	90,00	ovest	1,00	ESTERNO			
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI	
Fattore di ombreggiatura	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	---	
Extra flusso [W]	64,48	63,11	76,23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	37,97	69,93	311,72	
Apporti solari [W]	43,47	53,92	81,02	0,00	8,52	134,46	149,73	148,37	64,42	0,00	23,38	38,29	745,58	
Cassonetto														
	SO_1	Parete	0,38	0,2333	Progetto	0,00	chiaro	90,00	ovest	1,00	ESTERNO			
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI	
Fattore di ombreggiatura	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	---	
Extra flusso [W]	64,48	63,11	76,23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	37,97	69,93	311,72	
Apporti solari [W]	43,47	53,92	81,02	0,00	8,52	134,46	149,73	148,37	64,42	0,00	23,38	38,29	745,58	
Muro														
	SO_1	Parete	140,78	0,2333	Progetto	6902,68	chiaro	90,00	ovest	1,00	ESTERNO			
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI	
Fattore di ombreggiatura	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	---	
Extra flusso [W]	24206,24	23693,23	28616,69	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	14255,67	26253,85	117025,68	
Apporti solari [W]	16320,35	20244,41	30416,43	0,00	3199,34	50480,53	56212,49	55700,47	24185,04	0,00	8776,46	14376,64	279912,16	
Muro														
	SO_1	Parete	6,42	0,2333	Progetto	314,95	chiaro	90,00	est	0,58	ESTERNO			
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI	

Fattore di ombreggiatura	0,30	0,56	0,59	0,52	0,47	0,42	0,43	0,46	0,60	0,47	0,32	0,26	---
Extra flusso [W]	636,90	623,40	752,94	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	375,08	690,77	3079,09
Apporti solari [W]	224,52	513,61	813,18	0,00	69,32	965,55	1101,83	1168,26	663,85	0,00	128,74	168,27	5817,13
Soffitto	SO_4	Soffitto	142,20	0,2101	Progetto	4223,70	chiaro	3,43	ovest	1,00	ESTERNO		
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI
Fattore di ombreggiatura	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	---
Extra flusso [W]	44004,14	43071,55	52021,83	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	25915,16	47726,47	212739,15
Apporti solari [W]	18841,46	24821,41	39204,01	0,00	4558,98	72560,12	79917,88	76225,73	31864,63	0,00	10241,53	16371,91	374607,66
Soffitto	SO_4	Soffitto	0,14	0,2101	Progetto	4,07	chiaro	10,45	ovest	1,00	ESTERNO		
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI
Fattore di ombreggiatura	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	---
Extra flusso [W]	42,12	41,23	49,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	24,81	45,68	203,64
Apporti solari [W]	18,21	23,93	37,72	0,00	4,37	69,58	76,65	73,19	30,65	0,00	9,89	15,83	360,02
Pavimento	SO_6	Pavimento	141,84	0,2397	Progetto	8365,19	medio	orizzontale		1,00	ACN_5		
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI
Extra flusso [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
Apporti solari [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
Pavimento	SO_6	Pavimento	0,23	0,2397	Progetto	13,81	medio	orizzontale		1,00	ACN_5		
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI
Extra flusso [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
Apporti solari [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

SUPERFICI TRASPARENTI

DESCRIZIONE	id componente	Area infisso [m²]	Area vetro [m²]	Area telaio [m²]	Perimetro vetro [m]	Uw [W/m2K]	Fonte	Uwcorr [W/m2K]	deltaR [m²K/W]	Inclinazione	Esposizione	Fattore ombregg.	Schermature mobili	CONFINE
Finestra	ST_20	2,24	1,39	0,85	7,48	1,2000	Da produttore	1,2000	0,1500	verticale	ovest	1,00	---	ESTERNO
	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI		
Fattore di ombreggiatura	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	---	
Extra flusso [W]	97,86	118,20	0,00	8,41	123,00	140,58	148,03	64,33	0,00	58,88	108,44	967,71		
Apporti solari [W]	18060,01	27065,81	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8139,25	12784,78	80641,23		
Finestra	ST_20	2,24	1,39	0,85	7,48	1,2000	Da produttore	1,2000	0,1500	verticale	ovest	1,00	---	ESTERNO
	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI		
Fattore di ombreggiatura	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	---	
Extra flusso [W]	97,86	118,20	0,00	8,41	123,00	140,58	148,03	64,33	0,00	58,88	108,44	967,71		
Apporti solari [W]	18060,01	27065,81	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8139,25	12784,78	80641,23		
Finestra	ST_20	2,24	1,39	0,85	7,48	1,2000	Da produttore	1,2000	0,1500	verticale	ovest	1,00	---	ESTERNO
	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI		
Fattore di ombreggiatura	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	---	
Extra flusso [W]	97,86	118,20	0,00	8,41	123,00	140,58	148,03	64,33	0,00	58,88	108,44	967,71		
Apporti solari [W]	18060,01	27065,81	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8139,25	12784,78	80641,23		
Finestra	ST_20	2,24	1,39	0,85	7,48	1,2000	Da produttore	1,2000	0,1500	verticale	ovest	1,00	---	ESTERNO
	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI		
Fattore di ombreggiatura	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	---	
Extra flusso [W]	97,86	118,20	0,00	8,41	123,00	140,58	148,03	64,33	0,00	58,88	108,44	967,71		
Apporti solari [W]	18060,01	27065,81	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8139,25	12784,78	80641,23		
Finestra	ST_20	2,24	1,39	0,85	7,48	1,2000	Da produttore	1,2000	0,1500	verticale	ovest	1,00	---	ESTERNO
	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI		
Fattore di ombreggiatura	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	---	
Extra flusso [W]	97,86	118,20	0,00	8,41	123,00	140,58	148,03	64,33	0,00	58,88	108,44	967,71		
Apporti solari [W]	18060,01	27065,81	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8139,25	12784,78	80641,23		
Finestra	ST_20	2,24	1,39	0,85	7,48	1,2000	Da produttore	1,2000	0,1500	verticale	ovest	1,00	---	ESTERNO
	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI		
Fattore di ombreggiatura	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	---	
Extra flusso [W]	97,86	118,20	0,00	8,41	123,00	140,58	148,03	64,33	0,00	58,88	108,44	967,71		
Apporti solari [W]	18060,01	27065,81	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8139,25	12784,78	80641,23		
Finestra	ST_20	2,24	1,39	0,85	7,48	1,2000	Da produttore	1,2000	0,1500	verticale	ovest	1,00	---	ESTERNO
	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI		
Fattore di ombreggiatura	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	---	
Extra flusso [W]	97,86	118,20	0,00	8,41	123,00	140,58	148,03	64,33	0,00	58,88	108,44	967,71		
Apporti solari [W]	18060,01	27065,81	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8139,25	12784,78	80641,23		

PONTI TERMICI

DESCRIZIONE	Categoria	Lambda [W/mK]	Lunghezza [m]	CONFINE
-------------	-----------	---------------	---------------	---------

ELENCO DELLE ZONE A CUI APPARTIENE IL LOCALE

id	Tipo	DESCRIZIONE
ZNH_16	ZONA riscaldamento	Zona H (riscaldamento) ventilconvettori
ZNC_14	ZONA raffrescamento	Zona C (raffrescamento)
ZNW_10	ZONA acs	Zona W (acqua calda sanitaria)
	ZONA ventilazione	
	ZONA illuminazione	

Locale: Dormitorio D (id: LO\_22)

Superficie netta = 19,63 m<sup>2</sup>

Volume netto = 90,49 m<sup>3</sup>

Altezza netta media = 4,61 m





ZNH_16	ZONA riscaldamento	Zona H (riscaldamento) ventilconvettori
ZNC_14	ZONA raffrescamento	Zona C (raffrescamento)
ZNW_10	ZONA acs	Zona W (acqua calda sanitaria)
	ZONA ventilazione	
	ZONA illuminazione	

**Locale: Aulia didattica D (id: LO\_26)**

Superficie netta = 58,35 m<sup>2</sup>
 Volume netto = 292,85 m<sup>3</sup>
 Altezza netta media = 5,02 m

VENTILAZIONE			APPORTI INTERNI			ILLUMINAZIONE		
Ricambi aria	0,54	vol/h	Carico sensibile	233	kWh	Potenza installata	---	W
Portata aria	158,50	m <sup>3</sup> /h	Carico latente	0	kWh	Fattore luce diurna	---	
			Produzione vapore	0,00	g/h			

TRASMISSIONE

SUPERFICI OPACHE

DESCRIZIONE	id componente	TIPO	AREA [m²]	U [W/m²K]	Fonte	Cm [kJ/K]	Colore	Inclinazione	Esposizione	Fattore ombregg.	CONFINE			
Muro														
	SO_1	Parete	23,17	0,2333	Progetto	1136,16	chiaro	90,00	est	1,00	ESTERNO			
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI	
Fattore di ombreggiatura	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	---	
Extra flusso [W]	3984,12	3899,69	4710,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2346,35	4321,14	19261,35	
Apporti solari [W]	2685,76	3331,80	5005,91	0,00	526,58	8308,57	9251,96	9167,57	3980,43	0,00	1444,31	2365,87	46068,76	
Muro														
	SO_3	Parete	0,03	1,4614	Progetto	1,14	chiaro	90,00	ovest	0,77	ESTERNO			
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI	
Fattore di ombreggiatura	0,36	0,60	0,62	0,78	0,85	0,86	0,86	0,81	0,71	0,51	0,38	0,32	---	
Extra flusso [W]	27,17	26,59	32,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16,00	29,46	131,33	
Apporti solari [W]	8,53	17,63	27,63	0,00	3,96	63,18	70,35	66,23	24,96	0,00	4,85	6,66	293,98	
Muro														
	SO_3	Parete	0,72	1,4614	Progetto	24,95	chiaro	90,00	ovest	0,77	ESTERNO			
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI	
Fattore di ombreggiatura	0,36	0,60	0,62	0,78	0,85	0,86	0,86	0,81	0,71	0,51	0,38	0,32	---	
Extra flusso [W]	592,48	579,92	700,43	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	348,93	642,60	2864,35	
Apporti solari [W]	186,13	384,45	602,65	0,00	86,31	1377,93	1534,40	1444,39	544,36	0,00	105,68	145,24	6411,54	
Muro														
	SO_3	Parete	0,01	1,4614	Progetto	0,26	chiaro	90,00	ovest	0,73	ESTERNO			
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI	
Fattore di ombreggiatura	0,28	0,54	0,57	0,76	0,83	0,84	0,84	0,80	0,67	0,45	0,30	0,24	---	
Extra flusso [W]	5,93	5,80	7,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,49	6,43	28,65	
Apporti solari [W]	1,54	3,68	5,85	0,00	0,89	14,25	15,86	14,86	5,45	0,00	0,89	1,14	64,41	
Muro														
	SO_3	Parete	0,02	1,4614	Progetto	0,53	chiaro	90,00	ovest	0,73	ESTERNO			
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI	
Fattore di ombreggiatura	0,25	0,52	0,55	0,75	0,82	0,83	0,83	0,79	0,66	0,42	0,27	0,20	---	
Extra flusso [W]	11,92	11,67	14,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,02	12,93	57,62	
Apporti solari [W]	2,73	7,06	11,29	0,00	1,77	28,29	31,51	29,47	10,67	0,00	1,59	1,94	126,32	
Cassonetto														
	SO_1	Parete	0,78	0,2333	Progetto	0,00	chiaro	90,00	est	1,00	ESTERNO			
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI	
Fattore di ombreggiatura	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	---	
Extra flusso [W]	133,25	130,43	157,53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	78,47	144,52	644,20	
Apporti solari [W]	89,83	111,43	167,42	0,00	17,61	277,88	309,43	306,61	133,13	0,00	48,31	79,13	1540,78	
Soffitto														
	SO_4	Soffitto	58,44	0,2101	Progetto	1735,73	chiaro	3,43	ovest	1,00	ESTERNO			
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI	
Fattore di ombreggiatura	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	---	
Extra flusso [W]	18083,54	17700,29	21378,41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10649,86	19613,23	87425,32	
Apporti solari [W]	7742,91	10200,38	16110,92	0,00	1873,52	29818,64	32842,31	31325,03	13094,80	0,00	4208,77	6728,05	153945,33	
Soffitto														
	SO_4	Soffitto	0,01	0,2101	Progetto	0,44	chiaro	10,45	ovest	1,00	ESTERNO			
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI	
Fattore di ombreggiatura	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	---	
Extra flusso [W]	4,58	4,48	5,41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,70	4,97	22,14	
Apporti solari [W]	1,98	2,60	4,10	0,00	0,48	7,56	8,33	7,96	3,33	0,00	1,08	1,72	39,14	
Pavimento														
	SO_6	Pavimento	58,35	0,2397	Progetto	3440,95	medio	orizzontale		1,00	ACN 5			
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI	
Extra flusso [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	
Apporti solari [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	

SUPERFICI TRASPARENTI

DESCRIZIONE	id componente	Area infisso [m²]	Area vetro [m²]	Area telaio [m²]	Perimetro vetro [m]	Uw [W/m2K]	Fonte	Uwcorr [W/m2K]	deltaR [m²K/W]	Inclinazione	Esposizione	Fattore ombregg.	Schermature mobili	CONFINE
Finestra														
	ST_24	5,40	4,09	1,31	11,48	1,2000	Da produttore	1,2000	0,1500	verticale	est	1,00	---	ESTERNO
	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI		
Fattore di ombreggiatura	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	---	
Extra flusso [W]	235,91	284,93	0,00	20,28	296,50	338,88	356,84	155,07	0,00	141,94	261,41	2332,80		
Apporti solari [W]	54043,10	79190,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	22344,76	37003,90	234354,59		
Finestra														
	ST_25	6,40	4,59	1,81	17,48	1,2000	Da produttore	1,2000	0,1500	verticale	est	1,00	---	ESTERNO
	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI		
Fattore di ombreggiatura	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	---	
Extra flusso [W]	279,60	337,70	0,00	24,04	351,41	401,64	422,92	183,79	0,00	168,23	309,82	2764,78		
Apporti solari [W]	60653,33	88876,94	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	25077,55	41529,40	263018,04		

PONTI TERMICI



**ELENCO DELLE ZONE A CUI APPARTIENE IL LOCALE**

**Locale: bagno bambini C + antiwc (id: LO\_27)**

Superficie netta = 9,04 m<sup>2</sup>

Volume netto = 41,68 m<sup>3</sup>

Altezza netta media = 4,61 m

**TRASMISSIONE**

## SUPERFICI OPACHE

## SUPERFICI TRASPARENTI

## PONTI TERMICI

**ELENCO DELLE ZONE A CUI APPARTIENE IL LOCALE**

**Locale: Dormitorio C (id: LO 28)**

Superficie netta = 19,53 m<sup>2</sup>

Volume netto = 90,03 m<sup>3</sup>

Altezza netta media = 4,61 m

**TRASMISSIONE**

## SUPERFICI OPACHE

[illegible]

	SO_1	Parete	9,11	0,2333	Progetto	446,44	chiaro	90,00	sud	0,51	ESTERNO			
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI	
Fattore di ombreggiatura	0,39	0,33	0,29	0,35	0,42	0,41	0,41	0,39	0,26	0,37	0,36	0,38	---	
Extra flusso [W]	802,90	785,88	949,19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	472,85	870,82	3881,63	
Apporti solari [W]	895,92	723,99	715,81	0,00	57,09	831,82	936,24	1074,24	399,58	0,00	416,69	801,80	6853,18	
Muro														
	SO_1	Parete	0,93	0,2333	Progetto	45,48	chiaro	90,00	sud	0,51	ESTERNO			
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI	
Fattore di ombreggiatura	0,39	0,33	0,29	0,35	0,42	0,41	0,41	0,39	0,26	0,37	0,36	0,38	---	
Extra flusso [W]	81,80	80,06	96,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	48,17	88,72	395,46	
Apporti solari [W]	91,27	73,76	72,93	0,00	5,82	84,74	95,38	109,44	40,71	0,00	42,45	81,69	698,19	
Soffitto														
	SO_4	Soffitto	19,57	0,2101	Progetto	581,15	chiaro	3,43	ovest	1,00	ESTERNO			
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI	
Fattore di ombreggiatura	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	---	
Extra flusso [W]	6054,64	5926,32	7157,81	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3565,73	6566,80	29271,29	
Apporti solari [W]	2592,44	3415,24	5394,17	0,00	627,28	9983,72	10996,09	10488,08	4384,33	0,00	1409,16	2252,65	51543,16	
Pavimento														
	SO_6	Pavimento	19,53	0,2397	Progetto	1151,79	medio	orizzontale		1,00	ACN_5			
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI	
Extra flusso [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	
Apporti solari [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	

SUPERFICI TRASPARENTI

DESCRIZIONE	id componente	Area infisso [m²]	Area vetro [m²]	Area telaio [m²]	Perimetro vetro [m]	Uw [W/m2K]	Fonte	Uwcorr [W/m2K]	deltaR [m²K/W]	Inclinazione	Esposizione	Fattore ombregg.	Schermature mobili	CONFINE
-------------	---------------	-------------------	-----------------	------------------	---------------------	------------	-------	----------------	----------------	--------------	-------------	------------------	--------------------	---------

PONTI TERMICI

DESCRIZIONE	Categoria	Lambda [W/mK]	Lunghezza [m]	CONFINE
-------------	-----------	---------------	---------------	---------

ELENCO DELLE ZONE A CUI APPARTIENE IL LOCALE

id	Tipo	DESCRIZIONE
ZNH_16	ZONA riscaldamento	Zona H (riscaldamento) ventilconvettori
ZNC_14	ZONA raffrescamento	Zona C (raffrescamento)
ZNW_10	ZONA acs	Zona W (acqua calda sanitaria)
	ZONA ventilazione	
	ZONA illuminazione	

Locale: Aulia didattica C (id: LO\_29)

Superficie netta = 57,35 m²

Volume netto = 287,83 m³

Altezza netta media = 5,02 m

VENTILAZIONE			APPORTI INTERNI			ILLUMINAZIONE		
Ricambi aria	0,54	vol/h	Carico sensibile	229	kWh	Potenza installata	---	W
Portata aria	155,81	m³/h	Carico latente	0	kWh	Fattore luce diurna	---	
			Produzione vapore	0,00	g/h			

TRASMISSIONE

SUPERFICI OPACHE

DESCRIZIONE	id componente	TIPO	AREA [m²]	U [W/m²K]	Fonte	Cm [kJ/K]	Colore	Inclinazione	Esposizione	Fattore ombregg.	CONFINE			
Muro														
	SO_3	Parete	0,02	1,4614	Progetto	0,53	chiaro	90,00	ovest	0,73	ESTERNO			
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI	
Fattore di ombreggiatura	0,25	0,52	0,56	0,75	0,83	0,84	0,84	0,79	0,66	0,43	0,27	0,21	---	
Extra flusso [W]	11,95	11,70	14,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,04	12,96	57,79	
Apporti solari [W]	2,80	7,13	11,39	0,00	1,78	28,41	31,63	29,60	10,74	0,00	1,63	2,00	127,11	
Muro														
	SO_3	Parete	0,72	1,4614	Progetto	24,94	chiaro	90,00	ovest	0,73	ESTERNO			
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI	
Fattore di ombreggiatura	0,25	0,52	0,56	0,75	0,83	0,84	0,84	0,79	0,66	0,43	0,27	0,21	---	
Extra flusso [W]	564,73	552,76	667,62	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	332,58	612,50	2730,18	
Apporti solari [W]	132,43	336,85	538,26	0,00	84,05	1342,17	1494,57	1398,49	507,40	0,00	76,80	94,56	6005,58	
Muro														
	SO_3	Parete	0,03	1,4614	Progetto	1,14	chiaro	90,00	ovest	0,80	ESTERNO			
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI	
Fattore di ombreggiatura	0,53	0,72	0,73	0,83	0,88	0,89	0,89	0,86	0,79	0,66	0,55	0,50	---	
Extra flusso [W]	28,24	27,64	33,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16,63	30,62	136,50	
Apporti solari [W]	12,62	21,22	32,48	0,00	4,12	65,71	73,17	69,52	27,71	0,00	7,04	10,52	324,11	
Muro														
	SO_1	Parete	24,61	0,2333	Progetto	1206,45	chiaro	90,00	est	1,00	ESTERNO			
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI	
Fattore di ombreggiatura	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	---	
Extra flusso [W]	4230,48	4140,83	5001,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2491,44	4588,34	20452,39	
Apporti solari [W]	2851,51	3537,63	5315,18	0,00	559,13	8822,30	9823,99	9734,28	4226,41	0,00	1533,45	2511,85	48915,73	
Muro														
	SO_3	Parete	0,01	1,4614	Progetto	0,22	chiaro	90,00	ovest	0,73	ESTERNO			
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI	
Fattore di ombreggiatura	0,20	0,48	0,52	0,74	0,81	0,82	0,82	0,77	0,63	0,38	0,22	0,15	---	
Extra flusso [W]	5,01	4,91	5,92	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,95	5,44	24,23	
Apporti solari [W]	0,92	2,77	4,48	0,00	0,74	11,79	13,13	12,23	4,34	0,00	0,54	0,60	51,54	
Muro														
	SO_3	Parete	0,72	1,4614	Progetto	25,16	chiaro	90,00	ovest	0,73	ESTERNO			
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI	
Fattore di ombreggiatura	0,20	0,48	0,52	0,74	0,81	0,82	0,82	0,77	0,63	0,38	0,22	0,15	---	
Extra flusso [W]	565,92	553,93	669,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	333,29	613,79	2735,97	
Apporti solari [W]	103,72	312,30	505,78	0,00	83,34	1331,43	1482,28	1381,70	489,89	0,00	61,37	67,33	5819,14	
Muro														
	SO_3	Parete	0,72	1,4614	Progetto	25,03	chiaro	90,00	ovest	0,73	ESTERNO			

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI
Fattore di ombreggiatura	0,20	0,48	0,52	0,74	0,81	0,82	0,82	0,77	0,63	0,38	0,22	0,15	---
Extra flusso [W]	563,06	551,13	665,65	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	331,60	610,69	2722,12
Apporti solari [W]	103,19	310,72	503,22	0,00	82,92	1324,69	1474,77	1374,71	487,41	0,00	61,06	66,99	5789,68
Muro													
	SO_1	Parete	37,85	0,2333	Progetto	1855,93	chiaro	90,00	sud	1,00		ESTERNO	
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI
Fattore di ombreggiatura	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	---
Extra flusso [W]	6508,34	6370,41	7694,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3832,93	7058,88	31464,74
Apporti solari [W]	9452,30	9130,70	10255,54	0,00	570,00	8500,47	9577,22	11556,03	6510,79	0,00	4839,82	8819,66	79212,53
Muro													
	SO_1	Parete	0,53	0,2333	Progetto	26,03	chiaro	90,00	sud	1,00		ESTERNO	
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI
Fattore di ombreggiatura	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	---
Extra flusso [W]	91,28	89,34	107,91	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	53,76	99,00	441,29
Apporti solari [W]	132,57	128,06	143,83	0,00	7,99	119,22	134,32	162,07	91,31	0,00	67,88	123,70	1110,95
Cassonetto													
	SO_1	Parete	0,78	0,2333	Progetto	0,00	chiaro	90,00	est	1,00		ESTERNO	
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI
Fattore di ombreggiatura	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	---
Extra flusso [W]	133,25	130,42	157,52	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	78,47	144,52	644,18
Apporti solari [W]	89,81	111,42	167,41	0,00	17,61	277,87	309,42	306,60	133,12	0,00	48,30	79,11	1540,67
Soffitto													
	SO_4	Soffitto	57,46	0,2101	Progetto	1706,64	chiaro	3,43	ovest	1,00		ESTERNO	
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI
Fattore di ombreggiatura	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	---
Extra flusso [W]	17780,43	17403,60	21020,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10471,35	19284,48	85959,93
Apporti solari [W]	7613,13	10029,40	15840,88	0,00	1842,11	29318,83	32291,82	30799,97	12875,31	0,00	4138,22	6615,28	151364,95
Pavimento													
	SO_6	Pavimento	57,35	0,2397	Progetto	3382,43	medio	orizzontale		1,00		ACN_5	
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI
Extra flusso [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
Apporti solari [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

SUPERFICI TRASPARENTI

DESCRIZIONE	id componente	Area infisso [m²]	Area vetro [m²]	Area telaio [m²]	Perimetro vetro [m]	Uw [W/m2K]	Fonte	Uwcorr [W/m2K]	deltaR [m²K/W]	Inclinazione	Esposizione	Fattore ombregg.	Schermature mobili	CONFINE
Finestra														
	ST_25	6,40	4,59	1,81	17,48	1,2000	Da produttore	1,2000	0,1500	verticale	est	1,00	---	ESTERNO
		FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI	
Fattore di ombreggiatura		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	---	
Extra flusso [W]		279,59	337,69	0,00	24,03	351,40	401,63	422,91	183,79	0,00	168,22	309,81	2764,73	
Apporti solari [W]		60650,29	88872,62	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	25075,46	41525,55	263000,68	
Finestra														
	ST_24	5,40	4,09	1,31	11,48	1,2000	Da produttore	1,2000	0,1500	verticale	est	1,00	---	ESTERNO
		FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI	
Fattore di ombreggiatura		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	---	
Extra flusso [W]		235,90	284,92	0,00	20,28	296,49	338,87	356,82	155,07	0,00	141,94	261,40	2332,70	
Apporti solari [W]		54036,39	79181,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	22340,14	36995,41	234316,29	

PONTI TERMICI

DESCRIZIONE	Categoria	Lambda [W/mK]	Lunghezza [m]	CONFINE
-------------	-----------	---------------	---------------	---------

ELENCO DELLE ZONE A CUI APPARTIENE IL LOCALE

id	Tipo	DESCRIZIONE
ZNH_9	ZONA riscaldamento	Zona H (riscaldamento) a pavimento
ZNW_10	ZONA acs	Zona W (acqua calda sanitaria)
	ZONA ventilazione	
	ZONA illuminazione	

Locale: Dormitorio B (id: LO\_30)

