

COMUNE DI  
CASTIGLION FIORENTINO  
PROVINCIA DI AREZZO

Ufficio Tecnico  
Settore Lavori Pubblici

www.comune.castiglionfiorentino.arezzo.it



CAMPO SPORTIVO POLIVALENTE DI  
MONTECCHIO

PROGETTO ESECUTIVO

COMMITTENTE

Comune di Castiglion Fiorentino

Piazza del Municipio, 12 - 52043 Castiglion Fiorentino (Ar)

tel. 0575 65641 - fax. 0575 680103

mail: utecnico@comune.castiglionfiorentino.ar.it

RESPONSABILE UNICO del PROGETTO

Arch. Francesca Bucci

PROGETTISTI

Arch. Marcello Marchesini - MDU architetti (progetto architettonico)

Ing. Iacopo Ceramelli - ACS ingegneri (progetto strutture)

Ing. Luca Tocchio (IE), Ing. Filippo Sarti (IM) - ST Ingegnerie (progetto impianti)

Arch. Carlos Gustavo Loggia (progetto sicurezza)

| descrizione | numero | data       | redatto | controllato | approvato |
|-------------|--------|------------|---------|-------------|-----------|
| emissione   | 1      | 18-04-2025 |         |             |           |
| emissione   | 2      | 20-05-2025 |         |             |           |
|             |        |            |         |             |           |
|             |        |            |         |             |           |
|             |        |            |         |             |           |

OGGETTO

STATO DI PROGETTO  
Relazione di calcolo

ELABORATO

**E.MC.DOC.02\_01**

|           |                |
|-----------|----------------|
| scala     | -              |
| nome file | E.MC.DOC.02_01 |

## INDICE

|     |   |   |
|-----|---|---|
| 1.1 | PREMESSA  | 2 |
| 1.2 | CALCOLO IMPIANTO DI SCARICO ACQUE REFLUE            | 2 |
| 1.3 | CALCOLO IMPIANTO DI RECUPERO DELLE ACQUE METEORICHE | 3 |
| 1.4 | IMPIANTO IDRICO SANITARIO                           | 4 |
| 1.5 | CALCOLO VOLUMI ARIA PRIMARIA                        | 5 |
| 1.6 | CALCOLO CONCENTRAZIONE GAS REFRIGERANTE             | 6 |
| 1.7 | CALCOLO CARICHI TERMICI INVERNALI                   | 7 |

## 1.1 PREMESSA

La presente relazione è riferita agli impianti meccanici relativi al nuovo campo sportivo polivalente di Montecchio da realizzare nel Comune di Castiglion fiorentino (AR).

Per una migliore individuazione degli interventi in oggetto si rimanda agli elaborati grafici di progetto.

## 1.2 CALCOLO IMPIANTO DI SCARICO ACQUE REFLUE

L'impianto di scarico sarà del tipo con acque nere ed acque chiare separate. Il dimensionamento dei collettori di scarico è stato effettuato secondo quanto indicato dalla norma UNI 12056 per sistemi di scarico di tipo IV con ventilazione secondaria.

### Calcolo degli abitanti equivalenti (AE) e dimensionamento delle fosse biologiche

Secondo quanto indicato nel Regolamento Edilizio Comunale per tutti gli edifici adibiti a impianti sportivi, si tiene conto che quattro abitanti equivalenti corrispondono ad ogni wc installato.

4 AE ogni wc installato.

Suddividiamo il calcolo per i due blocchi serviti.

#### Blocco spogliatoi:

N° wc installati = 7 =>  $AE = 7 * 4 = 28,0$

TOTALE abitanti equivalenti blocco spogliatoi (AE) = 28,0

### Calcolo capacità utile complessiva fosse settiche e pozzetti sgrassatori

Capacità utile complessiva fossa settica bicamerale:

Considerando quindi una capacità minima di 225 litri per AE, avremo:

$$AE \times 0,225 \text{ m}^3 = 28 \times 0,225 \text{ m}^3 = 6,3 \text{ m}^3$$

Capacità utile complessiva pozzetto ad interruzione idraulica (sgrassatore):

Considerando quindi una capacità minima di 50 litri per AE, avremo:

$$AE \times 0,05 \text{ m}^3 = 28 \times 0,05 \text{ m}^3 = 1,4 \text{ m}^3$$

#### Blocco servizi:

N° wc installati = 3 =>  $AE = 3 * 4 = 12,0$

TOTALE abitanti equivalenti blocco servizi (AE) = 12,0

### **Calcolo capacità utile complessiva fosse settiche e pozzetti sgrassatori**

Capacità utile complessiva fossa settica bicamerale:

Considerando quindi una capacità minima di 225 litri per AE, avremo:

$$AE \times 0,225 \text{ m}^3 = 12 \times 0,225 \text{ m}^3 = 2,7 \text{ m}^3$$

Capacità utile complessiva pozzetto ad interruzione idraulica (sgrassatore):

Considerando quindi una capacità minima di 50 litri per AE, avremo:

$$AE \times 0,05 \text{ m}^3 = 12 \times 0,05 \text{ m}^3 = 0,6 \text{ m}^3$$

Per esigenze progettuali i volumi necessari vengono così suddivisi sempre nel rispetto delle dimensioni minime richieste dal regolamento:

Blocco spogliatoi:

N°1 fossa settica bicamerale 6,3 m<sup>3</sup>

N°1 sgrassatore = 1,5 m<sup>3</sup>

Blocco servizi:

N°1 fossa settica bicamerale 3 m<sup>3</sup>

N°1 sgrassatore = 1 m<sup>3</sup>

### **1.3 CALCOLO IMPIANTO DI RECUPERO DELLE ACQUE METEORICHE**

Sarà realizzato un impianto di recupero delle acque meteoriche provenienti dalla copertura dei fabbricati e dal relativo camminamento superiore. L'impianto sarà servito dalle acque raccolte da ogni porzione di copertura mediante griglie di raccolta e tubazioni interrate.

L'acqua piovana così recuperata sarà destinata esclusivamente all'irrigazione del verde pertinenziale ed al lavaggio delle aree pavimentate.

Il volume del sistema di recupero delle acque meteoriche è stato valutato mediante il metodo analitico della UNI/TS 11445:2012 - Impianti per la raccolta e utilizzo dell'acqua piovana per usi diversi dal consumo umano - Progettazione, installazione e manutenzione.

Considerando quindi i dati relativi alla piovosità dell'area con riferimento ai dati degli ultimi sette anni relativi al pluviometro di Montecchio si è sviluppato il calcolo sopra indicato. E' stata considerata inoltre la superficie coperta di captazione di 650 m<sup>2</sup> e la superficie massima di aree pavimentate da lavare di 900 m<sup>2</sup> considerando un fabbisogno di 30 l/anno\*m<sup>2</sup>.

La performance del sistema di raccolta si descrive valutando l'efficienza del risparmio annuale (A. Campisano e C. Modica, 2011), attraverso il parametro funzionale  $W_s$  (Water Saving).

Si riporta di seguito l'estratto del calcolo svolto.

| MESI      | Pt[mm] | Qt[m3] | Ri[m3] | RO[m3] | Rt[m3] | Mt[m3] | Ot[m3]  | Yt[m3] | Vt[m3] | S=Yt+Vt[m3] | S0[m3] | S[m3] | Ws[%]  |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|-------------|--------|-------|--------|
|           |        |        |        |        |        |        |         |        |        | 0           | 9      | 2,43  | 1,4%   |
| GENNAIO   | 50,17  | 22,8   | 0      | 0      | 0,0    | 6,9    | 0,0     | 0,0    | 0,0    | 22,8        | 22,8   | 9     | 100,0% |
| FEBBRAIO  | 50,97  | 23,2   | 0      | 0      | 0,0    | 0,0    | 37,0    | 0,0    | 0,0    | 9,0         | 9      |       |        |
| MARZO     | 55,20  | 25,1   | 0      | 0      | 0,0    | 0,0    | 25,1    | 0,0    | 0,0    | 9,0         | 9      |       |        |
| APRILE    | 72,94  | 33,2   | 0      | 4,5    | 4,5    | 0,0    | 33,2    | 4,5    | 4,5    | 9           | 9      |       |        |
| MAGGIO    | 69,23  | 31,5   | 0      | 4,5    | 4,5    | 0,0    | 27,0    | 4,5    | 4,5    | 9           | 9      |       |        |
| GIUGNO    | 49,60  | 22,6   | 0      | 4,5    | 4,5    | 0,0    | 18,1    | 4,5    | 4,5    | 9           | 9      |       |        |
| LUGLIO    | 37,63  | 17,1   | 0      | 4,5    | 4,5    | 0,0    | 12,6    | 4,5    | 4,5    | 9           | 9      |       |        |
| AGOSTO    | 46,09  | 21,0   | 0      | 4,5    | 4,5    | 0,0    | 16,5    | 4,5    | 4,5    | 9           | 9      |       |        |
| SETTEMBRE | 74,49  | 33,9   | 0      | 4,5    | 4,5    | 0,0    | 29,4    | 4,5    | 4,5    | 9           | 9      |       |        |
| OTTOBRE   | 90,71  | 41,3   | 0      | 0      | 0,0    | 0,0    | 36,8    | 0,0    | 0,0    | 9,0         | 9      |       |        |
| NOVEMBRE  | 95,54  | 43,5   | 0      | 0      | 0,0    | 0,0    | 43,5    | 0,0    | 0,0    | 9,0         | 9      |       |        |
| DICEMBRE  | 87,63  | 39,9   | 0      | 0      | 0,0    | 0,0    | 39,9    | 0,0    | 0,0    | 9,0         | 9      |       |        |
| ANNO      | 780,2  | 355,0  |        |        | 27     | 6,9    | 318,991 | 27     |        | 22,828      |        |       |        |

  

|                 |  |
|-----------------|--|
| $\phi[n.p]=$    | 0,7 Coefficiente di afflusso   |
| $A[m^2]$        | 650 Superficie coperta di captazione in proiezione orizzontale e/o a terra                                 |
| $Ri[m^3/mese]=$ | 0 Richiesta idrica mensile domestica [indoor]  |
| $RO[m^3/mese]=$ | 4,5 Richiesta idrica mensile irrigua [outdoor]   |
| $Min[SQt;SRt]=$ | Minimo [afflusso SQt; Richiesta SRt]   |
| $Smin[m^3]=$    | 2,43 Volume minimo serbatoio metodo semplificato: $1,5 \cdot \min[SQt; SRt] \cdot 0,06$                    |
| $Smax[m^3]=$    | 43,47 Volume del serbatoio calcolato sul massimo afflusso mensile captabile: $\max[Pt \cdot A \cdot \phi]$ |
| $S0[m^3]=$      | Volume ottimale del serbatoio con regolazione minima o nulla degli sfiori                                  |
| $Os[%]=$        | 89,9% Percentuale di overflow: $\Sigma Ot/Qt$  |
| $Ws[%]=$        | 100,0% Water Saving: $[SYt/SRt]$   |
| $M[%]=$         | 0,00% Percentuale rabbocco acquedottistico = $Rt-Yt$   |
| $S[m^3]$        | Capacità d'accumulo Max $(Vt+Yt)$  |
| $Yt[m^3]$       | Volume erogato $\min(R, Vt-1)$   |
| $Vt[m^3]$       | Volume immagazzinato $\min(Vt-1+Qt-Yt; S-Yt)$  |
| $Pt[mm]$        | Precipitazione locale mensile  |

Assumiamo quindi una cisterna di accumulo delle acque meteoriche di recupero avente una capacità di 9000 l. Tale valore è determinato in funzione dei dati relativi alla piovosità dell'area, della superficie della copertura del fabbricato e della superficie da lavare o verde da irrigare.

## 1.4 IMPIANTO IDRICO SANITARIO

### Portate di progetto

La determinazione delle portate massime contemporanee viene effettuata mediante il concetto delle unità di carico (UC) (rif. 8.5.3 della UNI 9182).

Per ogni tubazione si determina la somma delle unità di carico associate a ciascun apparecchio servito dal tratto, con riferimento ai prospetti D.1 e D.2 della UNI 9182; il corrispondente valore della portata di progetto (o massima contemporanea) si ricava dai prospetti da D.3 a D.6 della UNI 9182.

### Dimensionamento delle tubazioni di adduzione idrica

Il dimensionamento delle tubazioni viene effettuato in modo da non superare il limite delle velocità massime consentite in base alla portata di progetto per ciascun tratto dell'impianto. Per fare ciò si utilizza il metodo delle velocità massime. Le tubazioni sono inoltre sottoposte a verifica per evitare che si superino valori tali da indurre criticità di vario tipo nel sistema.

Il metodo viene utilizzato indifferentemente per le tubazioni di acqua fredda e calda.

Riportiamo di seguito i risultati ottenuti per le tubazioni di adduzione relative ad ogni collettore presente.

| Locale        | Tratto         | UC    | Portata lt/s | Portata lt/h | Diametro | Vmedia |
|---------------|----------------|-------|--------------|--------------|----------|--------|
| Infermeria    | C1 AFS         | 8     | 0,40         | 1 440        | 3/4"     | 1,06   |
|               | C1 ACS         | 3     | 0,15         | 540          | 3/4"     | 0,40   |
| Spogliatoio 1 | C2 AFS         | 25    | 1,13         | 4 068        | 1"1/4    | 1,10   |
|               | C2 ACS         | 15    | 0,73         | 2 628        | 1"       | 1,21   |
| Spogliatoio 2 | C3 AFS         | 25    | 1,13         | 4 068        | 1"1/4    | 1,10   |
|               | C3 ACS         | 15    | 0,73         | 2 628        | 1"       | 1,21   |
| Arbitro 1     | C4 AFS         | 9,5   | 0,48         | 1 710        | 3/4"     | 1,26   |
|               | C4 ACS         | 4,5   | 0,23         | 810          | 3/4"     | 0,60   |
| Arbitro 2     | C5 AFS         | 13,5  | 0,66         | 2 376        | 1"       | 1,10   |
|               | C5 ACS         | 4,5   | 0,23         | 810          | 3/4"     | 0,60   |
| Ufficio/bar   | C6 AFS         | 10    | 0,50         | 1 800        | 1"       | 0,83   |
|               | C6 ACS         | 5     | 0,25         | 900          | 3/4"     | 0,66   |
| WC ospiti     | C7 AFS         | 10,5  | 0,53         | 1 890        | 1"       | 0,87   |
|               | C7 ACS         | 10,5  | 0,53         | 1 890        | 1"       | 0,87   |
|               |                |       |              |              |          |        |
|               | TOTALE AFS     | 101,5 | 3,1875       | 11 475       | 2"       | 1,42   |
|               | TOTALE ACS     | 57,5  | 2,13         | 7 650        | 1"1/2    | 1,53   |
|               | TOTALE AFS+ACS | 121   | 3,6625       | 13 185       | 2"       | 1,64   |

## 1.5 CALCOLO VOLUMI ARIA PRIMARIA

I ricambi d'aria sono stati valutati con riferimento ai requisiti CAM in modo che sia garantita almeno la Classe II della UNI EN 16798-1, very low polluting building.