Superficie netta = 19,58 m<sup>2</sup>

Volume netto = 90,28 m<sup>3</sup>

Altezza netta media = 4,61 m

VENTILAZIONE			APPORTI INTERNI			ILLUMINAZIONE		
Ricambi aria	0,59	vol/h	Carico sensibile	78	kWh	Potenza installata	---	W
Portata aria	53,20	m³/h	Carico latente	0	kWh	Fattore luce diurna	---	
			Produzione vapore	0,00	g/h			

TRASMISSIONE

SUPERFICI OPACHE

DESCRIZIONE	id componente	TIPO	AREA [m²]	U [W/m²K]	Fonte	Cm [kJ/K]	Colore	Inclinazione	Esposizione	Fattore ombregg.	CONFIN		
Muro													
	SO_2	Parete	0,07	1,3285	Progetto	4,28	chiaro	90,00	ovest	0,97	ESTERNO		
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI
Fattore di ombreggiatura	0,89	0,93	0,94	0,96	0,97	0,97	0,97	0,96	0,95	0,92	0,89	0,88	---
Extra flusso [W]	66,51	65,10	78,63	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	39,17	72,13	321,54
Apporti solari [W]	41,07	53,73	80,90	0,00	8,82	139,76	155,30	152,61	65,16	0,00	22,19	35,85	755,39
Muro													
	SO_1	Parete	9,11	0,2333	Progetto	446,44	chiaro	90,00	nord	0,53	ESTERNO		
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI
Fattore di ombreggiatura	0,53	0,53	0,53	0,54	0,63	0,63	0,62	0,55	0,53	0,53	0,53	0,53	---
Extra flusso [W]	834,53	816,84	986,58	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	491,47	905,12	4034,54
Apporti solari [W]	223,49	294,87	441,13	0,00	79,39	1318,76	1331,66	909,78	326,97	0,00	119,58	196,58	5242,21
Muro													
	SO_1	Parete	0,93	0,2333	Progetto	45,48	chiaro	90,00	nord	0,53	ESTERNO		
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI
Fattore di ombreggiatura	0,53	0,53	0,53	0,54	0,63	0,63	0,62	0,55	0,53	0,53	0,53	0,53	---

Extra flusso [W]	85,02	83,22	100,51	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	50,07	92,21	411,03
Apporti solari [W]	22,77	30,04	44,94	0,00	8,09	134,35	135,67	92,69	33,31	0,00	12,18	20,03	534,07
Soffitto													
	SO_4	Soffitto	19,62	0,2101	Progetto	582,75	chiaro	3,43	ovest		1,00	ESTERNO	
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI
Fattore di ombreggiatura	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	---
Extra flusso [W]	6071,31	5942,64	7177,52	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3575,55	6584,88	29351,89
Apporti solari [W]	2599,58	3424,64	5409,03	0,00	629,01	10011,21	11026,37	10516,96	4396,40	0,00	1413,04	2258,85	51685,09
Pavimento													
	SO_6	Pavimento	19,58	0,2397	Progetto	1154,96	medio	orizzontale			1,00	ACN_5	
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI
Extra flusso [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
Apporti solari [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

SUPERFICI TRASPARENTI

DESCRIZIONE	id componente	Area infisso [m²]	Area vetro [m²]	Area telaio [m²]	Perimetro vetro [m]	Uw [W/m2K]	Fonte	Uwcorr [W/m2K]	deltaR [m²K/W]	Inclinazione	Esposizione	Fattore ombregg.	Schermature mobili	CONFINO
-------------	---------------	-------------------	-----------------	------------------	---------------------	------------	-------	----------------	----------------	--------------	-------------	------------------	--------------------	---------

PONTI TERMICI

DESCRIZIONE	Categoria	Lambda [W/mK]	Lunghezza [m]	CONFINO
-------------	-----------	---------------	---------------	---------

ELENCO DELLE ZONE A CUI APPARTIENE IL LOCALE

id	Tipo	DESCRIZIONE
ZNH_16	ZONA riscaldamento	Zona H (riscaldamento) ventilconvettori
ZNC_14	ZONA raffrescamento	Zona C (raffrescamento)
ZNW_10	ZONA acs	Zona W (acqua calda sanitaria)
	ZONA ventilazione	
	ZONA illuminazione	

Locale: bagno bambini B + antiwc (id: LO\_31)

Superficie netta = 8,96 m²      Volume netto = 41,30 m³      Altezza netta media = 4,61 m

VENTILAZIONE				APPORTI INTERNI				ILLUMINAZIONE			
Ricambi aria	0,59	vol/h		Carico sensibile	36	kWh		Potenza installata	---		W
Portata aria	24,34	m³/h		Carico latente	0	kWh		Fattore luce diurna	---		
				Produzione vapore	0,00	g/h					

TRASMISSIONE

SUPERFICI OPACHE

DESCRIZIONE	id componente	TIPO	AREA [m²]	U [W/m²K]	Fonte	Cm [kJ/K]	Colore	Inclinazione	Esposizione	Fattore ombregg.	CONFINO		
Muro													
	SO_2	Parete	0,03	1,3285	Progetto	1,96	chiaro	90,00	ovest	0,96	ESTERNO		
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI
Fattore di ombreggiatura	0,85	0,91	0,92	0,94	0,96	0,97	0,96	0,95	0,93	0,89	0,85	0,84	--
Extra flusso [W]	30,27	29,63	35,79	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	17,83	32,83	146,36
Apporti solari [W]	18,04	24,05	36,24	0,00	4,00	63,46	70,46	69,06	29,32	0,00	9,76	15,70	340,09
Soffitto													
	SO_4	Soffitto	8,97	0,2101	Progetto	266,57	chiaro	3,43	ovest	1,00	ESTERNO		
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI
Fattore di ombreggiatura	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	--
Extra flusso [W]	2777,21	2718,35	3283,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1635,57	3012,13	13426,48
Apporti solari [W]	1189,13	1566,54	2474,26	0,00	287,73	4579,44	5043,81	4810,79	2011,05	0,00	646,37	1033,27	23642,39
Pavimento													
	SO_6	Pavimento	8,96	0,2397	Progetto	528,32	medio	orizzontale		1,00	ACN_5		
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI
Extra flusso [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
Apporti solari [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

SUPERFICI TRASPARENTI

DESCRIZIONE	id componente	Area infisso [m²]	Area vetro [m²]	Area telaio [m²]	Perimetro vetro [m]	Uw [W/m2K]	Fonte	Uwcorr [W/m2K]	deltaR [m²K/W]	Inclinazione	Esposizione	Fattore ombregg.	Schermature mobili	CONFINO
-------------	---------------	-------------------	-----------------	------------------	---------------------	------------	-------	----------------	----------------	--------------	-------------	------------------	--------------------	---------

PONTI TERMICI

DESCRIZIONE	Categoria	Lambda [W/mK]	Lunghezza [m]	CONFINO
-------------	-----------	---------------	---------------	---------

ELENCO DELLE ZONE A CUI APPARTIENE IL LOCALE

id	Tipo	DESCRIZIONE
ZNH_16	ZONA riscaldamento	Zona H (riscaldamento) ventilconvettori
ZNC_14	ZONA raffrescamento	Zona C (raffrescamento)
ZNW_10	ZONA acs	Zona W (acqua calda sanitaria)
	ZONA ventilazione	
	ZONA illuminazione	

Locale: Aulia didattica B (id: LO\_32)

Superficie netta = 58,02 m²      Volume netto = 291,18 m³      Altezza netta media = 5,02 m

VENTILAZIONE				APPORTI INTERNI				ILLUMINAZIONE			
Ricambi aria	0,54	vol/h		Carico sensibile	232	kWh		Potenza installata	---		W
Portata aria	157,61	m³/h		Carico latente	0	kWh		Fattore luce diurna	---		
				Produzione vapore	0,00	g/h					

TRASMISSIONE

SUPERFICI OPACHE

DESCRIZIONE	id componente	TIPO	AREA [m²]	U [W/m²K]	Fonte	Cm [kJ/K]	Colore	Inclinazione	Esposizione	Fattore ombregg.	CONFINE		
Muro	SO_1	Parete	25,00	0,2333	Progetto	1225,74	chiaro	90,00	est	1,00	ESTERNO		
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI
Fattore di ombreggiatura	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	---
Extra flusso [W]	4298,42	4207,32	5081,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2531,45	4662,02	20780,80
Apporti solari [W]	2898,08	3594,89	5401,19	0,00	568,12	8964,07	9981,92	9891,00	4294,65	0,00	1558,48	2552,93	49705,33
Muro	SO_3	Parete	0,03	1,4614	Progetto	1,14	chiaro	90,00	ovest	0,80	ESTERNO		
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI
Fattore di ombreggiatura	0,36	0,60	0,62	0,78	0,85	0,86	0,86	0,81	0,71	0,52	0,38	0,32	---
Extra flusso [W]	28,33	27,73	33,49	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16,68	30,73	136,96
Apporti solari [W]	8,54	17,63	27,64	0,00	3,96	63,18	70,36	66,23	24,96	0,00	4,85	6,67	294,02
Muro	SO_3	Parete	0,72	1,4614	Progetto	24,94	chiaro	90,00	ovest	0,80	ESTERNO		
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI
Fattore di ombreggiatura	0,36	0,60	0,62	0,78	0,85	0,86	0,86	0,81	0,71	0,52	0,38	0,32	---
Extra flusso [W]	617,81	604,72	730,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	363,85	670,07	2986,83
Apporti solari [W]	186,30	384,58	602,81	0,00	86,31	1377,88	1534,33	1444,36	544,42	0,00	105,77	145,40	6412,16
Muro	SO_3	Parete	0,01	1,4614	Progetto	0,52	chiaro	90,00	ovest	0,73	ESTERNO		
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI
Fattore di ombreggiatura	0,25	0,52	0,55	0,75	0,82	0,83	0,83	0,79	0,66	0,42	0,27	0,20	---
Extra flusso [W]	11,83	11,58	13,98	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,97	12,83	57,19
Apporti solari [W]	2,71	7,01	11,21	0,00	1,76	28,08	31,27	29,25	10,59	0,00	1,58	1,92	125,38
Muro	SO_3	Parete	0,72	1,4614	Progetto	24,94	chiaro	90,00	ovest	0,73	ESTERNO		
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI
Fattore di ombreggiatura	0,25	0,52	0,55	0,75	0,82	0,83	0,83	0,79	0,66	0,42	0,27	0,20	---
Extra flusso [W]	564,52	552,56	667,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	332,46	612,28	2729,21
Apporti solari [W]	129,57	334,31	534,83	0,00	83,93	1340,27	1492,46	1396,05	505,43	0,00	75,26	91,86	5983,97
Muro	SO_3	Parete	0,01	1,4614	Progetto	0,25	chiaro	90,00	ovest	0,73	ESTERNO		
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI
Fattore di ombreggiatura	0,28	0,54	0,57	0,76	0,83	0,84	0,84	0,80	0,67	0,45	0,30	0,24	---
Extra flusso [W]	5,61	5,49	6,63	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,30	6,08	27,11
Apporti solari [W]	1,46	3,49	5,55	0,00	0,85	13,50	15,03	14,09	5,16	0,00	0,84	1,08	61,05
Muro	SO_1	Parete	37,88	0,2333	Progetto	1857,39	chiaro	90,00	nord	0,53	ESTERNO		
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI
Fattore di ombreggiatura	0,53	0,53	0,53	0,54	0,63	0,63	0,62	0,55	0,53	0,53	0,53	0,53	---
Extra flusso [W]	3458,13	3384,84	4088,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2036,58	3750,65	16718,41
Apporti solari [W]	926,11	1221,88	1827,98	0,00	329,49	5473,38	5525,41	3770,50	1354,90	0,00	495,51	814,59	21739,75
Muro	SO_1	Parete	0,53	0,2333	Progetto	26,10	chiaro	90,00	nord	0,53	ESTERNO		
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI
Fattore di ombreggiatura	0,53	0,53	0,53	0,54	0,63	0,63	0,62	0,55	0,53	0,53	0,53	0,53	---
Extra flusso [W]	48,60	47,57	57,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	28,62	52,71	234,95
Apporti solari [W]	13,02	17,17	25,69	0,00	4,63	76,92	77,65	52,99	19,04	0,00	6,96	11,45	305,52
Cassonetto	SO_1	Parete	0,78	0,2333	Progetto	0,00	chiaro	90,00	est	1,00	ESTERNO		
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI
Fattore di ombreggiatura	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	---
Extra flusso [W]	133,25	130,43	157,53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	78,48	144,53	644,22
Apporti solari [W]	89,84	111,44	167,44	0,00	17,61	277,89	309,45	306,63	133,14	0,00	48,31	79,14	1540,89
Soffitto	SO_4	Soffitto	58,12	0,2101	Progetto	1726,42	chiaro	3,43	ovest	1,00	ESTERNO		
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI
Fattore di ombreggiatura	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	---
Extra flusso [W]	17986,50	17605,31	21263,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10592,71	19507,99	86956,21
Apporti solari [W]	7701,37	10145,64	16024,47	0,00	1863,46	29658,64	32666,09	31156,94	13024,53	0,00	4186,18	6691,95	153119,27
Pavimento	SO_6	Pavimento	57,98	0,2397	Progetto	3419,12	medio	orizzontale	SET	1,00	ACN_5		
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI
Extra flusso [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
Apporti solari [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
Pavimento	SO_6	Pavimento	0,04	0,2397	Progetto	2,51	medio	orizzontale	SET	1,00	ACN_5		
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI
Extra flusso [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
Apporti solari [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

SUPERFICI TRASPARENTI

DESCRIZIONE	id componente	Area infisso [m²]	Area vetro [m²]	Area telaio [m²]	Perimetro vetro [m]	Uw [W/m2K]	Fonte	Uwcorr [W/m2K]	deltaR [m²K/W]	Inclinazione	Esposizione	Fattore ombregg.	Schermature mobili	CONFINE
Finestra	ST_24	5,40	4,09	1,31	11,48	1,2000	Da produttore	1,2000	0,1500	verticale	est	1,00	---	ESTERNO
	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI		
Fattore di ombreggiatura	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	---	
Extra flusso [W]	235,92	284,94	0,00	20,28	296,51	338,90	356,85	155,08	0,00	141,95	261,42	2332,87		
Apporti solari [W]	54048,45	79198,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	22348,44	37010,67	234385,13		
Finestra	ST_25	6,40	4,59	1,81	17,48	1,2000	Da produttore	1,2000	0,1500	verticale	est	1,00	---	ESTERNO
	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI		
Fattore di ombreggiatura	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	---	
Extra flusso [W]	279,61	337,71	0,00	24,04	351,42	401,65	422,93	183,80	0,00	168,23	309,83	2764,89		
Apporti solari [W]	60660,36	88886,93	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	25082,40	41538,30	263058,19		

PONTI TERMICI

**ELENCO DELLE ZONE A CUI APPARTIENE IL LOCALE**

**Locale: bagno bambini A + antiwc (id: LO\_33)**

Superficie netta = 8,98 m<sup>2</sup>

Volume netto = 41,38 m<sup>3</sup>

Altezza netta media = 4,61 m

## TRASMISSIONE

## SUPERFICI OPACHE

## SUPERFICI TRASPARENTI

## PONTI TERMICI

**ELENCO DELLE ZONE A CUI APPARTIENE IL LOCALE**

**Locale: Dormitorio A (id: LO 34)**

Superficie netta = 19,40 m<sup>2</sup>

Volume netto = 89,41 m<sup>3</sup>

Altezza netta media = 4,61 m

**TRASMISSIONE**

## ***SUPERFICI OPACHE***

DESCRIZIONE	id componente	TIPO	AREA [m²]	U [W/m²K]	Fonte	Cm [kJ/K]	Colore	Inclinazione	Esposizione	Fattore ombregg.	CONFINI			
Muro														
	SO_2	Parete	0,07	1,3285	Progetto	4,27	chiaro	90,00	ovest	0,91	ESTERNO			
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI	
Fattore di ombreggiatura	0,53	0,72	0,73	0,83	0,88	0,89	0,89	0,86	0,79	0,66	0,55	0,50		--
Extra flusso [W]	62,37	61,05	73,73	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	36,73	67,65		301,5
Apporti solari [W]	24,50	41,28	63,20	0,00	8,03	128,10	142,65	135,52	53,97	0,00	13,67	20,41		631,3
Soffitto														
	SO_4	Soffitto	19,44	0,2101	Progetto	577,30	chiaro	3,43	ovest	1,00	ESTERNO			
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI	
Fattore di ombreggiatura	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00		--
Extra flusso [W]	6014,50	5887,04	7110,37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3542,10	6523,27		29077,2
Apporti solari [W]	2575,26	3392,60	5358,42	0,00	623,12	9917,55	10923,21	10418,57	4355,27	0,00	1399,82	2237,72		51201,5
Pavimento														



	SO_6	Pavimento	19,40	0,2397	Progetto	1144,16	medio	orizzontale		1,00	ACN_5		
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI
Extra flusso [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
Apporti solari [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

SUPERFICI TRASPARENTI

DESCRIZIONE	id componente	Area infisso [m²]	Area vetro [m²]	Area telaio [m²]	Perimetro vetro [m]	Uw [W/m2K]	Fonte	Uwcorr [W/m2K]	deltaR [m²K/W]	Inclinazione	Esposizione	Fattore ombregg.	Schermature mobili	CONFINE
-------------	---------------	-------------------	-----------------	------------------	---------------------	------------	-------	----------------	----------------	--------------	-------------	------------------	--------------------	---------

PONTI TERMICI

DESCRIZIONE	Categoria	Lambda [W/mK]	Lunghezza [m]	CONFINE
-------------	-----------	---------------	---------------	---------

ELENCO DELLE ZONE A CUI APPARTIENE IL LOCALE

id	Tipo	DESCRIZIONE
ZNH_16	ZONA riscaldamento	Zona H (riscaldamento) ventilconvettori
ZNC_14	ZONA raffrescamento	Zona C (raffrescamento)
ZNW_10	ZONA acs	Zona W (acqua calda sanitaria)
	ZONA ventilazione	
	ZONA illuminazione	

Locale: Aulia didattica A (id: LO\_35)

Superficie netta = 58,12 m²

Volume netto = 291,60 m³

Altezza netta media = 5,02 m

VENTILAZIONE				APPORTI INTERNI				ILLUMINAZIONE			
Ricambi aria	0,54	vol/h		Carico sensibile	232	kWh		Potenza installata	---	W	
Portata aria	157,88	m³/h		Carico latente	0	kWh		Fattore luce diurna	---		
				Produzione vapore	0,00	g/h					

TRASMISSIONE

SUPERFICI OPACHE

DESCRIZIONE	id componente	TIPO	AREA [m²]	U [W/m²K]	Fonte	Cm [kJ/K]	Colore	Inclinazione	Esposizione	Fattore ombregg.	CONFINE			
Muro														
	SO_2	Parete	0,00	1,3285	Progetto	0,15	chiaro	90,00	sud	0,85	ESTERNO			
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI	
Fattore di ombreggiatura	0,67	0,64	0,68	0,77	0,76	0,77	0,77	0,78	0,71	0,68	0,65	0,66	---	
Extra flusso [W]	2,02	1,97	2,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,19	2,19	9,75	
Apporti solari [W]	2,32	2,14	2,55	0,00	0,16	2,37	2,67	3,28	1,69	0,00	1,15	2,13	20,46	
Muro														
	SO_3	Parete	0,02	1,4614	Progetto	0,53	chiaro	90,00	ovest	0,73	ESTERNO			
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI	
Fattore di ombreggiatura	0,26	0,52	0,56	0,75	0,83	0,84	0,84	0,79	0,66	0,43	0,28	0,21	---	
Extra flusso [W]	11,97	11,72	14,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,05	12,98	57,87	
Apporti solari [W]	2,82	7,15	11,42	0,00	1,78	28,45	31,67	29,64	10,76	0,00	1,63	2,01	127,33	
Muro														
	SO_3	Parete	0,71	1,4614	Progetto	24,93	chiaro	90,00	ovest	0,73	ESTERNO			
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI	
Fattore di ombreggiatura	0,26	0,52	0,56	0,75	0,83	0,84	0,84	0,79	0,66	0,43	0,28	0,21	---	
Extra flusso [W]	564,66	552,70	667,55	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	332,54	612,43	2729,88	
Apporti solari [W]	132,93	337,18	538,68	0,00	84,03	1341,89	1494,26	1398,29	507,54	0,00	77,07	95,05	6006,92	
Muro														
	SO_3	Parete	0,03	1,4614	Progetto	1,14	chiaro	90,00	ovest	0,76	ESTERNO			
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI	
Fattore di ombreggiatura	0,31	0,56	0,59	0,77	0,84	0,85	0,85	0,80	0,68	0,47	0,33	0,26	---	
Extra flusso [W]	26,87	26,30	31,76	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15,82	29,14	129,90	
Apporti solari [W]	7,29	16,51	26,11	0,00	3,90	62,26	69,33	65,07	24,07	0,00	4,18	5,49	284,21	
Muro														
	SO_3	Parete	0,71	1,4614	Progetto	24,93	chiaro	90,00	ovest	0,76	ESTERNO			
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI	
Fattore di ombreggiatura	0,31	0,56	0,59	0,77	0,84	0,85	0,85	0,80	0,68	0,47	0,33	0,26	---	
Extra flusso [W]	586,62	574,19	693,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	345,48	636,24	2836,03	
Apporti solari [W]	159,20	360,45	570,15	0,00	85,13	1359,30	1513,64	1420,65	525,59	0,00	91,19	119,83	6205,13	
Muro														
	SO_3	Parete	0,01	1,4614	Progetto	0,24	chiaro	90,00	ovest	0,73	ESTERNO			
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI	
Fattore di ombreggiatura	0,20	0,48	0,52	0,74	0,81	0,82	0,82	0,77	0,63	0,38	0,22	0,14	---	
Extra flusso [W]	5,39	5,27	6,37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,17	5,84	26,05	
Apporti solari [W]	0,98	2,98	4,82	0,00	0,79	12,69	14,13	13,18	4,67	0,00	0,58	0,64	55,46	
Muro														
	SO_3	Parete	0,72	1,4614	Progetto	25,14	chiaro	90,00	ovest	0,73	ESTERNO			
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI	
Fattore di ombreggiatura	0,20	0,48	0,52	0,74	0,81	0,82	0,82	0,77	0,63	0,38	0,22	0,14	---	
Extra flusso [W]	565,58	553,59	668,63	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	333,08	613,42	2734,30	
Apporti solari [W]	103,15	312,53	506,03	0,00	83,41	1332,34	1483,59	1383,30	490,41	0,00	61,10	66,70	5822,56	
Muro														
	SO_3	Parete	0,72	1,4614	Progetto	25,15	chiaro	90,00	ovest	0,73	ESTERNO			
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI	
Fattore di ombreggiatura	0,20	0,48	0,52	0,74	0,81	0,82	0,82	0,77	0,63	0,38	0,22	0,14	---	
Extra flusso [W]	565,86	553,86	668,96	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	333,25	613,72	2735,64	
Apporti solari [W]	103,20	312,68	506,28	0,00	83,45	1332,99	1484,32	1383,98	490,65	0,00	61,13	66,73	5825,41	
Muro														
	SO_1	Parete	22,91	0,2333	Progetto	1123,09	chiaro	90,00	est	1,00	ESTERNO			
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI	
Fattore di ombreggiatura	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	---	
Extra flusso [W]	3938,43	3854,96	4656,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2319,44	4271,59	19040,45	
Apporti solari [W]	2655,37	3293,83	4948,85	0,00	520,54	8213,34	9145,95	9062,64	3934,98	0,00	1427,96	2339,13	45542,59	
Cassonetto														
	SO_1	Parete	0,78	0,2333	Progetto	0,00	chiaro	90,00	est	1,00	ESTERNO			

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI
Fattore di ombreggiatura	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	---
Extra flusso [W]	133,25	130,43	157,53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	78,48	144,53	644,22
Apporti solari [W]	89,84	111,44	167,44	0,00	17,61	277,89	309,45	306,63	133,14	0,00	48,31	79,14	1540,89
Soffitto													
	SO_4	Soffitto	58,22	0,2101	Progetto	1729,30	chiaro	3,43	ovest	1,00	ESTERNO		
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI
Fattore di ombreggiatura	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	---
Extra flusso [W]	18016,50	17634,67	21299,16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10610,38	19540,52	87101,22
Apporti solari [W]	7714,21	10162,56	16051,19	0,00	1866,57	29708,10	32720,56	31208,90	13046,25	0,00	4193,16	6703,11	153374,61
Pavimento													
	SO_6	Pavimento	58,07	0,2397	Progetto	3424,83	medio	orizzontale		1,00	ACN_5		
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI
Extra flusso [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
Apporti solari [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
Pavimento													
	SO_6	Pavimento	0,04	0,2397	Progetto	2,50	medio	orizzontale		1,00	ACN_5		
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI
Extra flusso [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
Apporti solari [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

SUPERFICI TRASPARENTI

DESCRIZIONE	id componente	Area infisso [m²]	Area vetro [m²]	Area telaio [m²]	Perimetro vetro [m]	Uw [W/m2K]	Fonte	Uwcorr [W/m2K]	deltaR [m²K/W]	Inclinazione	Esposizione	Fattore ombregg.	Schermature mobili	CONFINE
Finestra														
	ST_25	6,40	4,59	1,81	17,48	1,2000	Da produttore	1,2000	0,1500	verticale	est	1,00	---	ESTERNO
	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI		
Fattore di ombreggiatura	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	---	
Extra flusso [W]	279,61	337,71	0,00	24,04	351,42	401,65	422,93	183,80	0,00	168,23	309,83	2764,89		
Apporti solari [W]	60660,36	88886,93	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	25082,40	41538,30	263058,19		
Finestra														
	ST_24	5,40	4,09	1,31	11,48	1,2000	Da produttore	1,2000	0,1500	verticale	est	1,00	---	ESTERNO
	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI		
Fattore di ombreggiatura	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	---	
Extra flusso [W]	235,92	284,94	0,00	20,28	296,51	338,90	356,85	155,08	0,00	141,95	261,42	2332,87		
Apporti solari [W]	54048,45	79198,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	22348,44	37010,67	234385,13		