Riportiamo di seguito i calcoli svolti:

| CARATTERISTICHE LOCALI BLOCCO SPOGLIATOI |                       |            |        |         |    |          | ARIA MANDATA / ESTERNA |           |            |                | ESTRAZ. ARIA |                |
|--|-----------------------|------------|--------|---------|----|----------|------------------------|-----------|------------|----------------|--------------|----------------|
| Rif.<br>LOC                              | Destinazione          | Sup.<br>m² | H<br>m | Persone |    |          | Vol/h<br>n.            | m³/h x m² | m³/h x pp. | Totale<br>m³/h | Vol/h<br>n.  | Totale<br>m³/h |
|  |                       |            |        | pp/mq   | n° | Tot. pp. |                        |           |            |                |              |                |
| 1A                                       | INFERMERIA            | 9,4        | 2,7    |         | 2  | 2        |                        | 1,26      | 25,2       | 70             |              |                |
| 2A                                       | WC INFERMERIA         | 3,0        | 2,7    |         |    |          |                        |           |            |                | 8            | 70             |
| 3A                                       | SPOGLIATOIO 1         | 24,7       | 2,7    |         | 15 | 15       |                        | 1,26      | 25,2       | 410            |              |                |
| 4A                                       | SERVIZI SPOGLIATOIO 1 | 14,6       | 2,7    |         |    |          |                        |           |            |                | 8            | 320            |
| 5A                                       | SPOGLIATOIO 2         | 24,7       | 2,7    |         | 15 | 15       |                        | 1,26      | 25,2       | 410            |              |                |
| 6A                                       | SERVIZI SPOGLIATOIO 2 | 14,6       | 2,7    |         |    |          |                        |           |            |                | 8            | 320            |
| 7A                                       | SPOGLIATOIO ARB 1     | 4,1        | 2,7    |         | 3  | 3        |                        | 1,26      | 25,2       | 80             |              |                |
| 8A                                       | SERVIZI ARB 1         | 5,4        | 2,7    |         |    |          |                        |           |            |                | 8            | 120            |
| 9A                                       | SPOGLIATOIO ARB 2     | 4,1        | 2,7    |         | 3  | 3        |                        | 1,26      | 25,2       | 80             |              |                |
| 10A                                      | SERVIZI ARB 2         | 5,6        | 2,7    |         |    |          |                        |           |            |                | 8            | 120            |

| CARATTERISTICHE LOCALI BLOCCO SERVIZI |                      |            |        |         |    |          | ARIA MANDATA / ESTERNA |           |            |                | ESTRAZ. ARIA |                |
|---------------------------------------|----------------------|------------|--------|---------|----|----------|------------------------|-----------|------------|----------------|--------------|----------------|
| Rif.<br>LOC                           | Destinazione         | Sup.<br>m² | H<br>m | Persone |    |          | Vol/h<br>n.            | m³/h x m² | m³/h x pp. | Totale<br>m³/h | Vol/h<br>n.  | Totale<br>m³/h |
|                                       |                      |            |        | pp/mq   | n° | Tot. pp. |                        |           |            |                |              |                |
| 1B                                    | UFFICIO              | 9,4        | 2,7    |         | 2  | 2        |                        | 1,26      | 25,2       | 70             |              |                |
| 2B                                    | WC UFFICIO           | 2,7        | 2,7    |         |    |          |                        |           |            |                | 8            | 60             |
| 3B                                    | BAR                  | 10,0       | 2,7    |         | 2  | 2        |                        | 1,26      | 25,2       | 70             |              |                |
| 4B                                    | SERVIZI BAR          | 3,9        | 2,7    |         |    |          |                        |           |            |                | 4            | 50             |
| 5B                                    | WC OSPITI            | 4,8        | 2,7    |         |    |          |                        |           |            |                | 8            | 110            |
| 6B                                    | BIGLIETTERIA         | 10,0       | 2,7    |         | 2  | 2        |                        | 1,26      | 25,2       | 70             |              |                |
| 7B                                    | SERVIZI BIGLIETTERIA | 3,9        | 2,7    |         |    |          |                        |           |            |                | 4            | 50             |

## 1.6 CALCOLO CONCENTRAZIONE GAS REFRIGERANTE

Per quanto riguarda l'impianto ad espansione diretta dedicato alla climatizzazione degli ambienti si è verificato il rispetto della massima concentrazione di gas refrigerante in caso di perdita accidentale. Tale verifica è stata svolta relativamente all'ambiente avente il volume minore fra quelli attraversati dalle tubazioni e dai terminali d'impianto. Inoltre, le valutazioni sono state svolte con riferimento al gas refrigerante R32 utilizzato ed ai quantitativi di gas complessivi presenti come precarica nell'unità motocondensante esterna e come quantitativi aggiunti in relazione alle tubazioni e terminali d'impianto presenti. Si riporta di seguito la verifica effettuata:

| CALCOLO VOLUME REFRIGERANTE IMPIANTO UE1 |         |           |            |
|--|---------|-----------|------------|
| Elemento                                 | R32 [g] | m o unità | TOTALE [g] |
| MU2-Y 61M Clivet                         | 1500    | 1         | 1500       |
| Tubazioni (carica aggiuntiva)            | 12      | 50        | 600        |
| SOMMA TOTALE R32                         |         |           | 2100       |

| VERIFICA RISPETTO CONCENTRAZIONE MASSIMA UNI EN 378-1:2021                       |       |      |   |
|--|-------|------|---|
| LOCALE CON IL VOLUME MINORE<br>ATTRAVERSATO<br>DALLE TUBAZIONI (m <sup>3</sup> ) | 11,0  |      | Spogliatoio arbitro                                     |
| CONCENTRAZIONE R32 (kg/m <sup>3</sup> )  | 0,191 | <0,3 | LIMITE<br>CONCENTRAZIONE<br>R32 DA<br>UNI EN 378-1:2021 |

| CALCOLO VOLUME REFRIGERANTE IMPIANTO UE2 - 1 |         |           |            |
|--|---------|-----------|------------|
| Elemento                                     | R32 [g] | m o unità | TOTALE [g] |
| MU2-Y 82M Clivet                             | 2100    | 1         | 2100       |
| Tubazioni (carica aggiuntiva)                | 12      | 80        | 960        |
| SOMMA TOTALE R32                             |         |           | 3060       |

| VERIFICA RISPETTO CONCENTRAZIONE MASSIMA UNI EN 378-1:2021                       |       |      |   |
|--|-------|------|---|
| LOCALE CON IL VOLUME MINORE<br>ATTRAVERSATO<br>DALLE TUBAZIONI (m <sup>3</sup> ) | 25,1  |      | Ufficio   |
| CONCENTRAZIONE R32 (kg/m <sup>3</sup> )  | 0,122 | <0,3 | LIMITE<br>CONCENTRAZIONE<br>R32 DA<br>UNI EN 378-1:2021 |

| <b>CALCOLO VOLUME REFRIGERANTE IMPIANTO UE2 - 2</b> |         |           |            |
|---|---------|-----------|------------|
| Elemento  | R32 [g] | m o unità | TOTALE [g] |
| MU2-Y 82M Clivet                                    | 2100    | 1         | 2100       |
| Tubazioni (carica aggiuntiva)                       | 12      | 70        | 840        |
| SOMMA TOTALE R32                                    |         |           | 2940       |

| <b>VERIFICA RISPETTO CONCENTRAZIONE MASSIMA UNI EN 378-1:2021</b>                |       |      |   |
|--|-------|------|---|
| LOCALE CON IL VOLUME MINORE<br>ATTRAVERSATO<br>DALLE TUBAZIONI (m <sup>3</sup> ) | 25,1  |      | Infermeria  |
| CONCENTRAZIONE R32 (kg/m <sup>3</sup> )  | 0,117 | <0,3 | LIMITE<br>CONCENTRAZIONE<br>R32 DA<br>UNI EN 378-1:2021 |

I calcoli sono stati effettuati con riferimento alle precariche ed alle cariche aggiuntive al metro di tubazione riguardanti i modelli marca Clivet indicati. In caso di variazione delle macchine e dei percorsi scelti è necessario effettuare nuovi calcoli e verifiche prima di procedere con l'installazione.

## 1.7 CALCOLO CARICHI TERMICI INVERNALI

Riportiamo di seguito i carichi termici invernali che sono stati valutati nelle condizioni di riferimento.



Descrizione: CENTRALE TERMICA

EODC serviti dalla centrale:

EODC (Edificio Oggetto di Certificazione)

FABBISOGNI DI ENERGIA PRIMARIA [kWh]

|                        | Rinnovabile | Non rinnovabile | Totale     |
|------------------------|-------------|-----------------|------------|
| Riscaldamento          | 9 '018.18   | 1 '637.10       | 10 '655.29 |
| Raffrescamento         | 1 '008.64   | 0.00            | 1 '008.64  |
| Acqua calda sanitaria  | 8 '151.70   | 206.22          | 8 '357.92  |
| Ventilazione meccanica | 2 '980.78   | 366.70          | 3 '347.48  |

| Riepilogo impianti: descrizione | Tipologia             | Fluido termovettore |
|---------------------------------|-----------------------|---------------------|
| PDC 1                           | combinato (RSC + RFS) | Aria                |
| PDC 2                           | combinato (RSC + RFS) | Aria                |
| PDC 3                           | combinato (RSC + RFS) | Aria                |
| ACS 1                           | Acqua Calda Sanitaria | Acqua               |
| ACS 2                           | Acqua Calda Sanitaria | Acqua               |
| REC 1                           | Ventilazione          | Aria                |
| REC 2                           | Ventilazione          | Aria                |
| RAD 1                           | Riscaldamento         | Aria                |

| Generatori                             |      |      |      |                   |      |      |                      |      |      |                  |      |      |        |
|--|------|------|------|-------------------|------|------|----------------------|------|------|------------------|------|------|--------|
| PDC 1                                  |      |      |      |                   |      |      |                      |      |      |                  |      |      |        |
| P.d.C. invertibile - aria-aria - 9kW   |      |      |      | Tipo combustibile |      |      | Efficienza media     |      |      | Potenza nominale |      |      |        |
|  |      |      |      | Elettricit  [kWh] |      |      | COP: 3.10; EER: 3.00 |      |      | 9.00 [kW]        |      |      |        |
| Consumi per riscaldamento [kWh]        |      |      |      |                   |      |      |                      |      |      |                  |      |      |        |
|  | GEN  | FEB  | MAR  | APR               | MAG  | GIU  | LUG                  | AGO  | SET  | OTT              | NOV  | DIC  | TOT    |
| QGNout                                 | 568  | 458  | 301  | 74                | 0    | 0    | 0                    | 0    | 0    | 68               | 285  | 478  | 2´234  |
| QGNOut_d                               | 568  | 458  | 301  | 74                | 0    | 0    | 0                    | 0    | 0    | 68               | 285  | 478  | 2´234  |
| QIGN                                   | -331 | -275 | -203 | -56               | 0    | 0    | 0                    | 0    | 0    | -53              | -198 | -299 | -1´416 |
| QGNin                                  | 237  | 183  | 98   | 18                | 0    | 0    | 0                    | 0    | 0    | 15               | 87   | 179  | 818    |
| EtaGN                                  | 2.40 | 2.50 | 3.08 | 4.03              | 1.00 | 1.00 | 1.00                 | 1.00 | 1.00 | 4.60             | 3.28 | 2.66 | 2.73   |
| QxGN                                   | 0    | 0    | 0    | 0                 | 0    | 0    | 0                    | 0    | 0    | 0                | 0    | 0    | 0      |
| Combustibile                           |      |      |      |                   |      |      |                      |      |      |                  |      |      |        |
| CMB                                    | 237  | 183  | 98   | 18                | 0    | 0    | 0                    | 0    | 0    | 15               | 87   | 179  | 818    |
| Consumi per raffrescamento [kWh]       |      |      |      |                   |      |      |                      |      |      |                  |      |      |        |
|  | GEN  | FEB  | MAR  | APR               | MAG  | GIU  | LUG                  | AGO  | SET  | OTT              | NOV  | DIC  | TOT    |
| QGNout                                 | 0    | 0    | 0    | 0                 | 0    | 32   | 207                  | 193  | 4    | 0                | 0    | 0    | 437    |
| QGNOut_d                               | 0    | 0    | 0    | 0                 | 0    | 32   | 207                  | 193  | 4    | 0                | 0    | 0    | 437    |
| QIGN                                   | 0    | 0    | 0    | 0                 | 0    | -22  | -7                   | 3    | -3   | 0                | 0    | 0    | -29    |
| QGNin                                  | 0    | 0    | 0    | 0                 | 0    | 10   | 200                  | 196  | 1    | 0                | 0    | 0    | 408    |
| EtaGN                                  | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00              | 1.00 | 3.14 | 1.04                 | 0.98 | 3.26 | 1.00             | 1.00 | 1.00 | 1.07   |
| QxGN                                   | 0    | 0    | 0    | 0                 | 0    | 0    | 0                    | 0    | 0    | 0                | 0    | 0    | 0      |
| Combustibile                           |      |      |      |                   |      |      |                      |      |      |                  |      |      |        |
| CMB                                    | 0    | 0    | 0    | 0                 | 0    | 10   | 200                  | 196  | 1    | 0                | 0    | 0    | 408    |
| PDC 2                                  |      |      |      |                   |      |      |                      |      |      |                  |      |      |        |
| P.d.C. invertibile - aria-aria - 6.5kW |      |      |      | Tipo combustibile |      |      | Efficienza media     |      |      | Potenza nominale |      |      |        |
|  |      |      |      | Elettricit  [kWh] |      |      | COP: 4.36; EER: 4.23 |      |      | 6.50 [kW]        |      |      |        |
| Consumi per riscaldamento [kWh]        |      |      |      |                   |      |      |                      |      |      |                  |      |      |        |
|  | GEN  | FEB  | MAR  | APR               | MAG  | GIU  | LUG                  | AGO  | SET  | OTT              | NOV  | DIC  | TOT    |
| QGNout                                 | 203  | 168  | 121  | 33                | 0    | 0    | 0                    | 0    | 0    | 32               | 112  | 173  | 842    |
| QGNOut_d                               | 203  | 168  | 121  | 33                | 0    | 0    | 0                    | 0    | 0    | 32               | 112  | 173  | 842    |
| QIGN                                   | -144 | -121 | -93  | -28               | 0    | 0    | 0                    | 0    | 0    | -27              | -88  | -128 | -631   |
| QGNin                                  | 59   | 47   | 27   | 6                 | 0    | 0    | 0                    | 0    | 0    | 5                | 24   | 45   | 212    |
| EtaGN                                  | 3.46 | 3.60 | 4.44 | 5.81              | 1.00 | 1.00 | 1.00                 | 1.00 | 1.00 | 6.63             | 4.73 | 3.84 | 3.98   |
| QxGN                                   | 0    | 0    | 0    | 0                 | 0    | 0    | 0                    | 0    | 0    | 0                | 0    | 0    | 0      |
| Combustibile                           |      |      |      |                   |      |      |                      |      |      |                  |      |      |        |
| CMB                                    | 59   | 47   | 27   | 6                 | 0    | 0    | 0                    | 0    | 0    | 5                | 24   | 45   | 212    |