PONTI TERMICI

DESCRIZIONE	Categoria	Lambda [W/mk]	Lunghezza [m]	CONFINE
-------------	-----------	---------------	---------------	---------

ELENCO DELLE ZONE A CUI APPARTIENE IL LOCALE

id	Tipo	DESCRIZIONE
ZNH_9	ZONA riscaldamento	Zona H (riscaldamento) a pavimento
ZNW_10	ZONA acs	Zona W (acqua calda sanitaria)
	ZONA ventilazione	
	ZONA illuminazione	

Locale: Spazio comune (id: LO\_38)

Superficie netta = 132,97 m²

Volume netto = 662,95 m³

Altezza netta media = 4,99 m

VENTILAZIONE			APPORTI INTERNI			ILLUMINAZIONE		
Ricambi aria	0,54	vol/h	Carico sensibile	532	kWh	Potenza installata	---	W
Portata aria	361,22	m³/h	Carico latente	0	kWh	Fattore luce diurna	---	
			Produzione vapore	0,00	g/h			

TRASMISSIONE

SUPERFICI OPACHE

DESCRIZIONE	id componente	TIPO	AREA [m²]	U [W/m²K]	Fonte	Cm [kJ/K]	Colore	Inclinazione	Esposizione	Fattore ombregg.	CONFINE			
Muro														
	SO_2	Parete	3,54	1,3285	Progetto	215,90	chiaro	90,00	nord	0,85	ESTERNO			
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI	
Fattore di ombreggiatura	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	---	
Extra flusso [W]	2959,64	2896,92	3498,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1743,01	3210,00	14308,46	
Apporti solari [W]	929,43	1226,26	1834,53	0,00	278,66	4629,00	4736,02	3646,64	1359,76	0,00	497,29	817,51	19955,10	
Muro														
	SO_1	Parete	49,75	0,2333	Progetto	2439,31	chiaro	90,00	est	1,00	ESTERNO			
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI	
Fattore di ombreggiatura	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	---	
Extra flusso [W]	8554,15	8372,86	10112,74	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5037,76	9277,75	41355,25	
Apporti solari [W]	5767,39	7154,09	10748,74	0,00	1130,60	17839,12	19864,72	19683,77	8546,66	0,00	3101,48	5080,51	98917,08	
Muro														
	SO_1	Parete	29,41	0,2333	Progetto	1441,92	chiaro	90,00	ovest	1,00	ESTERNO			
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI	
Fattore di ombreggiatura	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	---	
Extra flusso [W]	5056,51	4949,34	5977,82	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2977,91	5484,24	24445,81	
Apporti solari [W]	3409,20	4228,91	6353,77	0,00	668,32	10545,01	11742,38	11635,42	5052,08	0,00	1833,34	3003,18	58471,61	
Muro														
	SO_1	Parete	0,01	0,2333	Progetto	0,52	chiaro	90,00	ovest	1,00	ESTERNO			
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI	
Fattore di ombreggiatura	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	---	
Extra flusso [W]	1,83	1,80	2,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,08	1,99	8,87	
Apporti solari [W]	1,24	1,53	2,31	0,00	0,24	3,83	4,26	4,22	1,83	0,00	0,67	1,09	21,22	
Muro														
	SO_1	Parete	12,18	0,2333	Progetto	597,20	chiaro	90,00	sud	1,00	ESTERNO			
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI	
Fattore di ombreggiatura	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	---	
Extra flusso [W]	2094,26	2049,88	2475,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1233,36	2271,42	10124,76	



DESCRIZIONE	id componente	Area infisso [m²]	Area vetro [m²]	Area telaio [m²]	Perimetro vetro [m]	Uw [W/m2K]	Fonte	Uwcorr [W/m2K]	deltaR [m²K/W]	Inclinazione	Esposizione	Fattore ombregg.	Schermature mobili	CONFINI
Finestra														
	ST_20	2,24	1,39	0,85	7,48	1,2000	Da produttore	1,2000	0,1500	verticale	ovest	1,00	---	ESTERNO
		FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI	
	Fattore di ombreggiatura	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	---	
	Extra flusso [W]	97,86	118,20	0,00	8,41	123,00	140,58	148,03	64,33	0,00	58,88	108,44	967,71	
	Apporti solari [W]	18060,01	27065,81	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8139,25	12784,78	80641,23	
Finestra														
	ST_20	2,24	1,39	0,85	7,48	1,2000	Da produttore	1,2000	0,1500	verticale	ovest	1,00	---	ESTERNO
		FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI	
	Fattore di ombreggiatura	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	---	
	Extra flusso [W]	97,86	118,20	0,00	8,41	123,00	140,58	148,03	64,33	0,00	58,88	108,44	967,71	
	Apporti solari [W]	18060,01	27065,81	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8139,25	12784,78	80641,23	
Finestra														
	ST_36	13,38	11,66	1,72	40,04	1,2000	Da produttore	1,2000	0,1500	verticale	sud	0,59	---	ESTERNO
		FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI	
	Fattore di ombreggiatura	0,59	0,43	0,43	0,46	0,46	0,45	0,43	0,39	0,51	0,61	0,66	---	
	Extra flusso [W]	514,03	620,84	0,00	44,19	646,05	738,39	777,51	337,89	0,00	309,28	569,58	5082,92	

Apporti solari [W]		44006,07	35501,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	22832,74	41451,03	195804,20	
Finestra														
ST_36		13,38	11,66	1,72	40,04	1,2000	Da produttore	1,2000	0,1500	verticale	sud	0,59	---	ESTERNO
FEB		MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI		
Fattore di ombreggiatura		0,59	0,43	0,43	0,46	0,46	0,45	0,43	0,39	0,51	0,61	0,66	---	
Extra flusso [W]		5,32	6,43	0,00	0,46	6,69	7,65	8,05	3,50	0,00	3,20	5,90	52,65	
Apporti solari [W]		455,85	367,74	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	236,52	429,38	2028,28	
Finestra														
ST_37		4,64	3,41	1,23	20,54	1,2000	Da produttore	1,2000	0,1500	verticale	sud	1,00	---	ESTERNO
FEB		MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI		
Fattore di ombreggiatura		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	---	
Extra flusso [W]		466,99	564,03	0,00	40,14	586,93	670,82	706,37	306,97	0,00	280,98	517,46	4617,79	
Apporti solari [W]		30703,32	33314,78	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15861,60	27806,94	141171,56	

PONTI TERMICI

DESCRIZIONE	Categoria	Lambda [W/mK]	Lunghezza [m]	CONFINE
-------------	-----------	---------------	---------------	---------

ELENCO DELLE ZONE A CUI APPARTIENE IL LOCALE

id	Tipo	DESCRIZIONE
ZNH_9	ZONA riscaldamento	Zona H (riscaldamento) a pavimento
ZNW_10	ZONA acs	Zona W (acqua calda sanitaria)
	ZONA ventilazione	
	ZONA illuminazione	

Locale: wc donne + antiwc (id: LO\_40)

Superficie netta = 4,68 m<sup>2</sup>Volume netto = 21,23 m<sup>3</sup>Altezza netta media = 4,54 m

VENTILAZIONE			APPORTI INTERNI			ILLUMINAZIONE		
Ricambi aria	0,60	vol/h	Carico sensibile	19	kWh	Potenza installata	---	W
Portata aria	12,72	m³/h	Carico latente	0	kWh	Fattore luce diurna	---	
			Produzione vapore	0,00	g/h			

TRASMISSIONE

SUPERFICI OPACHE

DESCRIZIONE	id componente	TIPO	AREA [m²]	U [W/m²K]	Fonte	Cm [kJ/K]	Colore	Inclinazione	Esposizione	Fattore ombregg.	CONFINE			
Muro														
	SO_1	Parete	6,56	0,2333	Progetto	321,45	chiaro	90,00	est	0,58	ESTERNO			
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI	
Fattore di ombreggiatura	0,39	0,62	0,61	0,52	0,47	0,42	0,43	0,46	0,60	0,55	0,41	0,36	---	
Extra flusso [W]	650,04	636,26	768,48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	382,83	705,03	3142,64	
Apporti solari [W]	300,11	587,08	866,83	0,00	70,75	985,48	1124,57	1192,37	677,55	0,00	169,56	238,72	6213,02	
Muro														
	SO_1	Parete	0,46	0,2333	Progetto	22,65	chiaro	90,00	est	0,58	ESTERNO			
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI	
Fattore di ombreggiatura	0,39	0,62	0,61	0,52	0,47	0,42	0,43	0,46	0,60	0,55	0,41	0,36	---	
Extra flusso [W]	45,81	44,84	54,16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	26,98	49,69	221,47	
Apporti solari [W]	21,15	41,37	61,09	0,00	4,99	69,45	79,25	84,03	47,75	0,00	11,95	16,82	437,85	
Muro														
	SO_3	Parete	0,01	1,4614	Progetto	0,48	chiaro	90,00	ovest	0,97	ESTERNO			
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI	
Fattore di ombreggiatura	0,93	0,96	0,96	0,97	0,98	0,98	0,98	0,98	0,97	0,95	0,93	0,92	---	
Extra flusso [W]	14,47	14,16	17,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8,52	15,69	69,94	
Apporti solari [W]	9,32	11,95	17,97	0,00	1,93	30,59	34,02	33,53	14,41	0,00	5,03	8,17	166,92	
Soffitto														
	SO_4	Soffitto	4,69	0,2101	Progetto	139,29	chiaro	3,43	ovest	1,00	ESTERNO			
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI	
Fattore di ombreggiatura	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	---	
Extra flusso [W]	1451,17	1420,42	1715,58	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	854,63	1573,93	7015,72	
Apporti solari [W]	621,35	818,56	1292,87	0,00	150,35	2392,89	2635,53	2513,78	1050,83	0,00	337,75	539,91	12353,82	
Pavimento														
	SO_6	Pavimento	4,68	0,2397	Progetto	276,06	medio	orizzontale		1,00	ACN_5			
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI	
Extra flusso [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	
Apporti solari [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	

SUPERFICI TRASPARENTI

DESCRIZIONE	id componente	Area infisso [m²]	Area vetro [m²]	Area telaio [m²]	Perimetro vetro [m]	Uw [W/m2K]	Fonte	Uwcorr [W/m2K]	deltaR [m²K/W]	Inclinazione	Esposizione	Fattore ombregg.	Schermature mobili	CONFINE
Finestra														
ST_39		0,60	0,27	0,33	2,24	1,2000	Da produttore	1,2000	0,2200	verticale	est	0,58	---	ESTERNO
FEB		MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI		
Fattore di ombreggiatura		0,62	0,61	0,52	0,48	0,42	0,43	0,46	0,60	0,55	0,41	0,36	---	
Extra flusso [W]		16,65	20,11	0,00	1,43	20,92	23,91	25,18	10,94	0,00	10,02	18,45	164,60	
Apporti solari [W]		2492,17	3739,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	708,41	981,38	9153,53	

PONTI TERMICI

DESCRIZIONE	Categoria	Lambda [W/mK]	Lunghezza [m]	CONFINE
-------------	-----------	---------------	---------------	---------

ELENCO DELLE ZONE A CUI APPARTIENE IL LOCALE

id	Tipo	DESCRIZIONE
ZNH_13	ZONA riscaldamento	Zona H (riscaldamento) Radiatori
ZNW_10	ZONA acs	Zona W (acqua calda sanitaria)
	ZONA ventilazione	
	ZONA illuminazione	

Locale: **wc uomini + antiwc (id: LO\_41)**  
Superficie netta = 4,67 m<sup>2</sup>      Volume netto = 21,17 m<sup>3</sup>      Altezza netta media = 4,54 m

VENTILAZIONE			APPORTI INTERNI			ILLUMINAZIONE		
Ricambi aria	0,60	vol/h	Carico sensibile	19	kWh	Potenza installata	---	W
Portata aria	12,68	m³/h	Carico latente	0	kWh	Fattore luce diurna	---	
			Produzione vapore	0,00	g/h			

TRASMISSIONE

SUPERFICI OPACHE

DESCRIZIONE	id componente	TIPO	AREA [m²]	U [W/m²K]	Fonte	Cm [kJ/K]	Colore	Inclinazione	Esposizione	Fattore ombregg.	CONFINE			
Muro														
	SO_1	Parete	6,53	0,2333	Progetto	320,40	chiaro	90,00	est	0,58	ESTERNO			
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI	
Fattore di ombreggiatura	0,20	0,48	0,52	0,52	0,47	0,42	0,43	0,46	0,60	0,38	0,22	0,15	---	
Extra flusso [W]	647,93	634,20	765,98	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	381,58	702,74	3132,43	
Apporti solari [W]	150,47	453,46	733,89	0,00	70,52	982,28	1120,91	1188,50	675,35	0,00	89,07	97,64	5562,09	
Muro														
	SO_1	Parete	0,46	0,2333	Progetto	22,65	chiaro	90,00	est	0,58	ESTERNO			
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI	
Fattore di ombreggiatura	0,20	0,48	0,52	0,52	0,47	0,42	0,43	0,46	0,60	0,38	0,22	0,15	---	
Extra flusso [W]	45,81	44,84	54,16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	26,98	49,69	221,47	
Apporti solari [W]	10,64	32,06	51,89	0,00	4,99	69,45	79,25	84,03	47,75	0,00	6,30	6,90	393,26	
Muro														
	SO_3	Parete	0,01	1,4614	Progetto	0,48	chiaro	90,00	ovest	0,97	ESTERNO			
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI	
Fattore di ombreggiatura	0,91	0,95	0,95	0,97	0,98	0,98	0,98	0,97	0,96	0,93	0,91	0,90	---	
Extra flusso [W]	14,42	14,11	17,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8,49	15,63	69,69	
Apporti solari [W]	9,10	11,77	17,72	0,00	1,92	30,36	33,76	33,22	14,23	0,00	4,91	7,96	164,95	
Soffitto														
	SO_4	Soffitto	4,68	0,2101	Progetto	138,90	chiaro	3,43	ovest	1,00	ESTERNO			
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI	
Fattore di ombreggiatura	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	---	
Extra flusso [W]	1447,11	1416,44	1710,78	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	852,24	1569,52	6996,10	
Apporti solari [W]	619,62	816,27	1289,26	0,00	149,93	2386,20	2628,16	2506,74	1047,89	0,00	336,80	538,40	12319,27	
Pavimento														
	SO_6	Pavimento	4,67	0,2397	Progetto	275,29	medio	orizzontale		1,00	ACN_5			
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI	
Extra flusso [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	
Apporti solari [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	

SUPERFICI TRASPARENTI

DESCRIZIONE	id componente	Area infisso [m²]	Area vetro [m²]	Area telaio [m²]	Perimetro vetro [m]	Uw [W/m2K]	Fonte	Uwcorr [W/m2K]	deltaR [m²K/W]	Inclinazione	Esposizione	Fattore ombregg.	Schermature mobili	CONFINE
Finestra														
	ST_39	0,60	0,27	0,33	2,24	1,2000	Da produttore	1,2000	0,2200	verticale	est	0,58	---	ESTERNO
		FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI	
Fattore di ombreggiatura	0,48	0,52	0,52	0,48	0,42	0,43	0,46	0,60	0,38	0,22	0,14	---		
Extra flusso [W]	16,65	20,11	0,00	1,43	20,92	23,91	25,18	10,94	0,00	10,02	18,45	164,60		
Apporti solari [W]	1921,55	3161,48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	367,53	392,65	6452,52		

PONTI TERMICI

DESCRIZIONE	Categoria	Lambda [W/mK]	Lunghezza [m]	CONFINE
-------------	-----------	---------------	---------------	---------

ELENCO DELLE ZONE A CUI APPARTIENE IL LOCALE

id	Tipo	DESCRIZIONE
ZNH_13	ZONA riscaldamento	Zona H (riscaldamento) Radiatori
ZNW_10	ZONA acs	Zona W (acqua calda sanitaria)
	ZONA ventilazione	
	ZONA illuminazione	

FONTI RINNOVABILI: IMPIANTO FOTOVOLTAICO

LISTA PANNELLI

Tipologia	Superficie moduli [m²]	Orientamento	Inclinazione [°]
Silicio mono cristallino	200,00	Sud-Ovest	10

ENERGIA ELETTRICA PRODOTTA ED ESPORTATA [kWh]

DESCRIZIONE	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALE
ENERGIA PRODOTTA	1287	1617	1651	74	112	726	941	986	416	77	982	1133	10003
ENERGIA UTILE H	1238	1559	1574	0	0	0	0	0	0	0	908	1091	6370
ENERGIA UTILE C	0	0	0	0	35	651	864	909	342	0	0	0	2802
ENERGIA UTILE W	49	58	77	74	77	74	77	74	74	77	74	42	831
ENERGIA UTILE V	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ENERGIA UTILE L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ENERGIA ESPORTATA	0	0	808	3132	3815	3523	3760	3593	2809	2377	385	0	24202

## IMPIANTI

### Descrizione impianto: Impianto di riscaldamento/raffrescamento

#### FABBISOGNI

##### RISCALDAMENTO

###### FABBISOGNI DI ENERGIA TERMICA [kWh]

DESCRIZIONE	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALE
FABBISOGNO	6501,60	6432,95	4344,61	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2682,36	6549,62	26511,14

###### ELENCO DELLE ZONE SERVITE

id	Tipo	DESCRIZIONE
ZNH_9	ZONA riscaldamento	Zona H (riscaldamento) a pavimento
ZNH_16	ZONA riscaldamento	Zona H (riscaldamento) ventilconvettori
ZNH_13	ZONA riscaldamento	Zona H (riscaldamento) Radiatori

##### RAFFRESCAMENTO

###### FABBISOGNI DI ENERGIA FRIGORIFERA [kWh]

DESCRIZIONE	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALE
FABBISOGNO	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

###### ELENCO DELLE ZONE SERVITE

id	Tipo	DESCRIZIONE
----	------	-------------

##### ACQUA CALDA SANITARIA

###### FABBISOGNI DI ENERGIA TERMICA [kWh]

DESCRIZIONE	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALE
FABBISOGNO	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

###### ELENCO DELLE ZONE SERVITE

id	Tipo	DESCRIZIONE
----	------	-------------

##### VENTILAZIONE MECCANICA

Tipo di flusso: ---

###### FABBISOGNI DI ENERGIA ELETTRICA PER VENTILAZIONE [kWh]

DESCRIZIONE	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALE
FABBISOGNO	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

###### ELENCO DELLE ZONE SERVITE

id	Tipo	DESCRIZIONE
----	------	-------------

##### SERBATOI DI ACCUMULO ---

##### GENERATORI DI CALORE

###### Pompa di calore

Tipologia: **Pompa di calore** - Potenza nominale: **35,00 kW**

Fluido termovettore: *Acqua* - Combustibile: *Energia elettrica* - Ubicazione: In centrale termica

SPF: 4,31 (nel caso di pompa di calore)

Tipologia: Compressione elettrica modulante

COP: 3 [-]

Fonte: Aria esterna - Temperatura di cut-off: -2,00 °C

DESCRIZIONE	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALE
Temperature pozzo caldo [°C]	35,00	35,00	35,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	35,00	35,00	---

DESCRIZIONE	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALE
Temperature sorgente fredda [°C]	9,70	8,70	11,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11,60	9,80	---

###### FABBISOGNI DI ENERGIA [kWh]

DESCRIZIONE	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI
Fabbisogno [kWh]	5704,72	5653,47	4153,26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2593,28	6000,50	24105,24
Energia in ingresso [kWh]	1327,28	1319,32	963,78	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	593,14	1390,13	5593,66
Perdite [kWh]	-4377,44	-4334,15	-3189,47	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-2000,14	-4610,37	-18511,58
Energia elettrica [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
Efficienza [-]	4,30	4,29	4,31	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	4,37	4,32	4,31

###### Pompa di calore

Tipologia: **Macchina frigorifera chiller** - Potenza nominale: **31,00 kW**

Fluido termovettore: *Acqua* - Combustibile: *Energia elettrica* - Ubicazione: In centrale termica

SPF: --- (nel caso di pompa di calore)

Tipologia: Compressione elettrica modulante - EER: 2,8600

Fattori di correzione: fattoriCorrezione

###### FABBISOGNI DI ENERGIA [kWh]

DESCRIZIONE	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI
Fabbisogno [kWh]	5704,72	5653,47	4153,26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2593,28	6000,50	24105,24
Energia in ingresso [kWh]	1327,28	1319,32	963,78	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	593,14	1390,13	5593,66
Perdite [kWh]	-4377,44	-4334,15	-3189,47	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-2000,14	-4610,37	-18511,58
Energia elettrica [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
Efficienza [-]	4,30	4,29	4,31	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	4,37	4,32	4,31

UTA ---  
SOLARE TERMICO  
DISTRIBUZIONE  
Impianto: DISTRIBUZIONE AERAILICA  
Rendimento medio: 1,00  
ELENCO CANALI

TEMPERATURA MEDIA DEL FLUIDO [°C]

DESCRIZIONE	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
Temperatura aria	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

FABBISOGNI [kWh]

DESCRIZIONE	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI
Fabbisogno [kWh]	6458,52	6438,52	4156,78	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2612,08	6508,13	26174,04
Energia in ingresso [kWh]	6458,52	6438,52	4156,78	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2612,08	6508,13	26174,04
Perdite [kWh]	6458,52	6438,52	4156,78	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2612,08	6508,13	26174,04
Energia elettrica [kWh]	74,40	67,20	74,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	38,40	74,40	328,80
Efficienza [-]	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

FABBISOGNI AUSILIARI ELETTRICI [kWh]

DESCRIZIONE	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALE
GENERAZIONE	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
UTA	74,4	67,2	74,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	38,4	74,4	328,8
DISTRIBUZIONE	74,4	67,2	74,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	38,4	74,4	328,8
EMISSIONE	535,7	483,8	535,7	0,0	34,6	518,4	535,7	535,7	293,8	0,0	276,5	535,7	4285,4

Descrizione impianto: Impianto di riscaldamento/raffrescamento

FABBISOGNI

RISCALDAMENTO

FABBISOGNI DI ENERGIA TERMICA [kWh]

DESCRIZIONE	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALE
FABBISOGNO	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

ELENCO DELLE ZONE SERVITE

id	Tipo	DESCRIZIONE
----	------	-------------

RAFFRESCAMENTO

FABBISOGNI DI ENERGIA FRIGORIFERA [kWh]

DESCRIZIONE	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALE
FABBISOGNO	0,00	0,00	0,00	0,00	3,37	306,50	996,31	1135,27	79,87	0,00	0,00	0,00	2521,32

ELENCO DELLE ZONE SERVITE

id	Tipo	DESCRIZIONE
ZNC_14	ZONA raffrescamento	Zona C (raffrescamento)

ACQUA CALDA SANITARIA

FABBISOGNI DI ENERGIA TERMICA [kWh]

DESCRIZIONE	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALE
FABBISOGNO	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

ELENCO DELLE ZONE SERVITE

id	Tipo	DESCRIZIONE
----	------	-------------

VENTILAZIONE MECCANICA

Tipo di flusso: ---

FABBISOGNI DI ENERGIA ELETTRICA PER VENTILAZIONE [kWh]

DESCRIZIONE	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALE
FABBISOGNO	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

ELENCO DELLE ZONE SERVITE

id	Tipo	DESCRIZIONE
----	------	-------------

SERBATOI DI ACCUMULO ---  
GENERATORI DI CALORE

Pompa di calore

Tipologia: **Pompa di calore** - Potenza nominale: **35,00 kW**  
Fluido termovettore: *Acqua* - Combustibile: *Energia elettrica* - Ubicazione: In centrale termica  
SPF: 4,31 (nel caso di pompa di calore)  
Tipologia: Compressione elettrica modulante  
COP: 3 [-]  
Fonte: Aria esterna - Temperatura di cut-off: -2,00 °C

DESCRIZIONE	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALE
Temperature pozzo caldo [°C]	35,00	35,00	35,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	35,00	35,00	---

DESCRIZIONE	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALE
Temperature sorgente fredda [°C]	9,70	8,70	11,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11,60	9,80	---

### FABBISOGNI DI ENERGIA [kWh]

DESCRIZIONE	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI
Fabbisogno [kWh]	0,00	0,00	0,00	0,00	3,55	322,43	1048,08	1194,27	84,02	0,00	0,00	0,00	2652,35
Energia in ingresso [kWh]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,88	133,03	328,57	373,56	48,09	0,00	0,00	0,00	884,13
Perdite [kWh]	0,00	0,00	0,00	0,00	-2,67	-189,40	-719,51	-820,72	-35,93	0,00	0,00	0,00	-1768,22
Energia elettrica [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
Efficienza [-]	1,00	1,00	1,00	1,00	4,02	2,42	3,19	3,20	1,75	1,00	1,00	1,00	3,00

### Pompa di calore

Tipologia: **Macchina frigorifera chiller** - Potenza nominale: **31,00 kW**  
 Fluido termovettore: **Acqua** - Combustibile: **Energia elettrica** - Ubicazione: In centrale termica  
 SPF: --- (nel caso di pompa di calore)  
 Tipologia: Compressione elettrica modulante - EER: 2,8600  
 Fattori di correzione: fattoriCorrezione

### FABBISOGNI DI ENERGIA [kWh]

DESCRIZIONE	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI
Fabbisogno [kWh]	0,00	0,00	0,00	0,00	3,55	322,43	1048,08	1194,27	84,02	0,00	0,00	0,00	2652,35
Energia in ingresso [kWh]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,88	133,03	328,57	373,56	48,09	0,00	0,00	0,00	884,13
Perdite [kWh]	0,00	0,00	0,00	0,00	-2,67	-189,40	-719,51	-820,72	-35,93	0,00	0,00	0,00	-1768,22
Energia elettrica [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
Efficienza [-]	1,00	1,00	1,00	1,00	4,02	2,42	3,19	3,20	1,75	1,00	1,00	1,00	3,00