| Generatori                               |      |      |      |      |                   |      |                      |      |      |                  |      |      |         |
|--|------|------|------|------|-------------------|------|----------------------|------|------|------------------|------|------|---------|
| Consumi per raffrescamento [kWh]         |      |      |      |      |                   |      |                      |      |      |                  |      |      |         |
|  | GEN  | FEB  | MAR  | APR  | MAG               | GIU  | LUG                  | AGO  | SET  | OTT              | NOV  | DIC  | TOT     |
| QGNout                                   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0                 | 3    | 22                   | 19   | 0    | 0                | 0    | 0    | 44      |
| QGNOut_d                                 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0                 | 3    | 22                   | 19   | 0    | 0                | 0    | 0    | 44      |
| QIGN                                     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0                 | -2   | -17                  | -15  | 0    | 0                | 0    | 0    | -34     |
| QGNin                                    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0                 | 1    | 5                    | 5    | 0    | 0                | 0    | 0    | 11      |
| EtaGN                                    | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00              | 4.43 | 4.10                 | 4.11 | 4.60 | 1.00             | 1.00 | 1.00 | 4.12    |
| QxGN                                     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0                 | 0    | 0                    | 0    | 0    | 0                | 0    | 0    | 0       |
| Combustibile                             |      |      |      |      |                   |      |                      |      |      |                  |      |      |         |
| CMB                                      | 0    | 0    | 0    | 0    | 0                 | 1    | 5                    | 5    | 0    | 0                | 0    | 0    | 11      |
| PDC 3                                    |      |      |      |      |                   |      |                      |      |      |                  |      |      |         |
| P.d.C. invertibile - aria-aria - 9kW     |      |      |      |      | Tipo combustibile |      | Efficienza media     |      |      | Potenza nominale |      |      |         |
|  |      |      |      |      | Elettricit  [kWh] |      | COP: 3.10; EER: 3.00 |      |      | 9.00 [kW]        |      |      |         |
| Consumi per riscaldamento [kWh]          |      |      |      |      |                   |      |                      |      |      |                  |      |      |         |
|  | GEN  | FEB  | MAR  | APR  | MAG               | GIU  | LUG                  | AGO  | SET  | OTT              | NOV  | DIC  | TOT     |
| QGNout                                   | 415  | 330  | 227  | 63   | 0                 | 0    | 0                    | 0    | 0    | 62               | 209  | 370  | 1  677  |
| QGNOut_d                                 | 415  | 330  | 227  | 63   | 0                 | 0    | 0                    | 0    | 0    | 62               | 209  | 370  | 1  677  |
| QIGN                                     | -242 | -198 | -154 | -48  | 0                 | 0    | 0                    | 0    | 0    | -49              | -145 | -231 | -1  066 |
| QGNin                                    | 173  | 132  | 74   | 16   | 0                 | 0    | 0                    | 0    | 0    | 14               | 64   | 139  | 611     |
| EtaGN                                    | 2.40 | 2.50 | 3.08 | 4.03 | 1.00              | 1.00 | 1.00                 | 1.00 | 1.00 | 4.60             | 3.28 | 2.66 | 2.74    |
| QxGN                                     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0                 | 0    | 0                    | 0    | 0    | 0                | 0    | 0    | 0       |
| Combustibile                             |      |      |      |      |                   |      |                      |      |      |                  |      |      |         |
| CMB                                      | 173  | 132  | 74   | 16   | 0                 | 0    | 0                    | 0    | 0    | 14               | 64   | 139  | 611     |
| Consumi per raffrescamento [kWh]         |      |      |      |      |                   |      |                      |      |      |                  |      |      |         |
|  | GEN  | FEB  | MAR  | APR  | MAG               | GIU  | LUG                  | AGO  | SET  | OTT              | NOV  | DIC  | TOT     |
| QGNout                                   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0                 | 83   | 209                  | 201  | 35   | 0                | 0    | 0    | 528     |
| QGNOut_d                                 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0                 | 83   | 209                  | 201  | 35   | 0                | 0    | 0    | 528     |
| QIGN                                     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0                 | 52   | -9                   | -3   | 22   | 0                | 0    | 0    | 63      |
| QGNin                                    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0                 | 134  | 201                  | 198  | 57   | 0                | 0    | 0    | 590     |
| EtaGN                                    | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00              | 0.62 | 1.04                 | 1.01 | 0.61 | 1.00             | 1.00 | 1.00 | 0.89    |
| QxGN                                     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0                 | 0    | 0                    | 0    | 0    | 0                | 0    | 0    | 0       |
| Combustibile                             |      |      |      |      |                   |      |                      |      |      |                  |      |      |         |
| CMB                                      | 0    | 0    | 0    | 0    | 0                 | 134  | 201                  | 198  | 57   | 0                | 0    | 0    | 590     |
| ACS 1                                    |      |      |      |      |                   |      |                      |      |      |                  |      |      |         |
| ESA30EH-25 MHI                           |      |      |      |      | Tipo combustibile |      | Efficienza media     |      |      | Potenza nominale |      |      |         |
|  |      |      |      |      | Elettricit  [kWh] |      | 4.30                 |      |      | 30.00 [kW]       |      |      |         |
| Consumi per acs [kWh]                    |      |      |      |      |                   |      |                      |      |      |                  |      |      |         |
|  | GEN  | FEB  | MAR  | APR  | MAG               | GIU  | LUG                  | AGO  | SET  | OTT              | NOV  | DIC  | TOT     |
| QGNout                                   | 593  | 536  | 593  | 574  | 593               | 574  | 593                  | 593  | 574  | 593              | 574  | 593  | 6  982  |
| QGNOut_d                                 | 593  | 536  | 593  | 574  | 593               | 574  | 593                  | 593  | 574  | 593              | 574  | 593  | 6  982  |
| QIGN                                     | -447 | -406 | -458 | -452 | -475              | -470 | -494                 | -494 | -465 | -469             | -444 | -451 | -5  526 |
| QGNin                                    | 146  | 130  | 135  | 122  | 118               | 104  | 99                   | 99   | 108  | 124              | 130  | 141  | 1  455  |
| EtaGN                                    | 4.07 | 4.13 | 4.39 | 4.71 | 5.01              | 5.52 | 6.02                 | 6.01 | 5.29 | 4.79             | 4.42 | 4.19 | 4.80    |
| QxGN                                     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0                 | 0    | 0                    | 0    | 0    | 0                | 0    | 0    | 0       |
| Combustibile                             |      |      |      |      |                   |      |                      |      |      |                  |      |      |         |
| CMB                                      | 146  | 130  | 135  | 122  | 118               | 104  | 99                   | 99   | 108  | 124              | 130  | 141  | 1  455  |
| ACS 2                                    |      |      |      |      |                   |      |                      |      |      |                  |      |      |         |
| Scaldacqua a pompa di calore da 80 litri |      |      |      |      | Tipo combustibile |      | Efficienza media     |      |      | Potenza nominale |      |      |         |
|  |      |      |      |      | Elettricit  [kWh] |      | 3.51                 |      |      | 0.80 [kW]        |      |      |         |
| Consumi per acs [kWh]                    |      |      |      |      |                   |      |                      |      |      |                  |      |      |         |
|  | GEN  | FEB  | MAR  | APR  | MAG               | GIU  | LUG                  | AGO  | SET  | OTT              | NOV  | DIC  | TOT     |
| QGNout                                   | 104  | 94   | 104  | 101  | 104               | 101  | 104                  | 104  | 101  | 104              | 101  | 104  | 1  226  |
| QGNOut_d                                 | 104  | 94   | 104  | 101  | 104               | 101  | 104                  | 104  | 101  | 104              | 101  | 104  | 1  226  |
| QIGN                                     | -72  | -65  | -72  | -69  | -72               | -69  | -72                  | -72  | -69  | -72              | -69  | -72  | -844    |
| QGNin                                    | 32   | 29   | 32   | 31   | 32                | 31   | 32                   | 32   | 31   | 32               | 31   | 32   | 382     |
| EtaGN                                    | 3.21 | 3.21 | 3.21 | 3.21 | 3.21              | 3.21 | 3.21                 | 3.21 | 3.21 | 3.21             | 3.21 | 3.21 | 3.21    |
| QxGN                                     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0                 | 0    | 0                    | 0    | 0    | 0                | 0    | 0    | 0       |
| Combustibile                             |      |      |      |      |                   |      |                      |      |      |                  |      |      |         |
| CMB                                      | 32   | 29   | 32   | 31   | 32                | 31   | 32                   | 32   | 31   | 32               | 31   | 32   | 382     |
| REC 1                                    |      |      |      |      |                   |      |                      |      |      |                  |      |      |         |
| CiSDN-Y EF 1 S size 2 Clivet             |      |      |      |      | Tipo combustibile |      | Efficienza media     |      |      | Potenza nominale |      |      |         |
|  |      |      |      |      | Elettricit  [kWh] |      | COP: 5.42; EER: 4.49 |      |      | 4.60 [kW]        |      |      |         |