### UTA ---

### SOLARE TERMICO

### DISTRIBUZIONE

Impianto: **DISTRIBUZIONE AERAILICA**  
 Rendimento medio: **1,00**

### ELENCO CANALI

### TEMPERATURA MEDIA DEL FLUIDO [°C]

DESCRIZIONE	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
Temperatura aria	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

### FABBISOGNI [kWh]

DESCRIZIONE	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI
Fabbisogno [kWh]	0,00	0,00	0,00	0,00	3,55	322,43	1048,08	1194,27	84,02	0,00	0,00	0,00	2652,35
Energia in ingresso [kWh]	0,00	0,00	0,00	0,00	3,55	322,43	1048,08	1194,27	84,02	0,00	0,00	0,00	2652,35
Perdite [kWh]	0,00	0,00	0,00	0,00	3,55	322,43	1048,08	1194,27	84,02	0,00	0,00	0,00	2652,35
Energia elettrica [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
Efficienza [-]	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

### FABBISOGNI AUSILIARI ELETTRICI [kWh]

DESCRIZIONE	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALE
GENERAZIONE	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
UTA	74,4	67,2	74,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	38,4	74,4	328,8
DISTRIBUZIONE	74,4	67,2	74,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	38,4	74,4	328,8
EMISSIONE	535,7	483,8	535,7	0,0	34,6	518,4	535,7	535,7	293,8	0,0	276,5	535,7	4285,4

### Descrizione impianto: Impianto ACS servizi igienici

### FABBISOGNI

### RISCALDAMENTO

### FABBISOGNI DI ENERGIA TERMICA [kWh]

DESCRIZIONE	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALE
FABBISOGNO	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

### ELENCO DELLE ZONE SERVITE

id	Tipo	DESCRIZIONE
----	------	-------------

### RAFFRESCAMENTO

### FABBISOGNI DI ENERGIA FRIGORIFERA [kWh]

DESCRIZIONE	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALE
FABBISOGNO	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

### ELENCO DELLE ZONE SERVITE

id	Tipo	DESCRIZIONE
----	------	-------------

### ACQUA CALDA SANITARIA

### FABBISOGNI DI ENERGIA TERMICA [kWh]

DESCRIZIONE	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALE
FABBISOGNO	16,26	14,69	16,26	15,74	16,26	15,74	16,26	16,26	15,74	16,26	15,74	16,26	191,50

### ELENCO DELLE ZONE SERVITE

id	Tipo	DESCRIZIONE
ZNW_10	ZONA acs	Zona W (acqua calda sanitaria)

## VENTILAZIONE MECCANICA

Tipo di flusso: ---

### FABBISOGNI DI ENERGIA ELETTRICA PER VENTILAZIONE [kWh]

DESCRIZIONE	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALE
FABBISOGNO	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

### ELENCO DELLE ZONE SERVITE

id	Tipo	DESCRIZIONE
----	------	-------------

### SERBATOI DI ACCUMULO ---

### GENERATORI DI CALORE

#### Scaldacqua a pompa di calore

Tipologia: **Pompa di calore** - Potenza nominale: **1,20 kW**

Fluido termovettore: **Acqua** - Combustibile: **Energia elettrica** - Ubicazione: In centrale termica

SPF: 4,95 (nel caso di pompa di calore)

Tipologia: Compressione elettrica On/Off

COP: 3 [-]

Fonte: Aria interna - Temperatura di cut-off: -5,00 °C

DESCRIZIONE	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALE
Temperature pozzo caldo [°C]	48,00	48,00	48,00	48,00	48,00	48,00	48,00	48,00	48,00	48,00	48,00	48,00	---

DESCRIZIONE	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALE
Temperature sorgente fredda [°C]	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	---

### FABBISOGNI DI ENERGIA [kWh]

DESCRIZIONE	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI
Fabbisogno [kWh]	126,78	114,51	126,78	122,69	126,78	122,69	126,78	126,78	122,69	126,78	122,69	126,78	1492,75
Energia in ingresso [kWh]	25,63	23,15	25,63	24,80	25,63	24,80	25,63	25,63	24,80	25,63	24,80	25,63	301,79
Perdite [kWh]	-101,15	-91,36	-101,15	-97,89	-101,15	-97,89	-101,15	-101,15	-97,89	-101,15	-97,89	-101,15	-1190,96
Energia elettrica [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
Efficienza [-]	4,95	4,95	4,95	4,95	4,95	4,95	4,95	4,95	4,95	4,95	4,95	4,95	4,95

#### Scaldacqua a pompa di calore

Tipologia: **Pompa di calore** - Potenza nominale: **1,20 kW**

Fluido termovettore: **Acqua** - Combustibile: **Energia elettrica** - Ubicazione: In centrale termica

SPF: 4,95 (nel caso di pompa di calore)

Tipologia: Compressione elettrica On/Off

COP: 3 [-]

Fonte: Aria interna - Temperatura di cut-off: -5,00 °C

DESCRIZIONE	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALE
Temperature pozzo caldo [°C]	48,00	48,00	48,00	48,00	48,00	48,00	48,00	48,00	48,00	48,00	48,00	48,00	---

DESCRIZIONE	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALE
Temperature sorgente fredda [°C]	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	---

### FABBISOGNI DI ENERGIA [kWh]

DESCRIZIONE	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI
Fabbisogno [kWh]	126,78	114,51	126,78	122,69	126,78	122,69	126,78	126,78	122,69	126,78	122,69	126,78	1492,75
Energia in ingresso [kWh]	25,63	23,15	25,63	24,80	25,63	24,80	25,63	25,63	24,80	25,63	24,80	25,63	301,79
Perdite [kWh]	-101,15	-91,36	-101,15	-97,89	-101,15	-97,89	-101,15	-101,15	-97,89	-101,15	-97,89	-101,15	-1190,96
Energia elettrica [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
Efficienza [-]	4,95	4,95	4,95	4,95	4,95	4,95	4,95	4,95	4,95	4,95	4,95	4,95	4,95

#### Scaldacqua a pompa di calore

Tipologia: **Pompa di calore** - Potenza nominale: **1,20 kW**

Fluido termovettore: **Acqua** - Combustibile: **Energia elettrica** - Ubicazione: In centrale termica

SPF: 4,95 (nel caso di pompa di calore)

Tipologia: Compressione elettrica On/Off

COP: 3 [-]

Fonte: Aria interna - Temperatura di cut-off: -5,00 °C

DESCRIZIONE	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALE
Temperature pozzo caldo [°C]	48,00	48,00	48,00	48,00	48,00	48,00	48,00	48,00	48,00	48,00	48,00	48,00	---

DESCRIZIONE	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALE
Temperature sorgente fredda [°C]	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	---

### FABBISOGNI DI ENERGIA [kWh]

DESCRIZIONE	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALI
Fabbisogno [kWh]	126,78	114,51	126,78	122,69	126,78	122,69	126,78	126,78	122,69	126,78	122,69	126,78	1492,75
Energia in ingresso [kWh]	25,63	23,15	25,63	24,80	25,63	24,80	25,63	25,63	24,80	25,63	24,80	25,63	301,79
Perdite [kWh]	-101,15	-91,36	-101,15	-97,89	-101,15	-97,89	-101,15	-101,15	-97,89	-101,15	-97,89	-101,15	-1190,96
Energia elettrica [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
Efficienza [-]	4,95	4,95	4,95	4,95	4,95	4,95	4,95	4,95	4,95	4,95	4,95	4,95	4,95

### UTA ---

### SOLARE TERMICO

Impianto: *DISTRIBUZIONE ACQUA CALDA SANITARIA*  
Rendimento medio: **0,04** - (fonte: Calcolo Analitico)

[illegible][illegible][illegible]



## ELENCO ZONE E FABBISOGNI

### RISCALDAMENTO

#### Zona: Zona H (riscaldamento) a pavimento (id: ZNH\_9)

Superficie netta = 446,65 m<sup>2</sup>      Volume netto = 2273,54 m<sup>3</sup>  
Altezza netta media = 5,09 m      Capacità termica = 83118,40 kJ/K

#### FABBISOGNI INVOLUCRO

DESCRIZIONE	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALE
HTR [W/K]	390,3	390,3	390,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	390,3	390,3	390,3
HVE [W/K]	404,5	404,5	404,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	404,5	404,5	404,5
EXTRA FLUSSO [kWh]	229,2	224,4	271,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	135,0	248,6	1108,2
TRASMISSIONE [kWh]	3100,5	3039,7	2548,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1397,4	3104,8	13191,1
VENTILAZIONE [kWh]	3099,5	3071,3	2587,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1374,5	3069,4	13202,6
APPORTI SOLARI [kWh]	605,3	746,7	1044,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	315,8	529,9	3242,5
APPORTI INTERNI [kWh]	1329,2	1200,6	1329,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	686,1	1329,2	5874,4
APPORTI INTERNI LATENTI [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 [kWh]	4282,6	4181,0	2827,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1784,4	4330,1	17405,3

#### EMISSIONE

Tipo emettitore = Pannelli annegati a pavimento  
Potenza termica = 26,40 kW      Potenza elettrica = 0,00 W

DESCRIZIONE	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALE
FABBISOGNO [kWh]	4067,4	3988,4	2619,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1673,6	4114,1	16463,3
ENERGIA IN INGRESSO [kWh]	4150,4	4069,8	2673,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1707,7	4198,1	16799,3
PERDITE [kWh]	83,0	81,4	53,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,2	84,0	336,0
ENERGIA ELETTRICA [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
EFFICIENZA [-]	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

#### REGOLAZIONE

Tipo regolazione = Zona più climatica - Proporzionale 1°C

DESCRIZIONE	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALE
FABBISOGNO [kWh]	4150,4	4069,8	2673,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1707,7	4198,1	16799,3
ENERGIA IN INGRESSO [kWh]	4323,4	4239,4	2784,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1778,9	4373,0	17499,2
PERDITE [kWh]	172,9	169,6	111,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	71,2	174,9	700,0
ENERGIA ELETTRICA [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
EFFICIENZA [-]	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

#### Zona: Zona H (riscaldamento) Radiatori (id: ZNH\_13)

Superficie netta = 17,97 m<sup>2</sup>      Volume netto = 81,55 m<sup>3</sup>  
Altezza netta media = 4,54 m      Capacità termica = 8106,44 kJ/K

#### FABBISOGNI INVOLUCRO

DESCRIZIONE	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALE
HTR [W/K]	15,9	15,9	15,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,9	15,9	15,9
HVE [W/K]	16,3	16,3	16,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,3	16,3	16,3
EXTRA FLUSSO [kWh]	10,2	10,0	12,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0	11,1	49,5
TRASMISSIONE [kWh]	128,0	125,0	105,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	57,9	128,3	544,2
VENTILAZIONE [kWh]	124,7	123,5	104,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	55,3	123,5	531,0
APPORTI SOLARI [kWh]	2,6	5,5	8,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	2,1	20,1
APPORTI INTERNI [kWh]	53,5	48,3	53,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,6	53,5	236,3
APPORTI INTERNI LATENTI [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 [kWh]	197,1	195,3	148,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	84,5	196,6	822,4

#### EMISSIONE

Tipo emettitore = Radiatori su parete interna  
Potenza termica = --- kW      Potenza elettrica = 0,00 W

DESCRIZIONE	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALE
FABBISOGNO [kWh]	187,2	186,3	138,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	79,2	186,8	777,5
ENERGIA IN INGRESSO [kWh]	199,1	198,2	146,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	84,3	198,7	827,1
PERDITE [kWh]	12,0	11,9	8,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,1	11,9	49,6
ENERGIA ELETTRICA [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
EFFICIENZA [-]	0,9	0,9	0,9	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,9	0,9	0,9

#### REGOLAZIONE

Tipo regolazione = Solo Climatica / centralizzata - Modulante

DESCRIZIONE	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALE
FABBISOGNO [kWh]	199,1	198,2	146,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	84,3	198,7	827,1
ENERGIA IN INGRESSO [kWh]	242,6	241,4	196,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	106,3	240,7	1027,1
PERDITE [kWh]	43,4	43,2	49,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,0	42,0	200,0
ENERGIA ELETTRICA [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
EFFICIENZA [-]	0,8	0,8	0,8	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,8	0,8	0,8

#### Zona: Zona H (riscaldamento) ventilconvettori (id: ZNH\_16)

Superficie netta = 278,18 m<sup>2</sup>      Volume netto = 1254,14 m<sup>3</sup>  
Altezza netta media = 4,51 m      Capacità termica = 86926,26 kJ/K

#### FABBISOGNI INVOLUCRO

DESCRIZIONE	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALE
HTR [W/K]	170,7	170,7	170,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	170,7	170,7	170,7
HVE [W/K]	251,9	251,9	251,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	251,9	251,9	251,9
EXTRA FLUSSO [kWh]	125,7	123,0	148,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	74,0	136,3	607,5
TRASMISSIONE [kWh]	1374,4	1341,6	1120,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	622,0	1380,0	5838,4
VENTILAZIONE [kWh]	1930,4	1912,9	1611,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	856,1	1911,6	8222,7
APPORTI SOLARI [kWh]	119,4	147,3	220,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	66,8	104,6	658,5
APPORTI INTERNI [kWh]	827,9	747,8	827,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	427,3	827,9	3658,6
APPORTI INTERNI LATENTI [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 [kWh]	2365,9	2367,4	1712,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	991,1	2366,8	9803,5

#### EMISSIONE

Tipo emettitore = Ventilconvettori  
Potenza termica = 65,74 kW      Potenza elettrica = 720,00 W

DESCRIZIONE	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALE
-------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---------

FABBISOGNO [kWh]	2247,0	2258,3	1586,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	929,5	2248,7	9270,4
ENERGIA IN INGRESSO [kWh]	1854,8	1918,6	1152,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	712,4	1856,6	7494,7
PERDITE [kWh]	-392,3	-339,7	-434,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-217,2	-392,2	-1775,6
ENERGIA ELETTRICA [kWh]	535,7	483,8	535,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	276,5	535,7	2367,4
EFFICIENZA [-]	1,2	1,2	1,4	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,3	1,2	1,2

## REGOLAZIONE

Tipo regolazione = Zona più climatica - Proporzionale 1°C

DESCRIZIONE	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALE
FABBISOGNO [kWh]	1854,8	1918,6	1152,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	712,4	1856,6	7494,7
ENERGIA IN INGRESSO [kWh]	1892,6	1957,8	1175,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	726,9	1894,5	7647,7
PERDITE [kWh]	37,9	39,2	23,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,5	37,9	153,0
ENERGIA ELETTRICA [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
EFFICIENZA [-]	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

## RAFFRESCAMENTO

Zona: Zona C (raffrescamento) (id: ZNC\_14)

Superficie netta = 286,80 m<sup>2</sup>  
Altezza netta media = 4,51 m

Volume netto = 1293,29 m<sup>3</sup>  
Capacità termica = 83118,40 kJ/K

### FABBISOGNI INVOLUCRO

DESCRIZIONE	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALE
HTR [W/K]	0,0	0,0	0,0	0,0	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	0,0	0,0	0,0	0,0
HVE [W/K]	0,0	0,0	0,0	0,0	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	0,0	0,0	0,0	0,0
EXTRA FLUSSO [kWh]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	7,5	8,5	9,0	3,9	0,0	0,0	0,0	0,0
TRASMISSIONE [kWh]	0,0	0,0	0,0	0,0	1,4	11,9	2,3	0,9	9,2	0,0	0,0	0,0	0,0
VENTILAZIONE [kWh]	0,0	0,0	0,0	0,0	4,2	39,2	13,1	6,5	26,1	0,0	0,0	0,0	0,0
APPORTI SOLARI [kWh]	0,0	0,0	0,0	0,0	23,7	369,1	405,5	402,1	175,2	0,0	0,0	0,0	1375,5
APPORTI INTERNI [kWh]	0,0	0,0	0,0	0,0	3,7	55,9	57,7	57,7	31,7	0,0	0,0	0,0	0,0
APPORTI INTERNI LATENTI [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 [kWh]	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	-5,1	-42,4	-50,3	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0

## EMISSIONE

Tipo emettitore = Ventilconvettori industriali posti in ambiente  
Potenza termica = 60,23 kW

Potenza elettrica = 720,00 W

DESCRIZIONE	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALE
FABBISOGNO [kWh]	0,0	0,0	0,0	0,0	3,4	306,5	996,3	1135,3	79,9	0,0	0,0	0,0	2521,3
ENERGIA IN INGRESSO [kWh]	0,0	0,0	0,0	0,0	3,4	312,8	1016,6	1158,4	81,5	0,0	0,0	0,0	2572,8
PERDITE [kWh]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	6,3	20,3	23,2	1,6	0,0	0,0	0,0	51,5
ENERGIA ELETTRICA [kWh]	0,0	0,0	0,0	0,0	34,6	518,4	535,7	535,7	293,8	0,0	0,0	0,0	1918,1
EFFICIENZA [-]	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

## REGOLAZIONE

Tipo regolazione = Zona più climatica - Proporzionale 1°C

DESCRIZIONE	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALE
FABBISOGNO [kWh]	0,0	0,0	0,0	0,0	3,4	312,8	1016,6	1158,4	81,5	0,0	0,0	0,0	2572,8
ENERGIA IN INGRESSO [kWh]	0,0	0,0	0,0	0,0	3,6	322,4	1048,1	1194,3	84,0	0,0	0,0	0,0	2652,4
PERDITE [kWh]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	9,7	31,4	35,8	2,5	0,0	0,0	0,0	79,6
ENERGIA ELETTRICA [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
EFFICIENZA [-]	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

## ACQUA CALDA SANITARIA

Zona: Zona W (acqua calda sanitaria) (id: ZNW\_10)

Fabbisogno giornaliero = 19,20 l  
Temperatura di rete = 16,48 °C

Temperatura di erogazione = 40,00 °C

### FABBISOGNI [kWh]

DESCRIZIONE	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALE
FABBISOGNO	16,3	14,7	16,3	15,7	16,3	15,7	16,3	16,3	15,7	16,3	15,7	16,3	191,5

## VENTILAZIONE MECCANICA

## ILLUMINAZIONE ARTIFICIALE

##

AMBIENTI CONFINANTI

AMBIENTI NON CLIMATIZZATI

Ambiente: Ambiente di confine non climatizzato... (id: ACN\_5)

btr = 0.50 (fonte btr = da Prospetto)

TEMPERATURE [°C] E FLUSSI [kWh]

DESCRIZIONE	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALE
TEMPERATURA	14,9	14,4	15,7	17,3	20,5	21,5	22,5	22,8	21,2	19,0	15,6	14,9	---
APPORTI SOLARI	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
EXTRA FLUSSO	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
APPORTI INTERNI SENSIBILI	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

Presenza di serra solare = NO

ALTRI AMBIENTI CLIMATIZZATI

---

ELEMENTI DISPERDENTI

COMPONENTI OPACHI

id	DESCRIZIONE	Conduttanza [W/m²K]	Tipo strato	S	λ	cp	δ	R
SO_1	Muratura in blocchi di laterizio isolata da 25 cm	0,24						
	STRATI							
	Intonaco di calce e gesso	omogeneo	0,0150	0,7000	1000	1400	0,0210	
	Muratura monostrato in blocchi di cemento lapillo	eterogeneo	0,2500	0,3676	1000	828	0,6800	
	Pannello EPS 100 - polistirene espanso sinterizzato	omogeneo	0,1000	0,0310	1450	40	3,2260	
	Strato d'aria verticale da 2.5 cm	eterogeneo	0,0250	0,1389	1008	1	0,1800	
	Calcare leggero	omogeneo	0,0100	1,1000	1000	1800	0,0090	
SO_2	Muratura in blocchi di laterizio da 30 cm	1,72						
	STRATI							
	Intonaco di calce e gesso	omogeneo	0,0150	0,7000	1000	1400	0,0210	
	Mattoni pieni, forati, leggeri - densità 1400	omogeneo	0,2700	0,5000	840	1400	0,5400	
	Intonaco di calce e gesso	omogeneo	0,0150	0,7000	1000	1400	0,0210	
SO_3	Tramazzatura in laterizio da 14 cm	1,94						
	STRATI							
	Intonaco interno	omogeneo	0,0100	0,7000	1000	1400	0,0140	
	Mattoni pieni, forati, leggeri - densità 600	omogeneo	0,1200	0,2470	840	600	0,4860	
	Intonaco interno	omogeneo	0,0100	0,7000	1000	1400	0,0140	
SO_4	Copertura inclinata in legno, debolmente ventilata da 13 cm (2-5-4-2) - CIN01 di UNI/TR 11552	0,22						
	STRATI							
	Tegole in terracotta	omogeneo	0,0300	1,0000	800	2000	0,0300	
	Strato d'aria orizzontale da 3 cm - ascendente	eterogeneo	0,0300	0,1875	1008	1	0,1600	
	Fogli di bitume	omogeneo	0,0100	0,2300	1000	1100	0,0430	
	Pannello fibre di poliestere - densità 100	intercapedine aria	0,0040	0,0350	1200	100	0,1140	
	Pannello EPS 120 - polistirene espanso sinterizzato	omogeneo	0,1200	0,0310	1450	40	3,8710	
	Assito in legno per tetto	omogeneo	0,0300	0,1500	1600	550	0,2000	
	Strato d'aria orizzontale da 7 cm - ascendente	eterogeneo	0,0700	0,4375	1008	1	0,1600	
	Cartongesso - densità 900	omogeneo	0,0100	0,2500	1000	900	0,0400	
SO_6	Solaio in laterocemento da 24 cm	0,26						
	STRATI							
	Piastrelle ceramiche	omogeneo	0,0150	1,3000	840	2300	0,0120	
	Massetto ordinario	omogeneo	0,0400	1,0600	1000	2000	0,0380	
	Soletta piana laterocemento	eterogeneo	0,2500	0,4545	1000	1600	0,5500	
	Pannello EPS 100 - polistirene espanso sinterizzato	omogeneo	0,1000	0,0310	1450	40	3,2260	
	Rasante in pasta	omogeneo	0,0050	0,7000	837	1550	0,0070	

LEGENDA: S = spessore [m]; λ = conduttività termica [W/mK]; cp = calore specifico[J/kgK]; δ = densità [kg/m³]; R = resistenza termica [m²K/W]

INFISSI

id	DESCRIZIONE	VETRO			TELAIO	
		Tipo	Ψ	Ug	Tipo	Uf
ST_7	CW (12) [H] Pannello	Doppio (rivestimento basso-emissivo)	0,0600	1,0000	Metallo con taglio termico	1,3340
ST_11	BO[R] 1AG	Doppio (rivestimento basso-emissivo)	0,0600	1,0000	Metallo con taglio termico	0,9434
ST_18	BO[R] 1AG	Doppio (rivestimento basso-emissivo)	0,0600	1,0000	Metallo con taglio termico	0,9615
ST_20	FN[R] 2AB[1V] MM	Doppio (rivestimento basso-emissivo)	0,0600	1,0000	Metallo con taglio termico	0,9991
ST_24	FN[R] 2AB[1V] MM	Doppio (rivestimento basso-emissivo)	0,0600	1,0000	Metallo con taglio termico	1,2980
ST_25	FN[R] 2AB[1V] MM	Doppio (rivestimento basso-emissivo)	0,0600	1,0000	Metallo con taglio termico	1,1275
ST_36	CW (12) [H] Pannello	Doppio (rivestimento basso-emissivo)	0,0600	1,0000	Metallo con taglio termico	1,1916
ST_37	CW (12) [H] Pannello	Doppio (rivestimento basso-emissivo)	0,0600	1,0000	Metallo con taglio termico	1,1244
ST_39	BO[R] 1AG	Doppio (rivestimento basso-emissivo)	0,0600	1,0000	Metallo con taglio termico	0,9559

LEGENDA: Ψ = trasmittanza distanziatore [W/mK]; Ug = trasmittanza vetro [W/m²K]; Uf = trasmittanza telaio [W/m²K]

## RISULTATI

**Periodo di riscaldamento** - inizio: 15 novembre fine: 31 marzo

**Periodo di raffrescamento** - inizio: 30 maggio fine: 17 settembre

Classe energetica = **A4**

Edificio NZEB = SI

H<sub>T</sub> = 0,21 W/m<sup>2</sup>K

A<sub>sol</sub>/A<sub>sup,utile</sub> = 15,31 [-]

### FABBISOGNI DI RISCALDAMENTO [kWh]

DESCRIZIONE	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALE
<b>Involucro</b>													
Extra flusso [kWh]	101,42	99,27	119,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	59,73	110,00	490,32
Dispersione per TRASMISSIONE [kWh]	4602,87	4506,29	3774,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2077,26	4613,04	19573,67
Dispersione per VENTILAZIONE naturale [kWh]	5154,51	5107,69	4303,76	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2285,87	5104,47	21956,30
Apporti solari [kWh]	727,36	899,49	1273,58	0,00	132,27	2064,06	2286,06	2253,40	983,05	0,00	384,09	636,53	3921,05
Apporti interni [kWh]	2210,56	1996,63	2210,56	0,00	142,62	2139,25	2210,56	2210,56	1212,24	0,00	1140,93	2210,56	9769,25
Apporti latenti [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
Qh,nd [kWh]	6845,55	6743,61	4688,55	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2859,88	6893,56	28031,16
Perdite recuperate [kWh]	343,95	310,66	343,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	177,52	343,95	1520,02
Q'H - Fabbisogno ideale netto [kWh]	6501,60	6432,95	4344,61	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2682,36	6549,62	26511,14
<b>Emissione</b>													
Qe,out [kWh]	6501,60	6432,95	4344,61	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2682,36	6549,62	26511,14
Ql,e [kWh]	-297,30	-246,41	-372,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-177,94	-296,26	-1390,02
ETAe - Rendimento medio	0,96	0,96	0,96	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,96	0,96	0,96
<b>Regolazione</b>													
Ql,r [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
ETAr - Rendimento medio	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
<b>Distribuzione</b>													
Qd,out [kWh]	6458,52	6438,52	4156,78	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2612,08	6508,13	26174,04
Ql,d [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
ETAd - Rendimento medio	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
<b>Accumulo</b>													
Ql,s [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
<b>Generazione</b>													
Qgn,out [kWh]	5704,72	5653,47	4153,26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2593,28	6000,50	24105,24
Ql,gn [kWh]	-4377,44	-4334,15	-3189,47	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-2000,14	-4610,37	-18511,58
ETAg - Rendimento medio	4,30	4,29	4,31	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	4,37	4,32	4,31
Fabbisogno integrazione	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
<b>Ausiliari</b>													
Emissione [kWh]	535,68	483,84	535,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	276,48	535,68	2367,36
Distribuzione [kWh]	74,40	67,20	74,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	38,40	74,40	328,80
Generazione [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
<b>Energia primaria</b>													
Non rinnovabile [kWh]	1363,21	607,66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1773,28	3744,15
Rinnovabile [kWh]	5944,29	6039,36	4763,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2908,16	6128,62	25783,76
Totale [kWh]	7307,50	6647,01	4763,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2908,16	7901,89	29527,91

### FABBISOGNI DI RAFFRESCAMENTO [kWh]

DESCRIZIONE	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALE
<b>Involucro</b>													
Extra flusso [kWh]	0,00	0,00	0,00	0,00	8,53	124,77	142,60	150,16	65,26	0,00	0,00	0,00	491,31
Dispersione per TRASMISSIONE [kWh]	0,00	0,00	0,00	0,00	128,94	1120,48	264,05	103,20	815,54	0,00	0,00	0,00	2432,21
Dispersione per VENTILAZIONE naturale [kWh]	0,00	0,00	0,00	0,00	159,82	1501,31	500,44	250,22	1000,23	0,00	0,00	0,00	3412,02
Apporti solari [kWh]	0,00	0,00	0,00	0,00	132,27	2064,06	2286,06	2253,40	983,05	0,00	0,00	0,00	7718,84
Apporti interni [kWh]	0,00	0,00	0,00	0,00	142,62	2139,25	2210,56	2210,56	1212,24	0,00	0,00	0,00	7915,23
Apporti latenti [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
Qc,nd [kWh]	0,00	0,00	0,00	0,00	-23,90	-1601,41	-3732,13	-4110,54	-457,94	0,00	0,00	0,00	-9925,92
Q'C - Fabbisogno ideale netto [kWh]	0,00	0,00	0,00	0,00	-23,90	-1601,41	-3732,13	-4110,54	-457,94	0,00	0,00	0,00	-9925,92
<b>Emissione</b>													
Qe,Out [kWh]	0,00	0,00	0,00	0,00	3,37	306,50	996,31	1135,27	79,87	0,00	0,00	0,00	2521,32
Ql,e [kWh]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,07	6,26	20,33	23,17	1,63	0,00	0,00	0,00	51,46
ETAe - Rendimento medio	1,00	1,00	1,00	1,00	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	1,00	1,00	1,00	0,98
<b>Regolazione</b>													
Ql,r [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
ETAr - Rendimento medio	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
<b>Distribuzione</b>													
Qd,out [kWh]	0,00	0,00	0,00	0,00	3,55	322,43	1048,08	1194,27	84,02	0,00	0,00	0,00	2652,35
Ql,d [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
ETAd - Rendimento medio	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
<b>Accumulo</b>													
Ql,s [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
<b>Generazione</b>													
Qgn,out [kWh]	0,00	0,00	0,00	0,00	3,55	322,43	1048,08	1194,27	84,02	0,00	0,00	0,00	2652,35
Ql,gn [kWh]	0,00	0,00	0,00	0,00	-2,67	-189,40	-719,51	-820,72	-35,93	0,00	0,00	0,00	-1768,22
ETAg - Rendimento medio	1,00	1,00	1,00	1,00	4,02	2,42	3,19	3,20	1,75	1,00	1,00	1,00	3,00
Fabbisogno integrazione	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
<b>Ausiliari</b>													
Emissione [kWh]	0,00	0,00	0,00	0,00	34,56	518,40	535,68	535,68	293,76	0,00	0,00	0,00	1918,08
Distribuzione [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
Generazione [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
<b>Energia primaria</b>													
Non rinnovabile [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
Rinnovabile [kWh]	0,00	0,00	0,00	0,00	35,44	651,43	864,25	909,24	341,85	0,00	0,00	0,00	2802,21
Totale [kWh]	0,00	0,00	0,00	0,00	35,44	651,43	864,25	909,24	341,85	0,00	0,00	0,00	2802,21

### FABBISOGNI DI ACS [kWh]

DESCRIZIONE	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALE
<b>Consumi</b>													
Volumi di acs [m <sup>3</sup> ]	0,60	0,54	0,60	0,58	0,60	0,58	0,60	0,60	0,58	0,60	0,58	0,60	7,01
<b>Fabbisogni</b>													
Qw - Fabbisogno energia termica [kWh]	16,26	14,69	16,26	15,74	16,26	15,74	16,26	16,26	15,74	16,26	15,74	16,26	191,50
Perdite di erogazione [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
<b>Distribuzione</b>													
Qd,out [kWh]	16,26	14,69	16,26	15,74	16,26	15,74	16,26	16,26	15,74	16,26	15,74	16,26	191,50

Ql,d [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
ETAd - Rendimento medio	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
<b>Accumulo</b>													
Ql,s [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
<b>Generazione</b>													
Qgn,out [kWh]	380,34	343,54	380,34	368,08	380,34	368,08	380,34	380,34	368,08	380,34	368,08	380,34	4478,25
Ql,gn [kWh]	-303,45	-274,08	-303,45	-293,66	-303,45	-293,66	-303,45	-303,45	-293,66	-303,45	-293,66	-303,45	-3572,89
ETAgn - Rendimento medio	4,95	4,95	4,95	4,95	4,95	4,95	4,95	4,95	4,95	4,95	4,95	4,95	4,95
Fabbisogno integrazione	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
<b>Ausiliari</b>													
Distribuzione [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
Generazione [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
<b>Energia primaria</b>													
Non rinnovabile [kWh]	54,11	22,56	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	68,17	144,84
Rinnovabile [kWh]	365,64	337,40	380,34	368,08	380,34	368,08	380,34	380,34	368,08	380,34	368,08	361,82	4438,89
Totale [kWh]	419,74	359,97	380,34	368,08	380,34	368,08	380,34	380,34	368,08	380,34	368,08	429,99	4583,73

### FABBISOGNI DI VENTILAZIONE [kWh]

DESCRIZIONE	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALE
-------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---------

### FABBISOGNI DI ILLUMINAZIONE [kWh]

DESCRIZIONE	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALE
-------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---------

### FABBISOGNI DI TRASPORTO [kWh]

DESCRIZIONE	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNUALE
<b>Fabbisogni</b>													
El [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
<b>Energia primaria</b>													
Non rinnovabile [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
Rinnovabile [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
Totale [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

### RIEPILOGO FABBISOGNI E RENDIMENTI

	Qh	Qc	EP <sub>hnd</sub>	EP <sub>cnd</sub>	ETA <sub>h</sub>	ETA <sub>c</sub>	ETA <sub>w</sub>
Edificio di riferimento per la classificazione energetica	36924,14	-12108,25	49,7097	16,3009	0,7510	0,2229	0,5667
Edificio di riferimento per i requisiti minimi	36924,14	-12108,25	49,7097	16,3009	0,6328	0,1690	0,0179
Edificio reale	28031,16	-9925,92	37,7374	13,3629	0,9493	0,8723	0,0418

**LEGENDA:** **Q<sub>h</sub>** = Fabbisogno di energia termica per riscaldamento [kWh]; **Q<sub>c</sub>** = Fabbisogno di energia termica per raffrescamento [kWh]; **EP<sub>h,nd</sub>** = Indice di prestazione termica utile per il riscaldamento [kWh/m²]; **EP<sub>c,nd</sub>** = Indice di prestazione termica utile per il raffrescamento [kWh/m²]; **ETA<sub>h</sub>** = Efficienza media stagionale dell'impianto di riscaldamento [-]; **ETA<sub>c</sub>** = Efficienza media stagionale dell'impianto di raffrescamento [-]; **ETA<sub>w</sub>** = Efficienza media stagionale dell'impianto di produzione di acqua calda sanitaria [-]

### INDICI DI PRESTAZIONE [kWh/m²]

	EP <sub>h</sub>	EP <sub>c</sub>	EP <sub>w</sub>	EP <sub>v</sub>	EPI	EP <sub>t</sub>	EP <sub>gl</sub>
<b>Edificio di riferimento per la classificazione energetica</b>							
Non rinnovabile	66,1955	15,3189	0,4550	0,0000	0,0000	0,0000	81,9694
Rinnovabile	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Totale	66,1955	15,3189	0,4550	0,0000	0,0000	0,0000	81,9694
<b>Edificio di riferimento per i requisiti minimi</b>							
Non rinnovabile	19,3576	0,0000	0,0513	0,0000	0,0000	0,0000	19,4089
Rinnovabile	59,1968	20,1968	14,3349	0,0000	0,0000	0,0000	93,7285
Totale	78,5544	20,1968	14,3862	0,0000	0,0000	0,0000	113,1375
<b>Edificio reale</b>							
Non rinnovabile	5,0406	0,0000	0,1950	0,0000	0,0000	0,0000	5,2356
Rinnovabile	34,7118	3,7725	5,9759	0,0000	0,0000	0,0000	44,4602
Totale	39,7524	3,7725	6,1709	0,0000	0,0000	0,0000	49,6958

**LEGENDA:** **EP<sub>h</sub>** = Indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale; **EP<sub>c</sub>** = Indice di prestazione energetica per la climatizzazione estiva; **EP<sub>w</sub>** =Indice di prestazione energetica per la produzione di acs; **EP<sub>v</sub>** = Indice di prestazione energetica per la ventilazione meccanica; **EPI** = Indice di prestazione energetica per l'illuminazione artificiale; **EP<sub>t</sub>** = Indice di prestazione energetica per i trasporti

### FABBISOGNI DI ENERGIA ELETTRICA

Fabbisogno di energia elettrica da rete:	<b>1994,35 kWh</b>
Energia prodotta in sito da fonti rinnovabili:	<b>10003,04 kWh</b>
Energia elettrica esportata:	<b>24202,31 kWh</b>
Energia elettrica reimportata:	<b>1200,41 kWh</b>

### EMISSIONI DI CO<sub>2</sub> [kg/m²]

	CO <sub>2h</sub>	CO <sub>2c</sub>	CO <sub>2w</sub>	CO <sub>2v</sub>	CO <sub>2l</sub>	CO <sub>2t</sub>
Edificio di riferimento per la classificazione energetica	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Edificio di riferimento per i requisiti minimi	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Edificio reale	1,120	0,000	0,043	0,000	0,000	0,000

### PERCENTUALE DI ENERGIA DA FONTI RINNOVABILI

Riscaldamento:	<b>87,32 %</b>
Raffrescamento:	<b>100,00 %</b>
ACS:	<b>96,84 %</b>
Riscaldamento e ACS:	<b>88,60 %</b>
Riscaldamento, raffrescamento e ACS:	<b>89,46 %</b>

Comune di CARI NARO  
Provincia di CASERTA

FASCICOLO SCHEDE  
TECNICHE

OGGETTO:

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA - MISSIONE 4 - COMPONENTE 1  
ISTRUZIONE E RICERCA INVESTIMENTO 1.1: PIANO PER ASILI NIDO E SCUOLE  
DELL'INFANZIA E SERVIZI DI EDUCAZIONE E CURA PER LA PRIMA INFANZIA  
NUOVO ASILO NIDO E SERVIZI INTEGRATIVI IN VIA SALVATORE

COMMITTENTE:

Amministrazione comunale

EOdC serviti dalla centrale:

EOdC (Edificio Oggetto di Certificazione)

FABBISOGNI DI ENERGIA PRIMARIA [kWh]

	Rinnovabile	Non rinnovabile	Totale
Riscaldamento	25 ´783.76	3 ´744.15	29 ´527.91
Raffrescamento	2 ´802.21	0.00	2 ´802.21
Acqua calda sanitaria	4 ´438.89	144.84	4 ´583.73
Ventilazione meccanica	0.00	0.00	0.00

Riepilogo impianti: descrizione	Tipologia	Fluido termovettore
Impianto di riscaldamento/raffrescamento	combinato (RSC + RFS)	Aria
Impianto ACS servizi igienici	ACS autonomo	Acqua

## Generatori

### Impianto di riscaldamento/raffrescamento

Pompa di calore	Tipo combustibile	Efficienza media	Potenza nominale
	Elettricità [kWh]	COP: 3.27; EER: 2.86	35.00 [kW]

## Consumi per riscaldamento [kWh]

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOT
QGNout	6´459	6´439	4´157	0	0	0	0	0	0	0	2´612	6´508	26´174
QGNOut_d	5´705	5´653	4´153	0	0	0	0	0	0	0	2´593	6´001	24´105
QIGN	-4´377	-4´334	-3´189	0	0	0	0	0	0	0	-2´000	-4´610	-18´512
QGNin	1´327	1´319	964	0	0	0	0	0	0	0	593	1´390	5´594
EtaGN	4.30	4.29	4.31	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	4.37	4.32	4.31
QxGN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CMB	1´327	1´319	964	0	0	0	0	0	0	0	593	1´390	5´594

## Consumi per raffrescamento [kWh]

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOT
QGNout	0	0	0	0	4	322	1'048	1'194	84	0	0	0	2'652
QGNOut_d	0	0	0	0	4	322	1'048	1'194	84	0	0	0	2'652
QIGN	0	0	0	0	-3	-189	-720	-821	-36	0	0	0	-1'768
QGNin	0	0	0	0	1	133	329	374	48	0	0	0	884
EtaGN	1.00	1.00	1.00	1.00	4.02	2.42	3.19	3.20	1.75	1.00	1.00	1.00	3.00
QxGN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CMB	0	0	0	0	1	133	329	374	48	0	0	0	884

Impianto ACS servizi igienici

Scaldacqua a pompa di calore	Tipo combustibile	Efficienza media	Potenza nominale
	Elettricit� [kWh]	3.30	1.20 [kW]

## Consumi per acs [kWh]

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOT
QGNout	127	115	127	123	127	123	127	127	123	127	123	127	1 493
QGNOut_d	127	115	127	123	127	123	127	127	123	127	123	127	1 493
QIGN	-101	-91	-101	-98	-101	-98	-101	-101	-98	-101	-98	-101	-1 191
QGNin	26	23	26	25	26	25	26	26	25	26	25	26	302
EtaGN	4.95	4.95	4.95	4.95	4.95	4.95	4.95	4.95	4.95	4.95	4.95	4.95	4.95
QxGN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CMB	26	23	26	25	26	25	26	26	25	26	25	26	302

Scaldacqua a pompa di calore	Tipo combustibile	Efficienza media	Potenza nominale
	Elettricit� [kWh]	3.30	1.20 [kW]

## Consumi per acs [kWh]

[illegible]



Generatori													
CMB	26	23	26	25	26	25	26	26	25	26	25	26	302
Scaldacqua a pompa di calore					Tipo combustibile		Efficienza media			Potenza nominale			
					Elettricit� [kWh]		3.30			1.20 [kW]			
Consumi per acs [kWh]													
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOT
QGNout	127	115	127	123	127	123	127	127	123	127	123	127	1 493
QGNOut_d	127	115	127	123	127	123	127	127	123	127	123	127	1 493
QIGN	-101	-91	-101	-98	-101	-98	-101	-101	-98	-101	-98	-101	-1 191
QGNin	26	23	26	25	26	25	26	26	25	26	25	26	302
EtaGN	4.95	4.95	4.95	4.95	4.95	4.95	4.95	4.95	4.95	4.95	4.95	4.95	4.95
QxGN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CMB	26	23	26	25	26	25	26	26	25	26	25	26	302

Legenda	
<i>Fabbisogni</i>	QGNout: Energia termica richiesta al generatore - QGNOut_d: Energia termica richiesta al generatore (delivered)
<i>Perdite</i>	QIGN: Perdite totali di generazione
<i>Efficienze medie</i>	EtaGN: Rendimento di generazione
<i>Consumi</i>	QGNin: Fabbisogno di energia in ingresso alla generazione - QxGN: Fabbisogno di energia elettrica degli ausiliari di generazione - CMB: Fabbisogno di combustibile

Descrizione: EOdC (Edificio Oggetto di Certificazione)

Dati geometrici

Area netta	742.80	m <sup>2</sup>
Volume netto	3 609.23	m <sup>3</sup>
Altezza netta media	4.86	m
Area netta (con altezza inferiore a 1.5 m)	0.00	m <sup>2</sup>
Rapporto S/V	0.57	m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>
Superficie lorda disperdente	2 715.30	m <sup>2</sup>
Superficie lorda disperdente degli infissi	121.85	m <sup>2</sup>
Volume lordo	4 742.44	m <sup>3</sup>
Capacità termica totale	178 151.11	kJ/K
Trasmittanza termica periodica -Y <sub>IE</sub>	0.1130	W/m <sup>2</sup> K

Zone appartenenti all'EODC:

Zona H (riscaldamento) a pavimento; Zona H (riscaldamento) ventilconvettori; Zona H (riscaldamento) Radiatori;  
 Zona V (ventilazione); Zona C (raffrescamento); Zona W (acqua calda sanitaria)

## INDICATORI DI PRESTAZIONE ENERGETICA

Energia primaria non rinnovabile

Classe energetica	A4		
Indice di prestazione energetica globale - EP <sub>gl,nren</sub>	5.24	kWh/m <sup>2</sup>	
Indice di prestazione energetica per riscaldamento - EP <sub>H,nren</sub>	5.04	kWh/m <sup>2</sup>	
Indice di prestazione energetica per raffrescamento - EP <sub>C,nren</sub>	0.00	kWh/m <sup>2</sup>	
Indice di prestazione energetica per acs - EP <sub>W,nren</sub>	0.19	kWh/m <sup>2</sup>	
Indice di prestazione energetica per ventilazione meccanica - EP <sub>V,nren</sub>	0.00	kWh/m <sup>2</sup>	
Indice di prestazione energetica per illuminazione artificiale - EP <sub>L,nren</sub>	0.00	kWh/m <sup>2</sup>	
Indice di prestazione energetica per trasporti - EP <sub>T,nren</sub>	0.00	kWh/m <sup>2</sup>	
Coefficiente globale di scambio termico medio per trasmissione - H' <sub>T</sub>	0.21	W/m <sup>2</sup> K	
Area solare equivalente estiva - A <sub>sol</sub> / A <sub>utile</sub>	0.0206	-	
Rendimento globale medio stagionale per riscaldamento - η <sub>H</sub>	0.95	-	
Rendimento globale medio stagionale per raffrescamento - η <sub>C</sub>	0.87	-	
Rendimento globale medio stagionale per acqua calda sanitaria - η <sub>W</sub>	0.04	-	

Energia primaria rinnovabile

Indice di prestazione energetica globale - EP <sub>gl,ren</sub>	44.46	kWh/m <sup>2</sup>	
Indice di prestazione energetica per riscaldamento - EP <sub>H,ren</sub>	34.71	kWh/m <sup>2</sup>	
Indice di prestazione energetica per raffrescamento - EP <sub>C,ren</sub>	3.77	kWh/m <sup>2</sup>	
Indice di prestazione energetica per acs - EP <sub>W,ren</sub>	5.98	kWh/m <sup>2</sup>	
Indice di prestazione energetica per ventilazione meccanica - EP <sub>V,ren</sub>	0.00	kWh/m <sup>2</sup>	
Indice di prestazione energetica per illuminazione artificiale - EP <sub>L,ren</sub>	0.00	kWh/m <sup>2</sup>	
Indice di prestazione energetica per trasporti - EP <sub>T,ren</sub>	0.00	kWh/m <sup>2</sup>	

Energia primaria TOTALE

Indice di prestazione energetica globale - EP <sub>gl,tot</sub>	49.70	kWh/m <sup>2</sup>	
Indice di prestazione energetica per riscaldamento - EP <sub>H,tot</sub>	39.75	kWh/m <sup>2</sup>	
Indice di prestazione energetica per raffrescamento - EP <sub>C,tot</sub>	3.77	kWh/m <sup>2</sup>	
Indice di prestazione energetica per acs - EP <sub>W,tot</sub>	6.17	kWh/m <sup>2</sup>	
Indice di prestazione energetica per ventilazione meccanica - EP <sub>V,tot</sub>	0.00	kWh/m <sup>2</sup>	
Indice di prestazione energetica per illuminazione artificiale - EP <sub>L,tot</sub>	0.00	kWh/m <sup>2</sup>	
Indice di prestazione energetica per trasporti - EP <sub>T,tot</sub>	0.00	kWh/m <sup>2</sup>	

## RISULTATI FINALI

<i>Periodo di riscaldamento</i>	15 Nov - 31 Mar	durata (in giorni)	137
<i>Periodo di raffrescamento</i>	30 Mag - 17 Set	durata (in giorni)	111
Fabbisogno di energia termica utile per riscaldamento - $Q_h$		28 ' 031.16	kWh
Fabbisogno di energia termica utile per raffrescamento - $Q_c$		9 ' 925.92	kWh
Fabbisogno di energia termica utile per acs - $Q_w$		191.50	kWh
Fabbisogno di energia elettrica per ventilazione meccanica - $Q_{xv}$		0.00	kWh
Fabbisogno di energia elettrica per illuminazione artificiale - $Q_{xL}$		0.00	kWh
Fabbisogno di energia elettrica per trasporti - $Q_{xT}$		0.00	kWh
Fabbisogno di energia primaria per riscaldamento - $Q_{PH}$		29 ' 527.91	kWh
Fabbisogno di energia primaria per raffrescamento - $Q_{PC}$		2 ' 802.21	kWh
Fabbisogno di energia primaria per acs - $Q_{PW}$		4 ' 583.73	kWh
Fabbisogno di energia primaria per ventilazione meccanica - $Q_{Pv}$		0.00	kWh
Fabbisogno di energia primaria per illuminazione artificiale - $Q_{PL}$		0.00	kWh
Fabbisogno di energia primaria per trasporti - $Q_{PT}$		0.00	kWh
Fabbisogno di energia primaria totale - $Q_P$		36 ' 913.84	kWh

## CARICO TERMICO DI PROGETTO

Temperatura esterna di progetto invernale	0.27	°C
Dispersione massima per trasmissione	12 ' 129.81	W
Dispersione massima per ventilazione	12 ' 105.73	W
Carico termico di PROGETTO (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa)	24 ' 235.54	W

CALCOLO DEI FABBISOGNI - Riscaldamento

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOT
INVOLUCRO kWh													
Q <sub>H</sub> TR	4´602.9	4´506.3	3´774.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2´077.3	4´613.0	19´573.7
Q <sub>H</sub> VE	5´154.5	5´107.7	4´303.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2´285.9	5´104.5	21´956.3
Q <sub>H</sub> SOL	727.4	899.5	1´273.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	384.1	636.5	3´921.1
Q <sub>H</sub> INT	2´210.6	1´996.6	2´210.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1´140.9	2´210.6	9´769.2
Q <sub>H,nd</sub>	6´845.5	6´743.6	4´688.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2´859.9	6´893.6	28´031.2
Q <sub>H,rif</sub>	6´845.5	6´743.6	4´688.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2´859.9	6´893.6	28´031.2
IMPIANTO kWh													
Q <sub>l</sub> r	343.9	310.7	343.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	177.5	343.9	1´520.0
Q <sub>h_imp</sub>	6´501.6	6´433.0	4´344.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2´682.4	6´549.6	26´511.1
Q <sub>l</sub> Ah	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 <sub>l</sub> Eh	-297.3	-246.4	-372.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-177.9	-296.3	-1´390.0
E <sub>ta</sub> Eh	1.05	1.04	1.09	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.07	1.05	1.06
Q <sub>l</sub> Rh	254.2	252.0	184.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	107.7	254.8	1´052.9
E <sub>ta</sub> Rh	0.96	0.96	0.96	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.96	0.96	0.96
Q <sub>l</sub> Dh	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
E <sub>ta</sub> Dh	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Q <sub>ST</sub> out	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 <sub>l</sub> GNh	-4´377.4	-4´334.2	-3´189.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-2´000.1	-4´610.4	-18´511.6
E <sub>ta</sub> GNh	4.30	4.29	4.31	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	4.37	4.32	4.31
Q <sub>h</sub> GNin	1´327.3	1´319.3	963.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	593.1	1´390.1	5´593.7
Q <sub>x</sub> h	610.1	551.0	610.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	314.9	610.1	2´696.2
Q <sub>Xh</sub> PV	1´238.3	1´558.7	1´573.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	908.0	1´090.8	6´369.7
FABBISOGNI DI ENERGIA PRIMARIA [kWh]													
RINN	5´944	6´039	4´763	0	0	0	0	0	0	0	2´908	6´129	25´784
NON RINN	1´363	608	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1´773	3´744
TOT	7´307	6´647	4´763	0	0	0	0	0	0	0	2´908	7´902	29´528
COMBUSTIBILI													
Elettricità	1´327.3	1´319.3	963.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	593.1	1´390.1	5´593.7

Legenda		
Dispersioni	Q <sub>H</sub> TR: Trasmissione - Q <sub>H</sub> VE: Ventilazione	
Apporti gratuiti	Q <sub>H</sub> SOL: Apporti solari - Q <sub>H</sub> INT: Apporti interni sensibili	
Fabbisogni	Q <sub>H,nd</sub> : Energia termica utile per riscaldamento - Q <sub>H,rif</sub> : Energia termica utile in condizioni di riferimento - Q <sub>h_imp</sub> : Fabbisogno all'impianto - Q <sub>xh</sub> : Energia elettrica	
Perdite sottosistemi	Q <sub>l</sub> Rh: Perdite totali recuperate - Q <sub>l</sub> Ah: Accumulo - Q <sub>l</sub> Eh: Emissione - Q <sub>l</sub> Rh: Regolazione - Q <sub>l</sub> Dh: Distribuzione - Q <sub>l</sub> GNh: Generazione	
Efficienze medie	E <sub>ta</sub> Eh: Emissione - E <sub>ta</sub> Rh: Regolazione - E <sub>ta</sub> Dh: Distribuzione - E <sub>ta</sub> GNh: Generazione	
Consumi	Q <sub>h</sub> GNin: Fabbisogno di energia in ingresso alla generazione - Q <sub>ST</sub> out: Energia da solare termico - Q <sub>Xh</sub> PV: Energia elettrica da fotovoltaico	