## Generatori

## Consumi per riscaldamento [kWh]

[illegible]

|                     |  |
|---------------------|--|
| <b>Combustibile</b> |  |
|---------------------|--|

|     |     |    |    |    |   |   |   |   |   |    |    |    |     |
|-----|-----|----|----|----|---|---|---|---|---|----|----|----|-----|
| CMB | 114 | 95 | 71 | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 14 | 64 | 95 | 469 |
|-----|-----|----|----|----|---|---|---|---|---|----|----|----|-----|

## Consumi per raffreddamento [kWh]

[illegible][illegible][illegible]

## REC 2

|                              |                          |                         |                         |
|------------------------------|--------------------------|-------------------------|-------------------------|
| CiSDN-Y EF 1 S size 1 Clivet | <b>Tipo combustibile</b> | <b>Efficienza media</b> | <b>Potenza nominale</b> |
|                              | Elettricità [kWh]        | COP: 6.09; EER: 6.83    | 2.30 [kW]               |

## Consumi per riscaldamento [kWh]

[illegible]

| Combustibile |     |
|--------------|-----|
| 1            | 1   |
| 2            | 2   |
| 3            | 3   |
| 4            | 4   |
| 5            | 5   |
| 6            | 6   |
| 7            | 7   |
| 8            | 8   |
| 9            | 9   |
| 10           | 10  |
| 11           | 11  |
| 12           | 12  |
| 13           | 13  |
| 14           | 14  |
| 15           | 15  |
| 16           | 16  |
| 17           | 17  |
| 18           | 18  |
| 19           | 19  |
| 20           | 20  |
| 21           | 21  |
| 22           | 22  |
| 23           | 23  |
| 24           | 24  |
| 25           | 25  |
| 26           | 26  |
| 27           | 27  |
| 28           | 28  |
| 29           | 29  |
| 30           | 30  |
| 31           | 31  |
| 32           | 32  |
| 33           | 33  |
| 34           | 34  |
| 35           | 35  |
| 36           | 36  |
| 37           | 37  |
| 38           | 38  |
| 39           | 39  |
| 40           | 40  |
| 41           | 41  |
| 42           | 42  |
| 43           | 43  |
| 44           | 44  |
| 45           | 45  |
| 46           | 46  |
| 47           | 47  |
| 48           | 48  |
| 49           | 49  |
| 50           | 50  |
| 51           | 51  |
| 52           | 52  |
| 53           | 53  |
| 54           | 54  |
| 55           | 55  |
| 56           | 56  |
| 57           | 57  |
| 58           | 58  |
| 59           | 59  |
| 60           | 60  |
| 61           | 61  |
| 62           | 62  |
| 63           | 63  |
| 64           | 64  |
| 65           | 65  |
| 66           | 66  |
| 67           | 67  |
| 68           | 68  |
| 69           | 69  |
| 70           | 70  |
| 71           | 71  |
| 72           | 72  |
| 73           | 73  |
| 74           | 74  |
| 75           | 75  |
| 76           | 76  |
| 77           | 77  |
| 78           | 78  |
| 79           | 79  |
| 80           | 80  |
| 81           | 81  |
| 82           | 82  |
| 83           | 83  |
| 84           | 84  |
| 85           | 85  |
| 86           | 86  |
| 87           | 87  |
| 88           | 88  |
| 89           | 89  |
| 90           | 90  |
| 91           | 91  |
| 92           | 92  |
| 93           | 93  |
| 94           | 94  |
| 95           | 95  |
| 96           | 96  |
| 97           | 97  |
| 98           | 98  |
| 99           | 99  |
| 100          | 100 |

|     |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |    |    |     |
|-----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|----|----|-----|
| CMB | 36 | 30 | 23 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 21 | 31 | 152 |
|-----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|----|----|-----|

## Consumi per raffrescamento [kWh]

[illegible]

| Compartimentazione         |  |
|----------------------------|--|
| <p><b>Combustibile</b></p> |  |

[illegible]

## RAD 1

|               |                          |                         |                         |
|---------------|--------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Riscaldamento | <b>Tipo combustibile</b> | <b>Efficienza media</b> | <b>Potenza nominale</b> |
|               | Elettricità [kWh]        | -                       | 0.70 [kW]               |

## Consumi per riscaldamento [kWh]

[illegible][illegible]

|     |     |    |    |    |   |   |   |   |   |    |    |     |     |
|-----|-----|----|----|----|---|---|---|---|---|----|----|-----|-----|
| CMB | 115 | 97 | 76 | 25 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 26 | 71 | 101 | 511 |
|-----|-----|----|----|----|---|---|---|---|---|----|----|-----|-----|

**Legenda**

**OGNout:** Energia termica richiesta al generatore - **OGNout d:** Energia termica richiesta al generatore (delivered)

**QIGN:** Perdite totali di generazione

**EtaGN:** Rendimento di generazione

**Consumi** **QGNin**: Fabbisogno di energia in ingresso alla generazione - **QxGN**: Fabbisogno di energia elettrica degli ausiliari di generazione - **CMB**:

**OGNout:** Energia termica richiesta al generatore - **OGNout d:** Energia termica richiesta al generatore (delivered)

**QIGN:** Perdite totali di generazione

**EtaGN:** Rendimento di generazione

**QGNin:** Fabbisogno di energia in ingresso alla generazione - **QxGN:** Fabbisogno di energia elettrica degli ausiliari di generazione - **CMB:**

**QGEN:** l'abbiegnno di energia in ingresso and generazione  
Combustibile

**Descrizione:** EOdC (Edificio Oggetto di Certificazione)**Dati geometrici**

|   |             |                                |
|---|-------------|--------------------------------|
| Area netta                                      | 159.42      | m <sup>2</sup>                 |
| Volume netto                                    | 430.43      | m <sup>3</sup>                 |
| Altezza netta media                             | 2.70        | m                              |
| Area netta (con altezza inferiore a 1.5 m)      | 0.00        | m <sup>2</sup>                 |
| Rapporto S/V                                    | 1.08        | m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> |
| Superficie lorda disperdente                    | 779.24      | m <sup>2</sup>                 |
| Superficie lorda disperdente degli infissi      | 15.61       | m <sup>2</sup>                 |
| Volume lordo                                    | 724.16      | m <sup>3</sup>                 |
| Capacità termica totale                         | 35 ' 803.78 | kJ/K                           |
| Trasmittanza termica periodica -Y <sub>IE</sub> | 0.0169      | W/m <sup>2</sup> K             |

**Zone appartenenti all'EODC:**

Zona H PDC 1 (riscaldamento); Zona H PDC 2 (riscaldamento); Zona V 1 (ventilazione); Zona L1 (illuminazione); Zona W ACS 1 (acqua calda sanitaria); Zona C PDC 1 (raffrescamento); Zona C PDC 2 (raffrescamento); Zona H PDC 3 (riscaldamento); Zona H RAD (riscaldamento); Zona V 2 (ventilazione); Zona L2 (illuminazione); Zona W ACS 2 (acqua calda sanitaria); Zona C PDC 3 (raffrescamento)

**INDICATORI DI PRESTAZIONE ENERGETICA****Energia primaria non rinnovabile**

| Classe energetica   | A4     |                    |  |
|---|--------|--------------------|--|
| Indice di <b>prestazione energetica globale</b> - <b>EP<sub>gl,nren</sub></b>               | 14.78  | kWh/m <sup>2</sup> |  |
| Indice di prestazione energetica per riscaldamento - <b>EP<sub>H,nren</sub></b>             | 10.27  | kWh/m <sup>2</sup> |  |
| Indice di prestazione energetica per raffrescamento - <b>EP<sub>C,nren</sub></b>            | 0.00   | kWh/m <sup>2</sup> |  |
| Indice di prestazione energetica per acs - <b>EP<sub>W,nren</sub></b>                       | 1.29   | kWh/m <sup>2</sup> |  |
| Indice di prestazione energetica per ventilazione meccanica - <b>EP<sub>V,nren</sub></b>    | 2.30   | kWh/m <sup>2</sup> |  |
| Indice di prestazione energetica per illuminazione artificiale - <b>EP<sub>L,nren</sub></b> | 0.92   | kWh/m <sup>2</sup> |  |
| Indice di prestazione energetica per trasporti - <b>EP<sub>T,nren</sub></b>                 | 0.00   | kWh/m <sup>2</sup> |  |
| Coefficiente globale di scambio termico medio per trasmissione - <b>H'<sub>T</sub></b>      | 0.20   | W/m <sup>2</sup> K |  |
| Area solare equivalente estiva - <b>A<sub>sol</sub> / A<sub>utile</sub></b>                 | 0.0065 | -                  |  |
| Rendimento globale medio stagionale per riscaldamento - <b>η<sub>H</sub></b>                | 3.16   | -                  |  |
| Rendimento globale medio stagionale per raffrescamento - <b>η<sub>C</sub></b>               | 0.00   | -                  |  |
| Rendimento globale medio stagionale per acqua calda sanitaria - <b>η<sub>W</sub></b>        | 0.82   | -                  |  |

**Energia primaria rinnovabile**

|  |        |                    |
|--|--------|--------------------|
| Indice di <b>prestazione energetica globale</b> - <b>EP<sub>gl,ren</sub></b>               | 141.66 | kWh/m <sup>2</sup> |
| Indice di prestazione energetica per riscaldamento - <b>EP<sub>H,ren</sub></b>             | 56.57  | kWh/m <sup>2</sup> |
| Indice di prestazione energetica per raffrescamento - <b>EP<sub>C,ren</sub></b>            | 6.33   | kWh/m <sup>2</sup> |
| Indice di prestazione energetica per acs - <b>EP<sub>W,ren</sub></b>                       | 51.13  | kWh/m <sup>2</sup> |
| Indice di prestazione energetica per ventilazione meccanica - <b>EP<sub>V,ren</sub></b>    | 18.70  | kWh/m <sup>2</sup> |
| Indice di prestazione energetica per illuminazione artificiale - <b>EP<sub>L,ren</sub></b> | 8.93   | kWh/m <sup>2</sup> |
| Indice di prestazione energetica per trasporti - <b>EP<sub>T,ren</sub></b>                 | 0.00   | kWh/m <sup>2</sup> |

**Energia primaria TOTALE**

|  |        |                    |
|--|--------|--------------------|
| Indice di <b>prestazione energetica globale</b> - <b>EP<sub>gl,tot</sub></b>               | 156.44 | kWh/m <sup>2</sup> |
| Indice di prestazione energetica per riscaldamento - <b>EP<sub>H,tot</sub></b>             | 66.84  | kWh/m <sup>2</sup> |
| Indice di prestazione energetica per raffrescamento - <b>EP<sub>C,tot</sub></b>            | 6.33   | kWh/m <sup>2</sup> |
| Indice di prestazione energetica per acs - <b>EP<sub>W,tot</sub></b>                       | 52.43  | kWh/m <sup>2</sup> |
| Indice di prestazione energetica per ventilazione meccanica - <b>EP<sub>V,tot</sub></b>    | 21.00  | kWh/m <sup>2</sup> |
| Indice di prestazione energetica per illuminazione artificiale - <b>EP<sub>L,tot</sub></b> | 9.85   | kWh/m <sup>2</sup> |

|  |      |                    |
|--|------|--------------------|
| Indice di prestazione energetica per trasporti - <b>EP<sub>T,tot</sub></b> | 0.00 | kWh/m <sup>2</sup> |
|--|------|--------------------|