CALCOLO DEI FABBISOGNI - Acqua calda sanitaria

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOT
VolACS	595.2	537.6	595.2	576.0	595.2	576.0	595.2	595.2	576.0	595.2	576.0	595.2	7´008.0
Q <sub>w</sub>	16.3	14.7	16.3	15.7	16.3	15.7	16.3	16.3	15.7	16.3	15.7	16.3	191.5
IMPIANTO kWh													
Q <sub>l</sub> Aw	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 <sub>l</sub> Dw	364.1	328.8	364.1	352.3	364.1	352.3	364.1	364.1	352.3	364.1	352.3	364.1	4´286.7
E <sub>ta</sub> Dw	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
Q <sub>ST</sub> out	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 <sub>l</sub> GNw	-303.5	-274.1	-303.5	-293.7	-303.5	-293.7	-303.5	-303.5	-293.7	-303.5	-293.7	-303.5	-3´572.9
E <sub>ta</sub> GNw	4.95	4.95	4.95	4.95	4.95	4.95	4.95	4.95	4.95	4.95	4.95	4.95	4.95
Q <sub>w</sub> GNin	76.9	69.5	76.9	74.4	76.9	74.4	76.9	76.9	74.4	76.9	74.4	76.9	905.4
Q <sub>xw</sub>	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 <sub>Xw</sub> PV	49.1	57.9	76.9	74.4	76.9	74.4	76.9	76.9	74.4	76.9	74.4	41.9	831.1
FABBISOGNI DI ENERGIA PRIMARIA [kWh]													
RINN	365.6	337.4	380.3	368.1	380.3	368.1	380.3	380.3	368.1	380.3	368.1	361.8	4´438.9
NON RINN	54.1	22.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	68.2	144.8
TOT	419.7	360.0	380.3	368.1	380.3	368.1	380.3	380.3	368.1	380.3	368.1	430.0	4´583.7
COMBUSTIBILI													
Elettricità	76.9	69.5	76.9	74.4	76.9	74.4	76.9	76.9	74.4	76.9	74.4	76.9	905.4

Legenda		
Fabbisogni	VolACS[I]: Volumi di ACS - Q <sub>w</sub> : Energia termica per acqua calda sanitaria - Q <sub>xw</sub> : Energia elettrica	
Perdite sottosistemi	Q <sub>l</sub> Aw: Accumulo - Q <sub>l</sub> Dw: Distribuzione - Q <sub>l</sub> GNw: Generazione	

CALCOLO DEI FABBISOGNI - Raffrescamento

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOT
INVOLUCRO kWh													
QcTR	0.0	0.0	0.0	0.0	128.9	1´120.5	264.0	103.2	815.5	0.0	0.0	0.0	2´432.2
QcVE	0.0	0.0	0.0	0.0	159.8	1´501.3	500.4	250.2	1´000.2	0.0	0.0	0.0	3´412.0
QcSOL	0.0	0.0	0.0	0.0	132.3	2´064.1	2´286.1	2´253.4	983.1	0.0	0.0	0.0	7´718.8
QcINT	0.0	0.0	0.0	0.0	142.6	2´139.3	2´210.6	2´210.6	1´212.2	0.0	0.0	0.0	7´915.2
Qc,nd	0.0	0.0	0.0	0.0	-23.9	-1´601.4	-3´732.1	-4´110.5	-457.9	0.0	0.0	0.0	-9´925.9
Qc,rif	0.0	0.0	0.0	0.0	-23.9	-1´601.4	-3´732.1	-4´110.5	-457.9	0.0	0.0	0.0	-9´925.9
IMPIANTO kWh													
Qc_imp	0.0	0.0	0.0	0.0	-23.9	-1´601.4	-3´732.1	-4´110.5	-457.9	0.0	0.0	0.0	-9´925.9
QIAc	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
QIEc	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	6.3	20.3	23.2	1.6	0.0	0.0	0.0	51.5
EtaEc	1.00	1.00	1.00	1.00	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	1.00	1.00	1.00	0.98
QIRc	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	9.7	31.4	35.8	2.5	0.0	0.0	0.0	79.6
EtaRc	1.00	1.00	1.00	1.00	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	1.00	1.00	1.00	0.97
QIDc	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
EtaD	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
QIGNc	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
EtaGNc	1.00	1.00	1.00	1.00	4.02	2.42	3.19	3.20	1.75	1.00	1.00	1.00	3.00
QcGNin	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9	133.0	328.6	373.6	48.1	0.0	0.0	0.0	884.1
QXcPV	0.0	0.0	0.0	0.0	35.4	651.4	864.2	909.2	341.8	0.0	0.0	0.0	2´802.2
Qxc	0.0	0.0	0.0	0.0	34.6	518.4	535.7	535.7	293.8	0.0	0.0	0.0	1´918.1
FABBISOGNI DI ENERGIA PRIMARIA [kWh]													
RINN	0	0	0	0	35	651	864	909	342	0	0	0	2´802
NON RINN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOT	0	0	0	0	35	651	864	909	342	0	0	0	2´802
COMBUSTIBILI													
Elettricit�	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9	133.0	328.6	373.6	48.1	0.0	0.0	0.0	884.1

Legenda	
Dispersioni	QcTR: Trasmissione - QcVE: Ventilazione
Apporti gratuiti	QcSOL: Apporti solari - QcINT: Apporti interni sensibili
Fabbisogni	Qc,nd: Energia termica utile per riscaldamento - Qc,rif: Energia termica utile in condizioni di riferimento - Qc_imp: Fabbisogno all'impianto - Qxc: Energia elettrica
Perdite sottosistemi	QIRc: Perdite totali recuperate - QIAc: Accumulo - QIEc: Emissione - QIRc: Regolazione - QIDc: Distribuzione - QIGNc: Generazione
Efficienze medie	EtaEc: Emissione - EtaRc: Regolazione - EtaDc: Distribuzione - EtaGNc: Generazione
Consumi	QcGNin: Fabbisogno di energia in ingresso alla generazione - QSTout: Energia da solare termico - QXcPV: Energia elettrica da fotovoltaico

# VERIFICA RISPETTO REQUISITI MINIMI

Requisito	UM	Valore calcolato	Valore limite	Esito VERIFICA
Tipologia di intervento				
Asol'		0.0206	0.0400	VERIFICATA
H'T	W/m²K	0.2125	0.6000	VERIFICATA
EPh,nd	kWh	37.7374	49.7097	VERIFICATA
EPc,nd	kWh	13.3629	16.3009	VERIFICATA
EtaGh	%	94.93	63.28	VERIFICATA
EtaGc	%	87.23	16.90	VERIFICATA
EtaGw	%	4.18	1.79	VERIFICATA
EPgl	kWh	49.6958	113.1375	VERIFICATA
Fonti Rinnovabili (D.Lgs. 199/2021)				
QwFR_perc	%	96.84	65.00	VERIFICATA
QhchwFR_perc	%	89.46	65.00	VERIFICATA
Pel_FR	kW	30.16	27.50	VERIFICATA
Pompa di calore (Allegato VII - Direttiva 28 CE del 2009)				
SPF (Pompa di calore)		4.31	2.50	VERIFICATA

## VERIFICHE TRASMITTANZA LIMITE DELLE STRUTTURE DI SPERDENTI

Per questo tipo di intervento non sono previste verifiche delle trasmittanze limite

# VERIFICHE FATTORE DI TRASMISSIONE SOLARE

Per questo tipo di intervento non sono previste verifiche

*Tabella di riepilogo dell'area solare equivalente estiva*

Codice elemento finestrato	Esposizione	A <sub>w</sub> [m²]	F <sub>sh,ob</sub> [-]	g <sub>gl+sh</sub> [-]	F <sub>F</sub> [-]	F <sub>sol,est</sub> [-]	A <sub>sol,est</sub> [m²]
CW (12) [H] Pannello	SUD	20.0200	0.45	0.02	0.42	0.67321	0.06970
FN[R] 2AB[1V] MM	OVEST	2.2400	1.00	0.23	0.38	1.06281	0.34535
FN[R] 2AB[1V] MM	EST	6.4000	1.00	0.23	0.28	1.06281	1.14200
FN[R] 2AB[1V] MM	OVEST	2.2400	1.00	0.23	0.38	1.06281	0.34535
CW (12) [H] Pannello	EST	9.6000	1.00	0.19	0.24	1.06281	1.46798
FN[R] 2AB[1V] MM	OVEST	2.2400	1.00	0.23	0.38	1.06281	0.34535
FN[R] 2AB[1V] MM	EST	5.4000	1.00	0.23	0.24	1.06281	1.01748
BO[R] 1AG	NORD	0.4200	1.00	0.05	0.61	0.62455	0.00550
FN[R] 2AB[1V] MM	OVEST	2.2400	1.00	0.23	0.38	1.06281	0.34535
FN[R] 2AB[1V] MM	EST	6.4000	1.00	0.23	0.28	1.06281	1.14192
FN[R] 2AB[1V] MM	OVEST	2.2400	1.00	0.23	0.38	1.06281	0.34535
FN[R] 2AB[1V] MM	EST	6.4000	1.00	0.23	0.28	1.06281	1.14194
FN[R] 2AB[1V] MM	EST	6.4000	1.00	0.23	0.28	1.06281	1.14200
FN[R] 2AB[1V] MM	OVEST	2.2400	1.00	0.23	0.38	1.06281	0.34535
BO[R] 1AG	EST	0.6000	0.43	0.29	0.54	1.06281	0.03661
FN[R] 2AB[1V] MM	OVEST	2.2400	1.00	0.23	0.38	1.06281	0.34535
FN[R] 2AB[1V] MM	EST	5.4000	1.00	0.23	0.24	1.06281	1.01743
FN[R] 2AB[1V] MM	EST	5.4000	1.00	0.23	0.24	1.06281	1.01752
FN[R] 2AB[1V] MM	EST	5.4000	1.00	0.23	0.24	1.06281	1.01752
FN[R] 2AB[1V] MM	OVEST	2.2400	1.00	0.23	0.38	1.06281	0.34535
FN[R] 2AB[1V] MM	OVEST	2.2400	1.00	0.23	0.38	1.06281	0.34535
BO[R] 1AG	OVEST	0.7200	1.00	0.06	0.52	1.06281	0.02151
CW (12) [H] Pannello	SUD	10.6890	1.00	0.05	0.68	0.67321	0.11244
BO[R] 1AG	EST	0.6000	0.43	0.29	0.54	1.06281	0.03661
CW (12) [H] Pannello	EST	9.6000	1.00	0.19	0.24	1.06281	1.46799
FN[R] 2AB[1V] MM	OVEST	2.2400	1.00	0.23	0.38	1.06281	0.34535
Totale	-	-	-	-	-	-	0.02061

# FONTI RINNOVABILI

## SOLARE FOTOVOLTAICO

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOT
ENERGIA PRODOTTA ED ESPORTATA [kWh]													
Totale prodotta	1'287	1'617	2'459	3'206	3'927	4'249	4'701	4'579	3'226	2'454	1'367	1'133	34'205
Totale esportata	0	0	808	3'132	3'815	3'523	3'760	3'593	2'809	2'377	385	0	24'202
Riscaldamento													
Prodotta	1'238	1'559	2'344	0	0	0	0	0	0	0	1'264	1'091	7'496
Utile	1'238	1'559	1'574	0	0	0	0	0	0	0	908	1'091	6'370
Esportata	0	0	770	0	0	0	0	0	0	0	356	0	1'126
Raffrescamento													
Prodotta	0	0	0	0	1'239	3'813	4'317	4'222	2'649	0	0	0	16'240
Utile	0	0	0	0	35	651	864	909	342	0	0	0	2'802
Esportata	0	0	0	0	1'204	3'162	3'452	3'313	2'307	0	0	0	13'438
ACS													
Prodotta	49	58	115	3'206	2'688	436	384	357	577	2'454	104	42	10'469
Utile	49	58	77	74	77	74	77	77	74	77	74	42	831
Esportata	0	0	38	3'132	2'611	361	307	280	502	2'377	29	0	9'638
Ventilazione													
Prodotta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Utile	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Esportata	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Illuminazione													
Prodotta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Utile	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Esportata	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trasporti													
Prodotta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Utile	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Esportata	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

## POMPA DI CALORE

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOT
ENERGIA PRELEVATA DALL'AMBIENTE [kWh]													
TOT	4'684	4'616	3'493	294	303	294	303	303	294	303	2'285	4'912	22'084
Per riscaldamento	4'381	4'342	3'189	0	0	0	0	0	0	0	1'992	4'608	18'512
Per acs	303	274	303	294	303	294	303	303	294	303	294	303	3'573



DISPERSIONI TERMICHE PER TRASMISSIONE

Strutture opache verticali

Descrizione	Superficie disperdente [m²]	Trasmittanza U [W/m²K]	Dispersioni [kWh]	H <sub>TR</sub> [W/K]	Aliquota [%]	Carico di progetto [W]	Temperatura esterna [°C]	Aliquota [%]
Muratura in blocchi di laterizio isolata	643.20	0.2333	5´015.18	150.06	87.06	3´315.51	0.3	87.40
Muratura in blocchi di laterizio	7.56	1.3285	337.11	10.05	5.85	218.50	0.3	5.76
Tramezzatura in laterizio	8.18	1.4614	408.53	11.96	7.09	259.50	0.3	6.84
TOTALE	658.94	-	5´760.83	172.07	100.00	3´793.50	-	100.00

Strutture opache orizzontali - Solai superiori

Descrizione	Superficie disperdente [m²]	Trasmittanza U [W/m²K]	Dispersioni [kWh]	H <sub>TR</sub> [W/K]	Aliquota [%]	Carico di progetto [W]	Temperatura esterna [°C]	Aliquota [%]
Copertura inclinata legno. debolmente ventilata	746.21	0.2101	5´658.92	156.81	100.00	3´093.83	0.3	100.00
TOTALE	746.21	-	5´658.92	156.81	100.00	3´093.83	-	100.00

Strutture opache orizzontali - Solai inferiori

Descrizione	Superficie disperdente [m²]	Trasmittanza U [W/m²K]	Dispersioni [kWh]	H <sub>TR</sub> [W/K]	Aliquota [%]	Carico di progetto [W]	Temperatura esterna [°C]	Aliquota [%]
Solaio in laterocemento - Isolato inf.	742.80	0.2397	2´906.43	89.04	100.00	1´756.73	10.1	100.00
TOTALE	742.80	-	2´906.43	89.04	100.00	1´756.73	-	100.00

Strutture trasparenti

Descrizione	Superficie disperdente [m²]	Trasmittanza U [W/m²K]	Dispersioni [kWh]	H <sub>TR</sub> [W/K]	Aliquota [%]	Carico di progetto [W]	Temperatura esterna [°C]	Aliquota [%]
CW (12) [H] Pannello	9.60	1.2000	343.69	10.47	6.55	237.46	0.3	6.81
CW (12) [H] Pannello	9.60	1.2000	343.69	10.47	6.55	237.46	0.3	6.81
Emergenza P[R] 2AB_SIM[1P]	2.88	1.2000	121.23	3.46	2.31	81.82	0.3	2.35
Emergenza P[R] 1AB[1P]	1.92	1.2000	80.12	2.30	1.53	54.55	0.3	1.56
BO[R] 1AG	1.62	1.2000	62.20	1.90	1.19	43.51	0.3	1.25
Emergenza P[R] 1AB[1P]	2.16	1.2000	89.83	2.59	1.71	61.37	0.3	1.76
BO[R] 1AG	0.72	1.2000	25.78	0.78	0.49	17.04	0.3	0.49
Classica P[R] 1AB[1P]	0.08	0.4359	1.11	0.03	0.02	0.77	0.3	0.02
FN[R] 2AB[1V] MM	2.24	1.2000	80.20	2.44	1.53	53.00	0.3	1.52
FN[R] 2AB[1V] MM	2.24	1.2000	80.20	2.44	1.53	53.00	0.3	1.52
FN[R] 2AB[1V] MM	2.24	1.2000	80.20	2.44	1.53	53.00	0.3	1.52
FN[R] 2AB[1V] MM	2.24	1.2000	80.20	2.44	1.53	53.00	0.3	1.52
FN[R] 2AB[1V] MM	2.24	1.2000	80.20	2.44	1.53	53.00	0.3	1.52
FN[R] 2AB[1V] MM	2.24	1.2000	80.20	2.44	1.53	53.00	0.3	1.52
FN[R] 2AB[1V] MM	2.24	1.2000	80.20	2.44	1.53	53.00	0.3	1.52
FN[R] 2AB[1V] MM	2.24	1.2000	80.20	2.44	1.53	53.00	0.3	1.52
Emergenza P[R] 2AB_SIM[1P]	4.80	1.2000	193.29	5.76	3.68	130.69	0.3	3.75
FN[R] 2AB[1V] MM	5.40	1.2000	193.33	5.89	3.68	133.57	0.3	3.83
FN[R] 2AB[1V] MM	6.40	1.2000	229.13	6.98	4.37	158.31	0.3	4.54
Emergenza P[R] 1AB[1P]	2.16	1.2000	86.73	2.59	1.65	58.81	0.3	1.69
Emergenza P[R] 2AB_SIM[1P]	2.88	1.2000	112.92	3.46	2.15	68.19	0.3	1.96
FN[R] 2AB[1V] MM	6.40	1.2000	229.13	6.98	4.37	158.31	0.3	4.54
FN[R] 2AB[1V] MM	5.40	1.2000	193.33	5.89	3.68	133.57	0.3	3.83
FN[R] 2AB[1V] MM	5.40	1.2000	193.33	5.89	3.68	133.57	0.3	3.83
FN[R] 2AB[1V] MM	6.40	1.2000	229.13	6.98	4.37	158.31	0.3	4.54
Emergenza P[R] 2AB_SIM[1P]	2.88	1.2000	117.44	3.46	2.24	81.82	0.3	2.35
Emergenza P[R] 1AB[1P]	1.99	1.2000	79.99	2.39	1.52	54.24	0.3	1.56
FN[R] 2AB[1V] MM	6.40	1.2000	229.13	6.98	4.37	158.31	0.3	4.54
FN[R] 2AB[1V] MM	5.40	1.2000	193.33	5.89	3.68	133.57	0.3	3.83
FN[R] 2AB[1V] MM	2.24	1.2000	80.20	2.44	1.53	53.00	0.3	1.52
FN[R] 2AB[1V] MM	2.24	1.2000	80.20	2.44	1.53	53.00	0.3	1.52
CW (12) [H] Pannello	19.81	1.2000	707.66	21.60	13.49	426.20	0.3	12.23
CW (12) [H] Pannello	0.21	1.2000	7.33	0.22	0.14	4.41	0.3	0.13
CW (12) [H] Pannello	10.69	1.2000	382.68	11.65	7.29	229.91	0.3	6.60
TOTALE	143.60	-	5´247.49	159.01	100.00	3´485.75	-	100.00

RIEPILOGO

Descrizione	Dispersioni [kWh]	H <sub>TR</sub> [W/K]	Aliquota [%]	Carico di progetto [W]	Aliquota [%]
Muro (Muratura in blocchi di laterizio isolata)	5 1015.18	150.06	25.62	3 315.51	27.33
Muro (Muratura in blocchi di laterizio)	337.11	10.05	1.72	218.50	1.80
Muro (Tramezzatura in laterizio)	408.53	11.96	2.09	259.50	2.14
Finestra (CW (12) [H] Pannello)	1 785.06	54.41	9.12	1 135.44	9.36
Porta (Emergenza P[R] 2AB_SIM[1P])	544.88	16.13	2.78	362.53	2.99
Soffitto (Copertura inclinata legno. debolmente ventilata)	5 658.92	156.81	28.91	3 093.83	25.51
Pavimento (Solaio in laterocemento - Isolato inf.)	2 906.43	89.04	14.85	1 756.73	14.48
Porta (Emergenza P[R] 1AB[1P])	336.67	9.88	1.72	228.97	1.89
Finestra (BO[R] 1AG)	87.98	2.68	0.45	60.55	0.50
Porta (Classica P[R] 1AB[1P])	1.11	0.03	0.01	0.77	0.01
Finestra (FN[R] 2AB[1V] MM)	2 491.79	75.88	12.73	1 697.49	13.99

## RIEPILOGO FLUSSI ENERGETICI

### Strutture opache verticali

Descrizione	Superficie disperdente [m <sup>2</sup> ]	Trasmittanza U [W/m <sup>2</sup> K]	Esposizione	H <sub>TR</sub> [W/K]	Apporti solari [kWh]	Extra flusso [kWh]	Capacità termica [kJ/K]
Muratura in blocchi di laterizio isolata	213.92	0.2333	Est	49.91	129.66	170.63	10´337.0
Muratura in blocchi di laterizio isolata	209.62	0.2333	Ovest	48.91	127.06	172.15	10´094.0
Muratura in blocchi di laterizio isolata	120.10	0.2333	Nord	28.02	25.60	78.72	5´888.5
Muratura in blocchi di laterizio	3.55	1.3285	Nord	4.71	5.31	14.32	216.0
Muratura in blocchi di laterizio	3.47	1.3285	Sud	4.61	14.69	13.96	211.3
Tramezzatura in laterizio	8.18	1.4614	Ovest	11.96	13.74	32.01	285.3
Muratura in blocchi di laterizio	0.14	1.3285	Est	0.18	0.27	0.53	8.4
Muratura in blocchi di laterizio	0.41	1.3285	Ovest	0.55	1.31	1.84	25.0
Muratura in blocchi di laterizio isolata	99.56	0.2333	Sud	23.23	92.76	70.37	4´881.3

### Strutture opache orizzontali - Solai superiori

Descrizione	Superficie disperdente [m <sup>2</sup> ]	Trasmittanza U [W/m <sup>2</sup> K]	Esposizione	H <sub>TR</sub> [W/K]	Apporti solari [kWh]	Extra flusso [kWh]	Capacità termica [kJ/K]
Copertura inclinata legno. debolmente ventilata	746.21	0.2101	Ovest	156.81	574.52	1´114.84	22´164.7

### Strutture opache orizzontali - Solai inferiori

Descrizione	Superficie disperdente [m <sup>2</sup> ]	Trasmittanza U [W/m <sup>2</sup> K]	Esposizione	H <sub>TR</sub> [W/K]	Apporti solari [kWh]	Extra flusso [kWh]	Capacità termica [kJ/K]
Solaio in laterocemento - Isolato inf.	742.80	0.2397	Ambiente di confine non climatizzato. ..	89.04	0.00	0.00	43´806.4

### Strutture trasparenti

Descrizione	Superficie disperdente [m <sup>2</sup> ]	Trasmittanza U [W/m <sup>2</sup> K]	Esposizione	H <sub>TR</sub> [W/K]	Apporti solari [kWh]	Extra flusso [kWh]	Capacità termica [kJ/K]
CW (12) [H] Pannello	9.60	1.2000	Est	10.47	376.32	2.07	0.0
CW (12) [H] Pannello	9.60	1.2000	Est	10.47	376.33	2.07	0.0
Emergenza P[R] 2AB_SIM[1P]	2.88	1.2000	Nord	3.46	3.89	12.31	0.0
Emergenza P[R] 1AB[1P]	1.92	1.2000	Nord	2.30	2.60	7.51	0.0
BO[R] 1AG	0.42	1.2000	Nord	0.46	4.48	0.08	0.0
Emergenza P[R] 1AB[1P]	2.16	1.2000	Nord	2.59	2.92	8.14	0.0
BO[R] 1AG	0.72	1.2000	Ovest	0.78	13.32	0.16	0.0
Classica P[R] 1AB[1P]	0.08	0.4359	Est	0.03	0.07	0.07	0.0
FN[R] 2AB[1V] MM	2.24	1.2000	Ovest	2.44	80.64	0.48	0.0
FN[R] 2AB[1V] MM	2.24	1.2000	Ovest	2.44	80.64	0.48	0.0
FN[R] 2AB[1V] MM	2.24	1.2000	Ovest	2.44	80.64	0.48	0.0
FN[R] 2AB[1V] MM	2.24	1.2000	Ovest	2.44	80.64	0.48	0.0
FN[R] 2AB[1V] MM	2.24	1.2000	Ovest	2.44	80.64	0.48	0.0
FN[R] 2AB[1V] MM	2.24	1.2000	Ovest	2.44	80.64	0.48	0.0
FN[R] 2AB[1V] MM	2.24	1.2000	Ovest	2.44	80.64	0.48	0.0
FN[R] 2AB[1V] MM	2.24	1.2000	Ovest	2.44	80.64	0.48	0.0
Emergenza P[R] 2AB_SIM[1P]	4.80	1.2000	Est	5.76	7.09	12.36	0.0
FN[R] 2AB[1V] MM	5.40	1.2000	Est	5.89	234.35	1.17	0.0
FN[R] 2AB[1V] MM	6.40	1.2000	Est	6.98	263.02	1.38	0.0
Emergenza P[R] 1AB[1P]	2.16	1.2000	Est	2.59	7.11	9.23	0.0
Emergenza P[R] 2AB_SIM[1P]	2.88	1.2000	Sud	3.46	6.32	6.43	0.0
FN[R] 2AB[1V] MM	6.40	1.2000	Est	6.98	263.00	1.38	0.0
FN[R] 2AB[1V] MM	5.40	1.2000	Est	5.89	234.32	1.17	0.0
FN[R] 2AB[1V] MM	5.40	1.2000	Est	5.89	234.39	1.17	0.0
FN[R] 2AB[1V] MM	6.40	1.2000	Est	6.98	263.06	1.38	0.0
Emergenza P[R] 2AB_SIM[1P]	2.88	1.2000	Nord	3.46	2.14	6.77	0.0
Emergenza P[R] 1AB[1P]	1.99	1.2000	Est	2.39	6.56	8.52	0.0
FN[R] 2AB[1V] MM	6.40	1.2000	Est	6.98	263.06	1.38	0.0
FN[R] 2AB[1V] MM	5.40	1.2000	Est	5.89	234.39	1.17	0.0
FN[R] 2AB[1V] MM	2.24	1.2000	Ovest	2.44	80.64	0.48	0.0
FN[R] 2AB[1V] MM	2.24	1.2000	Ovest	2.44	80.64	0.48	0.0
CW (12) [H] Pannello	19.81	1.2000	Sud	21.60	195.80	2.54	0.0

Descrizione	Superficie disperdente [m²]	Trasmittanza U [W/m²K]	Esposizione	H <sub>TR</sub> [W/K]	Apporti solari [kWh]	Extra flusso [kWh]	Capacità termica [kJ/K]
CW (12) [H] Pannello	0.21	1.2000	Sud	0.22	2.03	0.03	0.0
CW (12) [H] Pannello	10.69	1.2000	Sud	11.65	141.17	2.31	0.0
BO[R] 1AG	1.20	1.2000	Est	1.44	15.61	0.16	0.0

Descrizione: subUnità con destinazione d'uso E7

Destinazione d'uso: E7

Area netta	742.80	m <sup>2</sup>
Volume netto	3 ' 609.23	m <sup>3</sup>
Altezza netta media	4.86	m
Superficie lorda disperdente	2 ' 715.30	m <sup>2</sup>
Volume lordo	4 ' 742.44	m <sup>3</sup>
Capacità termica totale	178 ' 151.1 1	kJ/K
Apporti interni medi	4.00	W/m <sup>2</sup>
Ricambi d'aria per ventilazione naturale	2 ' 017.89	m <sup>3</sup> /h
Fabbisogni di acs	19.20	l/giorno

## CARICO TERMICO DI PROGETTO

Temperatura esterna di progetto invernale	0.27	°C
Dispersione massima per trasmissione	12 ' 129.81	W
Dispersione massima per ventilazione	12 ' 105.73	W
Carico termico di PROGETTO (trasmissione + ventilazione)	24 ' 235.54	W
Fattore di ripresa	0.00	W/m <sup>2</sup>

## Servizi attivi

Riscaldamento, ACS, raffrescamento, ventilazione

## Emissione e regolazione

RISCALDAMENTO	
Impianto	Impianto di riscaldamento/raffrescamento,
Tipologia emissione	Pannelli annegati a pavimento, Ventilconvettori, Radiatori su parete interna
Tipologia di regolazione	Solo di zona, Solo di zona, Solo climatica / centralizzata
RAFFRESCAMENTO	
Impianto	Impianto di riscaldamento/raffrescamento,
Tipologia emissione	Ventilconvettori
Tipologia di regolazione	Solo di zona

CALCOLO DEI FABBI SOGNI - Riscaldamento

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOT
INVOLUCRO kWh													
Q <sub>H</sub> TR	4´602.9	4´506.3	3´774.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2´077.3	4´613.0	19´573.7
Q <sub>H</sub> VE	5´154.5	5´107.7	4´303.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2´285.9	5´104.5	21´956.3
Q <sub>H</sub> SOL	727.4	899.5	1´273.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	384.1	636.5	3´921.1
Q <sub>H</sub> INT	2´210.6	1´996.6	2´210.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1´140.9	2´210.6	9´769.2
Q <sub>H</sub> ,nd	6´845.5	6´743.6	4´688.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2´859.9	6´893.6	28´031.2
Q <sub>H</sub> ,rif	6´845.5	6´743.6	4´688.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2´859.9	6´893.6	28´031.2
IMPIANTO kWh													
Q <sub>Ir</sub>	343.9	310.7	343.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	177.5	343.9	1´520.0
Q <sub>h_imp</sub>	6´845.5	6´743.6	4´688.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2´859.9	6´893.6	28´031.2
Q <sub>IAh</sub>	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 <sub>IEh</sub>	-297.3	-246.4	-372.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-177.9	-296.3	-1´390.0
E <sub>taEh</sub>	1.05	1.04	1.09	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.07	1.05	1.06
Q <sub>IRh</sub>	254.2	252.0	184.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	107.7	254.8	1´052.9
E <sub>taRh</sub>	0.96	0.96	0.96	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.96	0.96	0.96
Q <sub>IDh</sub>	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
E <sub>taDh</sub>	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Q <sub>STout</sub>	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 <sub>IGNh</sub>	-4´377.4	-4´334.2	-3´189.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-2´000.1	-4´610.4	-18´511.6
E <sub>taGNh</sub>	4.30	4.29	4.31	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	4.37	4.32	4.31
Q <sub>hGNin</sub>	1´327.3	1´319.3	963.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	593.1	1´390.1	5´593.7
Q <sub>xh</sub>	610.1	551.0	610.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	314.9	610.1	2´696.2
COMBUSTIBILI													
Elettricità	1´327.3	1´319.3	963.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	593.1	1´390.1	5´593.7

Legenda	
<i>Dispersioni</i>	Q <sub>H</sub> TR: Trasmissione - Q <sub>H</sub> VE: Ventilazione
<i>Apporti gratuiti</i>	Q <sub>H</sub> SOL: Apporti solari - Q <sub>H</sub> INT: Apporti interni sensibili
<i>Fabbisogni</i>	Q <sub>H</sub> ,nd: Energia termica utile per riscaldamento - Q <sub>H</sub> ,rif: Energia termica utile in condizioni di riferimento - Q <sub>h_imp</sub> : Fabbisogno all'impianto - Q <sub>xh</sub> : Energia elettrica
<i>Perdite sottosistemi</i>	Q <sub>IRh</sub> : Perdite totali recuperate - Q <sub>IAh</sub> : Accumulo - Q <sub>IEh</sub> : Emissione - Q <sub>IRh</sub> : Regolazione - Q <sub>IDh</sub> : Distribuzione - Q <sub>IGNh</sub> : Generazione
<i>Efficienze medie</i>	E <sub>taEh</sub> : Emissione - E <sub>taRh</sub> : Regolazione - E <sub>taDh</sub> : Distribuzione - E <sub>taGNh</sub> : Generazione
<i>Consumi</i>	Q <sub>hGNin</sub> : Fabbisogno di energia in ingresso alla generazione - Q <sub>STout</sub> : Energia da solare termico - Q <sub>xh</sub> PV: Energia elettrica da fotovoltaico

CALCOLO DEI FABBI SOGNI - Acqua calda sanitaria

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOT
VolACS	0.6	0.5	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	7.0
Q <sub>w</sub>	16.3	14.7	16.3	15.7	16.3	15.7	16.3	16.3	15.7	16.3	15.7	16.3	191.5
IMPIANTO kWh													
Q <sub>IAw</sub>	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 <sub>IDw</sub>	364.08	328.85	364.08	352.34	364.08	352.34	364.08	364.08	352.34	364.08	352.34	364.08	4´286.75
E <sub>taDw</sub>	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
Q <sub>STout</sub>	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 <sub>IGNw</sub>	-303.5	-274.1	-303.5	-293.7	-303.5	-293.7	-303.5	-303.5	-293.7	-303.5	-293.7	-303.5	-3´572.9
E <sub>taGNw</sub>	4.95	4.95	4.95	4.95	4.95	4.95	4.95	4.95	4.95	4.95	4.95	4.95	4.95
Q <sub>wGNin</sub>	76.9	69.5	76.9	74.4	76.9	74.4	76.9	76.9	74.4	76.9	74.4	76.9	905.4
Q <sub>xw</sub>	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
COMBUSTIBILI													
Elettricità	76.9	69.5	76.9	74.4	76.9	74.4	76.9	76.9	74.4	76.9	74.4	76.9	905.4

Legenda	
<i>Fabbisogni</i>	VolACS: Volumi di ACS - Q <sub>w</sub> : Energia termica per acqua calda sanitaria - Q <sub>xw</sub> : Energia elettrica
<i>Perdite sottosistemi</i>	Q <sub>IAw</sub> : Accumulo - Q <sub>IDw</sub> : Distribuzione - Q <sub>IGNw</sub> : Generazione
<i>Efficienze medie</i>	E <sub>taDw</sub> : Distribuzione - E <sub>taGNw</sub> : Generazione
<i>Consumi</i>	Q <sub>wGNin</sub> : Fabbisogno di energia in ingresso alla generazione - Q <sub>STout</sub> : Energia da solare termico - Q <sub>xw</sub> PV: Energia elettrica da fotovoltaico

CALCOLO DEI FABBI SOGNI - Raffrescamento

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOT
INVOLUCRO kWh													
Q <sub>c</sub> TR	0.0	0.0	0.0	0.0	128.9	1´120.5	264.0	103.2	815.5	0.0	0.0	0.0	2´432.2
Q <sub>c</sub> VE	0.0	0.0	0.0	0.0	159.8	1´501.3	500.4	250.2	1´000.2	0.0	0.0	0.0	3´412.0
Q <sub>c</sub> SOL	0.0	0.0	0.0	0.0	132.3	2´064.1	2´286.1	2´253.4	983.1	0.0	0.0	0.0	7´718.8

Legenda	
<i>Dispersioni</i>	QcTR: Trasmissione - QcVE: Ventilazione
<i>Apporti gratuiti</i>	QcSOL: Apporti solari - QcINT: Apporti interni sensibili
<i>Fabbisogni</i>	Qc <sub>nd</sub> : Energia termica utile per riscaldamento - Qc <sub>rit</sub> : Energia termica utile in condizioni di riferimento - Qc <sub>imp</sub> : Fabbisogno all'impianto - Qxc: Energia elettrica
<i>Perdite sottosistemi</i>	QlRC: Perdite totali recuperate - QlAC: Accumulo - QlEC: Emissione - QlRC: Regolazione - QlDC: Distribuzione - QlGNC: Generazione
<i>Efficienze medie</i>	EtaEc: Emissione - EtaRC: Regolazione - EtaDC: Distribuzione - EtaGNC: Generazione
<i>Consumi</i>	QcGNin: Fabbisogno di energia in ingresso alla generazione - QSTout: Energia da solare termico - QXC <sub>PV</sub> : Energia elettrica da fotovoltaico

## RIEPILOGO FLUSSI ENERGETICI

VANI	Area netta [m²]	Volume netto [m³]	HTR [W/K]	HVE [W/K]	Apporti interni [W]	Apporti solari [W]	Qh,nd [kWh]	Aliquota [%]
Refettorio	81.85	447.13	80.84	74.12	1'076.50	752.66	3'366.98	12.0
WC1 + anti wc	5.31	24.06	6.91	4.81	69.80	4.48	323.27	1.2
Scarico pasti	9.53	44.78	9.09	8.63	125.36	0.00	473.14	1.7
wc disabili	3.31	15.09	1.12	3.00	43.52	0.00	93.76	0.3
Lavanderia	12.42	54.35	11.43	11.25	163.37	13.32	584.43	2.1
Disimpegno	142.08	628.82	107.28	128.66	1'868.60	645.13	5'364.19	19.1
Dormitorio D	19.63	90.49	6.58	17.77	258.13	0.00	554.56	2.0
Bagno bambini D + antiwc	9.03	41.63	3.03	8.18	118.75	0.00	255.13	0.9
Aulia didattica D	58.35	292.85	41.45	52.83	767.37	497.37	1'884.11	6.7
bagno bambini C + antiwc	9.04	41.68	3.03	8.19	118.90	0.00	255.47	0.9
Dormitorio C	19.53	90.03	8.89	17.69	256.86	0.00	628.62	2.2
Aulia didattica C	57.35	287.83	53.37	51.94	754.31	497.32	2'246.85	8.0
Dormitorio B	19.58	90.28	8.90	17.73	257.57	0.00	632.82	2.3
bagno bambini B + antiwc	8.96	41.30	3.00	8.11	117.82	0.00	253.14	0.9
Aulia didattica B	58.02	291.18	52.64	52.54	763.06	497.44	2'259.73	8.1
bagno bambini A + antiwc	8.98	41.38	3.01	8.13	118.09	0.00	253.73	0.9
Dormitorio A	19.40	89.41	6.50	17.57	255.16	0.00	548.27	2.0
Aulia didattica A	58.12	291.60	44.26	52.63	764.33	497.44	1'976.69	7.1
Spazio comune	132.97	662.95	117.76	120.41	1'748.78	500.29	5'670.90	20.2
wc donne + antiwc	4.68	21.23	3.92	4.24	61.56	9.15	201.28	0.7
wc uomini + antiwc	4.67	21.17	3.91	4.23	61.39	6.45	204.08	0.7

## RIEPILOGO CARICO DI PROGETTO

VANI	Area netta [m²]	Volume netto [m³]	Dispersione massima per trasmissione [W]	Dispersione massima per ventilazione [W]	Fattore di ripresa [W/m²]	Carico di progetto [W]	Aliquota [%]
Refettorio	81.85	447.13	1'747.93	1'499.72	0.00	3'247.66	13.4
WC1 + anti wc	5.31	24.06	156.72	80.69	0.00	237.41	1.0
Scarico pasti	9.53	44.78	200.60	150.18	0.00	350.79	1.4
wc disabili	3.31	15.09	22.07	50.63	0.00	72.70	0.3
Lavanderia	12.42	54.35	245.49	182.30	0.00	427.79	1.8
Disimpegno	142.08	628.82	2'242.86	2'109.12	0.00	4'351.98	18.0
Dormitorio D	19.63	90.49	129.97	303.50	0.00	433.46	1.8
Bagno bambini D + antiwc	9.03	41.63	59.79	139.63	0.00	199.42	0.8
Aulia didattica D	58.35	292.85	882.24	982.24	0.00	1'864.48	7.7
bagno bambini C + antiwc	9.04	41.68	59.88	139.78	0.00	199.67	0.8
Dormitorio C	19.53	90.03	175.51	301.98	0.00	477.49	2.0
Aulia didattica C	57.35	287.83	1'115.06	965.42	0.00	2'080.48	8.6
Dormitorio B	19.58	90.28	185.11	302.81	0.00	487.92	2.0
bagno bambini B + antiwc	8.96	41.30	59.32	138.51	0.00	197.84	0.8
Aulia didattica B	58.02	291.18	1'147.65	976.65	0.00	2'124.29	8.8
bagno bambini A + antiwc	8.98	41.38	59.47	138.80	0.00	198.26	0.8
Dormitorio A	19.40	89.41	128.49	299.90	0.00	428.39	1.8
Aulia didattica A	58.12	291.60	943.19	978.06	0.00	1'921.26	7.9
Spazio comune	132.97	662.95	2'399.78	2'223.61	0.00	4'623.39	19.1
wc donne + antiwc	4.68	21.23	84.44	71.20	0.00	155.64	0.6
wc uomini + antiwc	4.67	21.17	84.24	71.00	0.00	155.24	0.6



Descrizione vano: Refettorio  
SubEOdC: subUnità con destinazione d'uso E7  
Livello: Piano Terra

Area netta	81.85	m²
Volume netto	447.13	m³
Altezza netta media	5.46	m
Capacità termica totale	16 318.00	kJ/K
Carico termico di progetto	3 248	W
Temperatura interna invernale	20.00	°C
Temperatura interna estiva	26.00	°C

Elementi disperdenti

Elemento	Codice	Confine	Area [m²] Lunghezza [m]	U [W/m²K] [W/mK]	Dispersione [W/K]
Muro	-	Esterno EST	44.95	0.2333	10.49
Muro	-	Esterno OVEST	18.76	0.2333	4.38
Muro	-	Esterno OVEST	0.95	0.2333	0.22
Muro	-	Esterno NORD	40.25	0.2333	9.39
Muro	-	Esterno NORD	0.00	1.3285	0.00
Muro	-	Esterno NORD	0.00	1.3285	0.00
Muro	-	Esterno SUD	3.47	1.3285	4.61
Muro	-	Esterno OVEST	0.05	1.4614	0.07
Finestra	-	Esterno EST	9.60	1.20	10.47
Finestra	-	Esterno EST	9.60	1.20	10.47
Porta	-	Esterno NORD	2.88	1.2000	3.46
Soffitto	-	Esterno OVEST	83.23	0.2101	17.49
Pavimento	-	Piano interrato	0.09	0.2397	0.01
Pavimento	-	Piano interrato	81.76	0.2397	9.80

Descrizione vano: WC1 + anti wc  
SubEOdC: subUnità con destinazione d'uso E7  
Livello: Piano Terra

Area netta	5.31	m²
Volume netto	24.06	m³
Altezza netta media	4.53	m
Capacità termica totale	2 040.21	kJ/K
Carico termico di progetto	237	W
Temperatura interna invernale	20.00	°C
Temperatura interna estiva	26.00	°C

Elementi disperdenti

Elemento	Codice	Confine	Area [m²] Lunghezza [m]	U [W/m²K] [W/mK]	Dispersione [W/K]
Muro	-	Esterno OVEST	0.02	1.4614	0.03
Muro	-	Esterno NORD	3.51	0.2333	0.82
Muro	-	Esterno NORD	6.65	0.2333	1.55
Porta	-	Esterno NORD	1.92	1.2000	2.30
Finestra	-	Esterno NORD	0.42	1.20	0.46
Soffitto	-	Esterno OVEST	5.32	0.2101	1.12
Pavimento	-	Piano interrato	5.31	0.2397	0.64

Descrizione vano: Scarico pasti  
SubEOdC: subUnità con destinazione d'uso E7  
Livello: Piano Terra

Area netta	9.53	m²
Volume netto	44.78	m³
Altezza netta media	4.70	m
Capacità termica totale	3 654.05	kJ/K
Carico termico di progetto	351	W
Temperatura interna invernale	20.00	°C
Temperatura interna estiva	26.00	°C

Elementi disperdenti

Elemento	Codice	Confine	Area [m²] Lunghezza [m]	U [W/m²K] [W/mK]	Disperzione [W/K]
Muro	-	Esterno NORD	8.83	0.2333	2.06
Muro	-	Esterno NORD	0.48	0.2333	0.11
Muro	-	Esterno EST	0.14	1.3285	0.18
Muro	-	Esterno OVEST	0.02	1.4614	0.02
Muro	-	Esterno OVEST	0.32	1.4614	0.47
Muro	-	Esterno OVEST	0.02	1.4614	0.02
Muro	-	Esterno OVEST	0.32	1.4614	0.47
Porta	-	Esterno NORD	2.16	1.2000	2.59
Soffitto	-	Esterno OVEST	9.55	0.2101	2.01
Pavimento	-	Piano interrato	9.53	0.2397	1.14

Descrizione vano: wc disabili  
SubEOdC: subUnità con destinazione d'uso E7  
Livello: Piano Terra

Area netta	3.31	m²
Volume netto	15.09	m³
Altezza netta media	4.56	m
Capacità termica totale	1 617.90	KJ/K
Carico termico di progetto	73	W
Temperatura interna invernale	20.00	°C
Temperatura interna estiva	26.00	°C

Elementi disperdenti

Elemento	Codice	Confine	Area [m²] Lunghezza [m]	U [W/m²K] [W/mK]	Dispersione [W/K]
Muro	-	Esterno OVEST	0.02	1.4614	0.02
Soffitto	-	Esterno OVEST	3.31	0.2101	0.70
Pavimento	-	Piano interrato	3.31	0.2397	0.40

Descrizione vano: Lavanderia  
SubEOdC: subUnità con destinazione d'uso E7  
Livello: Piano Terra

Area netta	12.42	m²
Volume netto	54.35	m³
Altezza netta media	4.38	m
Capacità termica totale	4 '034.85	kJ/K
Carico termico di progetto	428	W
Temperatura interna invernale	20.00	°C
Temperatura interna estiva	26.00	°C

Elementi disperdenti

Elemento	Codice	Confine	Area [m²] Lunghezza [m]	U [W/m²K] [W/mK]	Disperzione [W/K]
Muro	-	Esterno OVEST	15.96	0.2333	3.72
Muro	-	Esterno NORD	11.93	0.2333	2.78
Finestra	-	Esterno OVEST	0.72	1.20	0.78
Porta	-	Esterno EST	0.08	0.4359	0.03
Soffitto	-	Esterno OVEST	12.44	0.2101	2.62
Pavimento	-	Piano interrato	12.40	0.2397	1.49
Pavimento	-	Piano interrato	0.02	0.2397	0.00

Descrizione vano: Disimpegno  
SubEOdC: subUnità con destinazione d'uso E7  
Livello: Piano Terra

Area netta	142.08	m²
Volume netto	628.82	m³
Altezza netta media	4.43	m
Capacità termica totale	38 538.35	kJ/K
Carico termico di progetto	4 352	W
Temperatura interna invernale	20.00	°C
Temperatura interna estiva	26.00	°C

Elementi disperdenti

Elemento	Codice	Confine	Area [m²] Lunghezza [m]	U [W/m²K] [W/mK]	Dispersione [W/K]
Cassonetto	-	Esterno OVEST	0.38	0.2333	0.09
Cassonetto	-	Esterno OVEST	0.38	0.2333	0.09
Cassonetto	-	Esterno OVEST	0.38	0.2333	0.09
Cassonetto	-	Esterno OVEST	0.38	0.2333	0.09
Cassonetto	-	Esterno OVEST	0.38	0.2333	0.09
Cassonetto	-	Esterno OVEST	0.38	0.2333	0.09
Cassonetto	-	Esterno OVEST	0.38	0.2333	0.09
Cassonetto	-	Esterno OVEST	0.38	0.2333	0.09
Muro	-	Esterno OVEST	140.78	0.2333	32.85
Muro	-	Esterno EST	6.42	0.2333	1.50
Finestra	-	Esterno OVEST	2.24	1.20	2.44
Finestra	-	Esterno OVEST	2.24	1.20	2.44
Finestra	-	Esterno OVEST	2.24	1.20	2.44
Finestra	-	Esterno OVEST	2.24	1.20	2.44
Finestra	-	Esterno OVEST	2.24	1.20	2.44
Finestra	-	Esterno OVEST	2.24	1.20	2.44
Finestra	-	Esterno OVEST	2.24	1.20	2.44
Finestra	-	Esterno OVEST	2.24	1.20	2.44
Porta	-	Esterno EST	4.80	1.2000	5.76
Soffitto	-	Esterno OVEST	142.20	0.2101	29.88
Soffitto	-	Esterno OVEST	0.14	0.2101	0.03
Pavimento	-	Piano interrato	141.84	0.2397	17.00
Pavimento	-	Piano interrato	0.23	0.2397	0.03

Descrizione vano: Dormitorio D  
SubEOdC: subUnità con destinazione d'uso E7  
Livello: Piano Terra

Area netta	19.63	m²
Volume netto	90.49	m³
Altezza netta media	4.61	m
Capacità termica totale	6 1048.96	kJ/K
Carico termico di progetto	433	W
Temperatura interna invernale	20.00	°C
Temperatura interna estiva	26.00	°C

Elementi disperdenti

Elemento	Codice	Confine	Area [m²] Lunghezza [m]	U [W/m²K] [W/mK]	Disperzione [W/K]
Muro	-	Esterno OVEST	0.07	1.3285	0.09
Soffitto	-	Esterno OVEST	19.66	0.2101	4.13
Pavimento	-	Piano interrato	19.63	0.2397	2.35

Descrizione vano: Bagno bambini D + antiwc  
SubEOdC: subUnità con destinazione d'uso E7  
Livello: Piano Terra

Area netta	9.03	m²
Volume netto	41.63	m³
Altezza netta media	4.61	m
Capacità termica totale	4 208.67	kJ/K
Carico termico di progetto	199	W
Temperatura interna invernale	20.00	°C
Temperatura interna estiva	26.00	°C

Elementi disperdenti

Elemento	Codice	Confine	Area [m²] Lunghezza [m]	U [W/m²K] [W/mK]	Dispersione [W/K]
Muro	-	Esterno OVEST	0.03	1.3285	0.04
Soffitto	-	Esterno OVEST	9.05	0.2101	1.90
Pavimento	-	Piano interrato	9.03	0.2397	1.08



Descrizione vano: Aulia didattica D  
SubEOdC: subUnità con destinazione d'uso E7  
Livello: Piano Terra

Area netta	58.35	m²
Volume netto	292.85	m³
Altezza netta media	5.02	m
Capacità termica totale	11 456.41	kJ/K
Carico termico di progetto	1 864	W
Temperatura interna invernale	20.00	°C
Temperatura interna estiva	26.00	°C

Elementi disperdenti

Elemento	Codice	Confine	Area [m²] Lunghezza [m]	U [W/m²K] [W/mK]	Dispersione [W/K]
Muro	-	Esterno EST	23.17	0.2333	5.41
Muro	-	Esterno OVEST	0.03	1.4614	0.05
Muro	-	Esterno OVEST	0.72	1.4614	1.05
Muro	-	Esterno OVEST	0.01	1.4614	0.01
Muro	-	Esterno OVEST	0.02	1.4614	0.02
Cassonetto	-	Esterno EST	0.78	0.2333	0.18
Finestra	-	Esterno EST	5.40	1.20	5.89
Finestra	-	Esterno EST	6.40	1.20	6.98
Porta	-	Esterno EST	2.16	1.2000	2.59
Soffitto	-	Esterno OVEST	58.44	0.2101	12.28
Soffitto	-	Esterno OVEST	0.01	0.2101	0.00
Pavimento	-	Piano interrato	58.35	0.2397	6.99

Descrizione vano: bagno bambini C + antiwc  
SubEOdC: subUnità con destinazione d'uso E7  
Livello: Piano Terra

Area netta	9.04	m²
Volume netto	41.68	m³
Altezza netta media	4.61	m
Capacità termica totale	4 206.30	kJ/K
Carico termico di progetto	200	W
Temperatura interna invernale	20.00	°C
Temperatura interna estiva	26.00	°C

Elementi disperdenti

Elemento	Codice	Confine	Area [m²] Lunghezza [m]	U [W/m²K] [W/mK]	Disperzione [W/K]
Muro	-	Esterno OVEST	0.03	1.3285	0.04
Muro	-	Esterno SUD	0.00	1.3285	0.00
Soffitto	-	Esterno OVEST	9.06	0.2101	1.90
Pavimento	-	Piano interrato	9.04	0.2397	1.08

Descrizione vano: Dormitorio C

SubEOdC: subUnità con destinazione d'uso E7

Livello: Piano Terra

Area netta	19.53	m <sup>2</sup>
Volume netto	90.03	m <sup>3</sup>
Altezza netta media	4.61	m
Capacità termica totale	5 1928.29	kJ/K
Carico termico di progetto	477	W
Temperatura interna invernale	20.00	°C
Temperatura interna estiva	26.00	°C

Elementi disperdenti

Elemento	Codice	Confine	Area [m <sup>2</sup> ] Lunghezza [m]	U [W/m <sup>2</sup> K] [W/mK]	Disperzione [W/K]
Muro	-	Esterno OVEST	0.07	1.3285	0.09
Muro	-	Esterno SUD	9.11	0.2333	2.12
Muro	-	Esterno SUD	0.93	0.2333	0.22
Soffitto	-	Esterno OVEST	19.57	0.2101	4.11
Pavimento	-	Piano interrato	19.53	0.2397	2.34

Descrizione vano: Aulia didattica C

SubEOdC: subUnità con destinazione d'uso E7

Livello: Piano Terra

Area netta	57.35	m <sup>2</sup>
Volume netto	287.83	m <sup>3</sup>
Altezza netta media	5.02	m
Capacità termica totale	10 910.59	kJ/K
Carico termico di progetto	2 080	W
Temperatura interna invernale	20.00	°C
Temperatura interna estiva	26.00	°C

## Elementi disperdenti

Elemento	Codice	Confine	Area [m <sup>2</sup> ] Lunghezza [m]	U [W/m <sup>2</sup> K] [W/mK]	Dispersione [W/K]
Muro	-	Esterno OVEST	0.02	1.4614	0.02
Muro	-	Esterno OVEST	0.72	1.4614	1.05
Muro	-	Esterno OVEST	0.03	1.4614	0.05
Muro	-	Esterno EST	24.61	0.2333	5.74
Muro	-	Esterno OVEST	0.01	1.4614	0.01
Muro	-	Esterno OVEST	0.72	1.4614	1.05
Muro	-	Esterno OVEST	0.72	1.4614	1.05
Muro	-	Esterno SUD	37.85	0.2333	8.83
Muro	-	Esterno SUD	0.53	0.2333	0.12
Porta	-	Esterno SUD	2.88	1.2000	3.46
Finestra	-	Esterno EST	6.40	1.20	6.98
Finestra	-	Esterno EST	5.40	1.20	5.89
Cassonetto	-	Esterno EST	0.78	0.2333	0.18
Soffitto	-	Esterno OVEST	57.46	0.2101	12.07
Pavimento	-	Piano interrato	57.35	0.2397	6.87

Descrizione vano: Dormitorio B  
SubEOdC: subUnità con destinazione d'uso E7  
Livello: Piano Terra

Area netta	19.58	m²
Volume netto	90.28	m³
Altezza netta media	4.61	m
Capacità termica totale	5 1937.72	kJ/K
Carico termico di progetto	488	W
Temperatura interna invernale	20.00	°C
Temperatura interna estiva	26.00	°C

Elementi disperdenti

Elemento	Codice	Confine	Area [m²] Lunghezza [m]	U [W/m²K] [W/mK]	Disperzione [W/K]
Muro	-	Esterno OVEST	0.07	1.3285	0.09
Muro	-	Esterno NORD	9.11	0.2333	2.12
Muro	-	Esterno NORD	0.93	0.2333	0.22
Soffitto	-	Esterno OVEST	19.62	0.2101	4.12
Pavimento	-	Piano interrato	19.58	0.2397	2.35

Descrizione vano: bagno bambini B + antiwc

SubEOdC: subUnità con destinazione d'uso E7

Livello: Piano Terra

Area netta	8.96	m <sup>2</sup>
Volume netto	41.30	m <sup>3</sup>
Altezza netta media	4.61	m
Capacità termica totale	4 ' 191.89	KJ/K
Carico termico di progetto	198	W
Temperatura interna invernale	20.00	°C
Temperatura interna estiva	26.00	°C

#### Elementi disperdenti

Elemento	Codice	Confine	Area [m <sup>2</sup> ] Lunghezza [m]	U [W/m <sup>2</sup> K] [W/mK]	Disperzione [W/K]
Muro	-	Esterno OVEST	0.03	1.3285	0.04
Soffitto	-	Esterno OVEST	8.97	0.2101	1.89
Pavimento	-	Piano interrato	8.96	0.2397	1.07

Descrizione vano: Aulia didattica B

SubEOdC: subUnità con destinazione d'uso E7

Livello: Piano Terra

Area netta	58.02	m <sup>2</sup>
Volume netto	291.18	m <sup>3</sup>
Altezza netta media	5.02	m
Capacità termica totale	10 950.44	kJ/K
Carico termico di progetto	2 124	W
Temperatura interna invernale	20.00	°C
Temperatura interna estiva	26.00	°C

## Elementi disperdenti

Elemento	Codice	Confine	Area [m <sup>2</sup> ] Lunghezza [m]	U [W/m <sup>2</sup> K] [W/mK]	Dispersione [W/K]
Muro	-	Esterno EST	25.00	0.2333	5.83
Muro	-	Esterno OVEST	0.03	1.4614	0.05
Muro	-	Esterno OVEST	0.72	1.4614	1.05
Muro	-	Esterno OVEST	0.01	1.4614	0.02
Muro	-	Esterno OVEST	0.72	1.4614	1.05
Muro	-	Esterno OVEST	0.01	1.4614	0.01
Muro	-	Esterno NORD	37.88	0.2333	8.84
Muro	-	Esterno NORD	0.53	0.2333	0.12
Cassonetto	-	Esterno EST	0.78	0.2333	0.18
Finestra	-	Esterno EST	5.40	1.20	5.89
Finestra	-	Esterno EST	6.40	1.20	6.98
Porta	-	Esterno NORD	2.88	1.2000	3.46
Soffitto	-	Esterno OVEST	58.12	0.2101	12.21
Pavimento	-	Piano interrato	57.98	0.2397	6.95
Pavimento	-	Piano interrato	0.04	0.2397	0.01

Descrizione vano: bagno bambini A + antiwc

SubEOdC: subUnità con destinazione d'uso E7

Livello: Piano Terra

Area netta	8.98	m²
Volume netto	41.38	m³
Altezza netta media	4.61	m
Capacità termica totale	4 179.59	KJ/K
Carico termico di progetto	198	W
Temperatura interna invernale	20.00	°C
Temperatura interna estiva	26.00	°C

Elementi disperdenti

Elemento	Codice	Confine	Area [m²] Lunghezza [m]	U [W/m²K] [W/mK]	Dispersione [W/K]
Muro	-	Esterno OVEST	0.03	1.3285	0.04
Soffitto	-	Esterno OVEST	8.99	0.2101	1.89
Pavimento	-	Piano interrato	8.98	0.2397	1.08



Descrizione vano: Dormitorio A  
SubEOdC: subUnità con destinazione d'uso E7  
Livello: Piano Terra

Area netta	19.40	m²
Volume netto	89.41	m³
Altezza netta media	4.61	m
Capacità termica totale	5 1997.60	KJ/K
Carico termico di progetto	428	W
Temperatura interna invernale	20.00	°C
Temperatura interna estiva	26.00	°C

Elementi disperdenti

Elemento	Codice	Confine	Area [m²] Lunghezza [m]	U [W/m²K] [W/mK]	Disperzione [W/K]
Muro	-	Esterno OVEST	0.07	1.3285	0.09
Soffitto	-	Esterno OVEST	19.44	0.2101	4.08
Pavimento	-	Piano interrato	19.40	0.2397	2.33

Descrizione vano: Aulia didattica A

SubEOdC: subUnità con destinazione d'uso E7

Livello: Piano Terra

Area netta	58.12	m <sup>2</sup>
Volume netto	291.60	m <sup>3</sup>
Altezza netta media	5.02	m
Capacità termica totale	11 277.73	kJ/K
Carico termico di progetto	1 921	W
Temperatura interna invernale	20.00	°C
Temperatura interna estiva	26.00	°C

## Elementi disperdenti

Elemento	Codice	Confine	Area [m <sup>2</sup> ] Lunghezza [m]	U [W/m <sup>2</sup> K] [W/mK]	Dispersione [W/K]
Muro	-	Esterno SUD	0.00	1.3285	0.00
Muro	-	Esterno OVEST	0.02	1.4614	0.02
Muro	-	Esterno OVEST	0.71	1.4614	1.04
Muro	-	Esterno OVEST	0.03	1.4614	0.05
Muro	-	Esterno OVEST	0.71	1.4614	1.04
Muro	-	Esterno OVEST	0.01	1.4614	0.01
Muro	-	Esterno OVEST	0.72	1.4614	1.05
Muro	-	Esterno OVEST	0.72	1.4614	1.05
Muro	-	Esterno EST	22.91	0.2333	5.34
Porta	-	Esterno EST	1.99	1.2000	2.39
Finestra	-	Esterno EST	6.40	1.20	6.98
Finestra	-	Esterno EST	5.40	1.20	5.89
Cassonetto	-	Esterno EST	0.78	0.2333	0.18
Soffitto	-	Esterno OVEST	58.22	0.2101	12.23
Pavimento	-	Piano interrato	58.07	0.2397	6.96
Pavimento	-	Piano interrato	0.04	0.2397	0.01

Descrizione vano: Spazio comune

SubEOdC: subUnità con destinazione d'uso E7

Livello: Piano Terra

Area netta	132.97	m <sup>2</sup>
Volume netto	662.95	m <sup>3</sup>
Altezza netta media	4.99	m
Capacità termica totale	22 205.24	kJ/K
Carico termico di progetto	4 623	W
Temperatura interna invernale	20.00	°C
Temperatura interna estiva	26.00	°C

## Elementi disperdenti

Elemento	Codice	Confine	Area [m <sup>2</sup> ] Lunghezza [m]	U [W/m <sup>2</sup> K] [W/mK]	Disperzione [W/K]
Muro	-	Esterno NORD	3.54	1.3285	4.71
Muro	-	Esterno EST	49.75	0.2333	11.61
Muro	-	Esterno OVEST	29.41	0.2333	6.86
Muro	-	Esterno OVEST	0.01	0.2333	0.00
Muro	-	Esterno SUD	12.18	0.2333	2.84
Muro	-	Esterno SUD	1.92	0.2333	0.45
Muro	-	Esterno SUD	2.33	0.2333	0.54
Muro	-	Esterno SUD	9.73	0.2333	2.27
Muro	-	Esterno SUD	22.54	0.2333	5.26
Muro	-	Esterno SUD	2.43	0.2333	0.57
Cassonetto	-	Esterno OVEST	0.38	0.2333	0.09
Cassonetto	-	Esterno OVEST	0.38	0.2333	0.09
Finestra	-	Esterno OVEST	2.24	1.20	2.44
Finestra	-	Esterno OVEST	2.24	1.20	2.44
Finestra	-	Esterno SUD	19.81	1.20	21.60
Finestra	-	Esterno SUD	0.21	1.20	0.22
Finestra	-	Esterno SUD	10.69	1.20	11.65
Soffitto	-	Esterno OVEST	65.13	0.2101	13.69
Soffitto	-	Esterno OVEST	68.92	0.2101	14.48
Pavimento	-	Piano interrato	132.75	0.2397	15.91
Pavimento	-	Piano interrato	0.05	0.2397	0.01
Pavimento	-	Piano interrato	0.05	0.2397	0.01
Pavimento	-	Piano interrato	0.12	0.2397	0.01

Descrizione vano: wc donne + antiwc  
SubEOdC: subUnità con destinazione d'uso E7  
Livello: Piano Terra

Area netta	4.68	m²
Volume netto	21.23	m³
Altezza netta media	4.54	m
Capacità termica totale	2 225.66	kJ/K
Carico termico di progetto	156	W
Temperatura interna invernale	20.00	°C
Temperatura interna estiva	26.00	°C

Elementi disperdenti

Elemento	Codice	Confine	Area [m²] Lunghezza [m]	U [W/m²K] [W/mK]	Disperzione [W/K]
Muro	-	Esterno EST	6.56	0.2333	1.53
Muro	-	Esterno EST	0.46	0.2333	0.11
Muro	-	Esterno OVEST	0.01	1.4614	0.02
Finestra	-	Esterno EST	0.60	1.20	0.72
Soffitto	-	Esterno OVEST	4.69	0.2101	0.99
Pavimento	-	Piano interrato	4.68	0.2397	0.56

Descrizione vano: wc uomini + antiwc  
SubEOdC: subUnità con destinazione d'uso E7  
Livello: Piano Terra

Area netta	4.67	m²
Volume netto	21.17	m³
Altezza netta media	4.54	m
Capacità termica totale	2 222.67	kJ/K
Carico termico di progetto	155	W
Temperatura interna invernale	20.00	°C
Temperatura interna estiva	26.00	°C

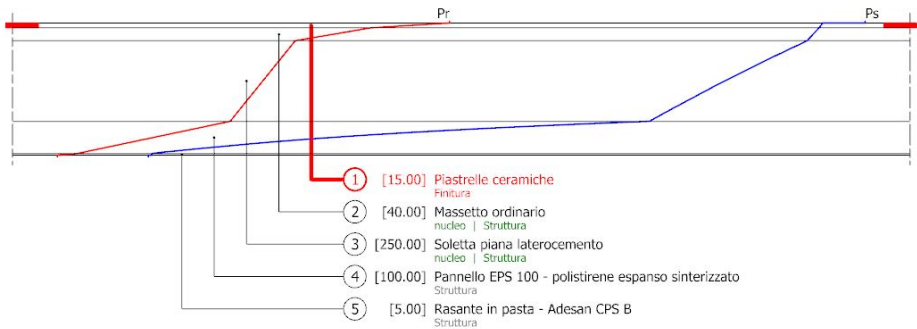
Elementi disperdenti

Elemento	Codice	Confine	Area [m²] Lunghezza [m]	U [W/m²K] [W/mK]	Disperzione [W/K]
Muro	-	Esterno EST	6.53	0.2333	1.52
Muro	-	Esterno EST	0.46	0.2333	0.11
Muro	-	Esterno OVEST	0.01	1.4614	0.02
Finestra	-	Esterno EST	0.60	1.20	0.72
Soffitto	-	Esterno OVEST	4.68	0.2101	0.98
Pavimento	-	Piano interrato	4.67	0.2397	0.56

# VERIFICA FORMAZIONE DI MUFFE

Solaio in laterocemento - Isolato inf. [410.00]  
 $U = 0.2499 \text{ [W/m}^2\text{K]} - M_s = 526 - M_{sT} = 526 \text{ [kg/m}^2\text{]}$

SUPERIORE



Dati	
INTERNO	
T [°C]	20.0
UR [%]	52.0
Adduttanza [W/m²K]	7.7
ESTERNO	
T [°C]	-5.0
UR [%]	38.9
Adduttanza [W/m²K]	25
U [W/m²K]	0.2499
Ms [kg/m²]	526
MsT [kg/m²]	526
PARTICOLARE	
Strato	1
Spessore	15.00 mm
Materiale	Piastrelle ceramiche
Priorità	100
DATI PER VERIFICA IGROMETRICA	
LINEE ESTERNE	
LINEE DI DIVISIONE	
Numero strati	5

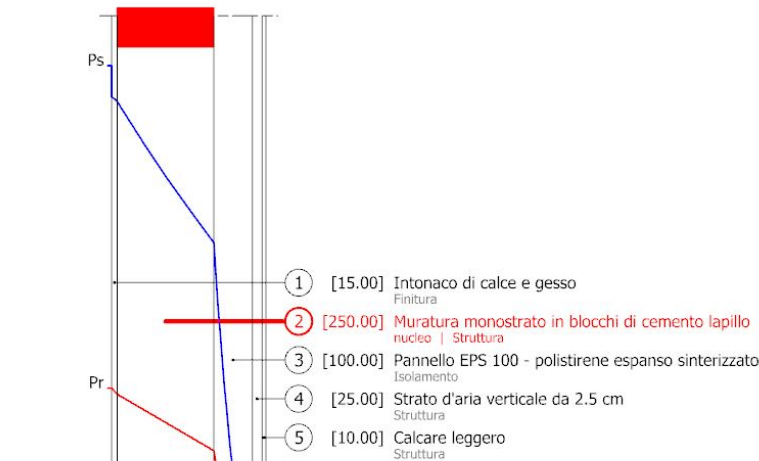
1 Piastrelle ceramiche

INFERIORE

spessore: 15

Solaio in laterocemento

Muratura in blocchi di laterizio isolata [400.00]  
 $U = 0.2333 \text{ [W/m}^2\text{K]} - M_s = 229 - M_{sT} = 250 \text{ [kg/m}^2\text{]}$



Dati	
INTERNO	
T [°C]	20.0
UR [%]	52.0
Adduttanza [W/m²K]	7.7
ESTERNO	
T [°C]	-5.0
UR [%]	38.9
Adduttanza [W/m²K]	25
U [W/m²K]	0.2333
Ms [kg/m²]	229
MsT [kg/m²]	250
PARTICOLARE	
Strato	2
Spessore	250.00 mm
Materiale	Muratura in blocchi di cemento lapillo
Priorità	600
DATI PER VERIFICA IGROMETRICA	
LINEE ESTERNE	
LINEE DI DIVISIONE	
Numero strati	5

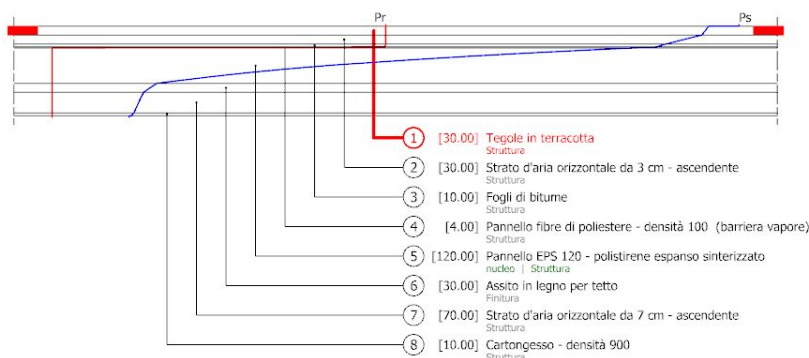
2 Muratura monostrato in blocchi di cemento lapillo

spessore: 250

Tamponatura verticale

# Copertura inclinata legno, debolmente ventilata [304.00] $U = 0.2088 \text{ [W/m}^2\text{K]} - M_s = 102 - M_{sT} = 102 \text{ [kg/m}^2\text{]}$

SUPERIORE



Dati	
INTERNO	
T [°C]	20.0
UR [%]	52.0
Adduttanza [W/m²K]	7.7
ESTERNO	
T [°C]	- 5.0
UR [%]	38.9
Adduttanza [W/m²K]	25
U [W/m²K]	0.2088
Ms [kg/m²]	102
MsT [kg/m²]	102
PARTICOLARE	
Strato	1
Spessore	30.00 mm
Materiale	Tegole in terracotta (. . . Elementi)
Priorità	600
DATI PER VERIFICA IGROMETRICA	
LINEE ESTERNE	
LINEE DI DIVISIONE	
Numero strati	8

1 Tegole in terracotta

INFERIORE

spessore: 30

Copertura in legno

**La crescita di muffe** è condizionata da altri tre parametri:

- la “qualità termica” di ogni elemento dell’involucro edilizio, rappresentata da resistenza termica, ponti termici, geometria e resistenza termica superficiale interna. La qualità termica può essere caratterizzata dal **fattore di temperatura sulla superficie interna**,  $f_{Rsi}$
- produzione interna di umidità  $p_i$
- temperatura dell’aria interna e sistema di riscaldamento  $\theta_i$

Per ciascuno dei mesi dell’anno occorre eseguire quindi i seguenti passi:

- definire la temperatura dell’aria esterna  $\theta_e$
- definire l’umidità esterna  $p_e$
- definire la temperatura interna  $\theta_i$
- calcolare l’umidità relativa interna  $p_i$
- con un valore massimo accettabile di umidità relativa in corrispondenza della superficie  $\phi_{si} = 0,8$  calcolare il valore minimo accettabile dell’umidità volumica a saturazione,  $v_{sat}$ , o della pressione di saturazione,  $P_{sat}$ :

$$v_{sat}(\theta_{si}) = v_i / 0,8 \text{ oppure } P_{sat}(\theta_{si}) = p_i / 0,8$$

- determinare la **temperatura superficiale minima** accettabile,  $\theta_{si,min}$  a partire dall'umidità volumica a saturazione minima accettabile

Si definisce **mese critico** quello con il più alto valore richiesto di  $f_{Rsi,min}$ .

$$f_{Rsi,min} = (\theta_{si,min} - \theta_e) / (\theta_i - \theta_e)$$

Il fattore di temperatura per questo mese viene indicato con  $f_{Rsi,max}$  e il componente edilizio deve essere progettato in modo tale da avere un fattore  $f_{Rsi}$  sempre maggiore di  $f_{Rsi,max}$ ; ovvero  $f_{Rsi} > f_{Rsi,max}$  ovvero  $P_s$  e  $P_r$  non si devono mai incrociare diversamente in quel punto si verrà a creare la muffa difatti nei grafici sopra indicati  $p_s$  e  $p_r$  sono ben distanti quindi non avremo alcuna formazione di muffa nei vari pacchetti tecnologici.



PIANO TERRA

Scala 1:200

Involucro (scala 1:25)

Muratura in blocchi di laterizio isolata [400.00]

- Intonaco di calce e gesso: 15.00 mm
- Muratura monostrato in blocchi di cemento lapillo: 250.00 mm
- Pannello EPS 100 - polistirene espanso sinterizzato: 100.00 mm
- Strato d'aria verticale da 2.5 cm: 25.00 mm
- Calcare leggero: 10.00 mm

Involucro (scala 1:25)

Muratura in blocchi di laterizio isolata [400.00]

- Intonaco di calce e gesso: 15.00 mm
- Muratura monostrato in blocchi di cemento lapillo: 250.00 mm
- Pannello EPS 100 - polistirene espanso sinterizzato: 100.00 mm
- Strato d'aria verticale da 2.5 cm: 25.00 mm
- Calcare leggero: 10.00 mm

Involucro (scala 1:25)

Muratura in blocchi di laterizio isolata [400.00]

- Intonaco di calce e gesso: 15.00 mm
- Muratura monostrato in blocchi di cemento lapillo: 250.00 mm
- Pannello EPS 100 - polistirene espanso sinterizzato: 100.00 mm
- Strato d'aria verticale da 2.5 cm: 25.00 mm
- Calcare leggero: 10.00 mm

Involucro (scala 1:25)

Muratura in blocchi di laterizio isolata [400.00]

- Intonaco di calce e gesso: 15.00 mm
- Muratura monostrato in blocchi di cemento lapillo: 250.00 mm
- Pannello EPS 100 - polistirene espanso sinterizzato: 100.00 mm
- Strato d'aria verticale da 2.5 cm: 25.00 mm
- Calcare leggero: 10.00 mm

Involucro (scala 1:25)

Muratura in blocchi di laterizio isolata [400.00]

- Intonaco di calce e gesso: 15.00 mm
- Muratura monostrato in blocchi di cemento lapillo: 250.00 mm
- Pannello EPS 100 - polistirene espanso sinterizzato: 100.00 mm
- Strato d'aria verticale da 2.5 cm: 25.00 mm
- Calcare leggero: 10.00 mm



A

# SEZIONE A-A

Scala 1:200

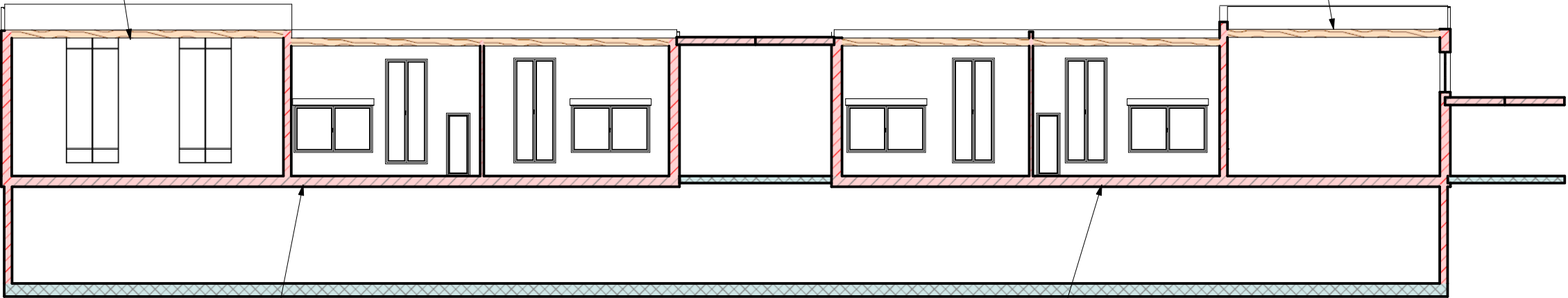
Involucro orizzontale (scala 1:25)

Copertura inclinata legno, debolmente ventilata [304.00]



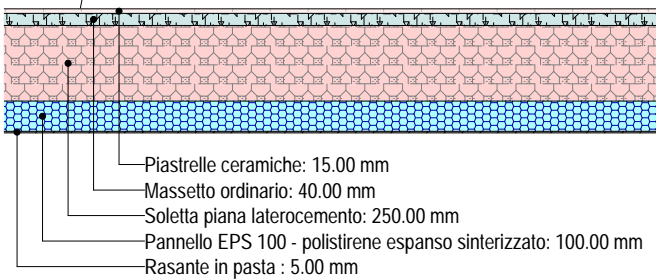
Involucro orizzontale (scala 1:25)

Copertura inclinata legno, debolmente ventilata [304.00]



Involucro orizzontale (scala 1:25)

Solaio in laterocemento - Isolato inf. [410.00]



Involucro orizzontale (scala 1:25)

Solaio in laterocemento - Isolato inf. [410.00]