## RISULTATI FINALI

|  |                 |                    |     |
|--|-----------------|--------------------|-----|
| <i>Periodo di riscaldamento</i>  | 15 Ott - 15 Apr | durata (in giorni) | 183 |
| <i>Periodo di raffrescamento</i>   | 4 Giu - 12 Set  | durata (in giorni) | 101 |
| Fabbisogno di energia <b>termica utile</b> per riscaldamento - <b>Q<sub>h</sub></b>          |                 | 9 ' 876.20         | kWh |
| Fabbisogno di energia <b>termica utile</b> per raffrescamento - <b>Q<sub>c</sub></b>         |                 | 920.99             | kWh |
| Fabbisogno di energia <b>termica utile</b> per acs - <b>Q<sub>w</sub></b>                    |                 | 6 ' 879.39         | kWh |
| Fabbisogno di energia <b>elettrica</b> per ventilazione meccanica - <b>Q<sub>xv</sub></b>    |                 | 3 ' 080.45         | kWh |
| Fabbisogno di energia <b>elettrica</b> per illuminazione artificiale - <b>Q<sub>xl</sub></b> |                 | 1 ' 464.00         | kWh |
| Fabbisogno di energia <b>elettrica</b> per trasporti - <b>Q<sub>xt</sub></b>                 |                 | 0.00               | kWh |
| Fabbisogno di energia <b>primaria</b> per riscaldamento - <b>QP<sub>H</sub></b>              |                 | 10 ' 655.29        | kWh |
| Fabbisogno di energia <b>primaria</b> per raffrescamento - <b>QP<sub>C</sub></b>             |                 | 1 ' 008.64         | kWh |
| Fabbisogno di energia <b>primaria</b> per acs - <b>QP<sub>w</sub></b>                        |                 | 8 ' 357.92         | kWh |
| Fabbisogno di energia <b>primaria</b> per ventilazione meccanica - <b>QP<sub>v</sub></b>     |                 | 3 ' 347.48         | kWh |
| Fabbisogno di energia <b>primaria</b> per illuminazione artificiale - <b>QP<sub>L</sub></b>  |                 | 1 ' 570.26         | kWh |
| Fabbisogno di energia <b>primaria</b> per trasporti - <b>QP<sub>T</sub></b>                  |                 | 0.00               | kWh |
| Fabbisogno di energia <b>primaria totale</b> - <b>QP</b>                                     |                 | 24 ' 939.59        | kWh |

## CARICO TERMICO DI PROGETTO

|   |            |    |
|---|------------|----|
| Temperatura esterna di progetto invernale                                     | -0.06      | °C |
| Dispersione massima per trasmissione  | 3 ' 004.98 | W  |
| Dispersione massima per ventilazione  | 2 ' 793.63 | W  |
| Carico termico di PROGETTO (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) | 9 ' 146.37 | W  |

CALCOLO DEI FABBISOGNI - Riscaldamento

|                                      | GEN      | FEB      | MAR      | APR     | MAG   | GIU   | LUG   | AGO   | SET   | OTT     | NOV     | DIC      | TOT      |
|--------------------------------------|----------|----------|----------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|----------|----------|
| INVOLUCRO [kWh]                      |          |          |          |         |       |       |       |       |       |         |         |          |          |
| QHTR                                 | 1´936.4  | 1´648.3  | 1´397.4  | 505.1   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 534.8   | 1´318.6 | 1´738.5  | 9´079.0  |
| QHVE                                 | 0.0      | 0.0      | 0.0      | 0.0     | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0     | 0.0     | 0.0      | 0.0      |
| QH SOL                               | 132.2    | 141.1    | 165.8    | 79.7    | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 89.7    | 151.3   | 106.1    | 866.0    |
| QHINT                                | 474.4    | 428.5    | 474.4    | 229.6   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 260.2   | 459.1   | 474.4    | 2´800.6  |
| QH,nd                                | 2´305.0  | 1´916.8  | 1´497.0  | 355.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 366.2   | 1´402.4 | 2´034.0  | 9´876.2  |
| QH,rif                               | 7´301.3  | 6´178.9  | 5´136.2  | 1´815.0 | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 1´893.7 | 4´804.9 | 6´506.0  | 33´635.9 |
| IMPIANTO [kWh]                       |          |          |          |         |       |       |       |       |       |         |         |          |          |
| Qlr                                  | 111.6    | 100.8    | 111.6    | 54.0    | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 61.2    | 108.0   | 111.6    | 659.1    |
| Qh_imp                               | 1´240.9  | 1´003.5  | 691.6    | 187.1   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 179.2   | 645.7   | 1´069.9  | 5´017.8  |
| QIAh                                 | 0.0      | 0.0      | 0.0      | 0.0     | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0     | 0.0     | 0.0      | 0.0      |
| QIEh                                 | 54.1     | 43.8     | 30.4     | 8.3     | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 8.0     | 28.4    | 46.7     | 219.7    |
| EtaEh                                | 0.96     | 0.96     | 0.96     | 0.96    | 1.00  | 1.00  | 1.00  | 1.00  | 1.00  | 0.96    | 0.96    | 0.96     | 0.96     |
| QIRh                                 | 6.5      | 5.3      | 3.6      | 1.0     | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.9     | 3.4     | 5.6      | 26.3     |
| EtaRh                                | 0.995    | 0.995    | 0.995    | 0.995   | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 0.995   | 0.995   | 0.995    | 0.995    |
| QIDh                                 | 0.0      | 0.0      | 0.0      | 0.0     | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0     | 0.0     | 0.0      | 0.0      |
| EtaDh                                | 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     |
| QSTout                               | 0.0      | 0.0      | 0.0      | 0.0     | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0     | 0.0     | 0.0      | 0.0      |
| QIGNh                                | -1´519.8 | -1´281.1 | -1´049.6 | -225.1  | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | -234.9  | -995.2  | -1´384.5 | -6´690.2 |
| EtaGNh                               | 3.07     | 3.19     | 3.84     | 3.64    | 1.00  | 1.00  | 1.00  | 1.00  | 1.00  | 3.98    | 4.01    | 3.35     | 3.41     |
| QhGNin                               | 734.1    | 584.0    | 369.7    | 85.1    | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 78.9    | 330.9   | 590.2    | 2´772.9  |
| Qxh                                  | 0.0      | 0.0      | 0.0      | 0.0     | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0     | 0.0     | 0.0      | 0.0      |
| QXhPV                                | 457.2    | 487.3    | 293.6    | 59.9    | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 53.0    | 259.4   | 322.9    | 1´933.3  |
| FABBISOGNI DI ENERGIA PRIMARIA [kWh] |          |          |          |         |       |       |       |       |       |         |         |          |          |
| RINN                                 | 2´107    | 1´814    | 1´379    | 297     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 300     | 1´288   | 1´833    | 9´018    |
| NON RINN                             | 540      | 189      | 149      | 49      | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 51      | 139     | 521      | 1´637    |
| TOT                                  | 2´647    | 2´002    | 1´528    | 346     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 351     | 1´428   | 2´354    | 10´655   |
| COMBUSTIBILI                         |          |          |          |         |       |       |       |       |       |         |         |          |          |
| Elettricit à                         | 734.1    | 584.0    | 369.7    | 85.1    | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 78.9    | 330.9   | 590.2    | 2´772.9  |

**Legenda**  
Dispersioni  
Apporti gratuiti  
Fabbisogni  
Perdite sottosistemi  
Efficienze medie  
Consumi

**QHTR:** Trasmissione - **QHVE:** Ventilazione  
**QH SOL:** Apporti solari - **QHINT:** Apporti interni sensibili  
**QH,nd:** Energia termica utile per riscaldamento - **QH,rif:** Energia termica utile in condizioni di riferimento - **Qh\_imp:** Fabbisogno all'impianto - **Qxh:** Energia elettrica  
**QIRh:** Perdite totali recuperate - **QIAh:** Accumulo - **QIEh:** Emissione - **QIRh:** Regolazione - **QIDh:** Distribuzione - **QIGNh:** Generazione  
**EtaEh:** Emissione - **EtaRh:** Regolazione - **EtaDh:** Distribuzione - **EtaGNh:** Generazione  
**QhGNin:** Fabbisogno di energia in ingresso alla generazione - **QSTout:** Energia da solare termico - **QXhPV:** Energia elettrica da fotovoltaico

CALCOLO DEI FABBISOGNI - Acqua calda sanitaria

|                                      | GEN      | FEB      | MAR      | APR      | MAG      | GIU      | LUG      | AGO      | SET      | OTT      | NOV      | DIC      | TOT       |
|--------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| VolACS                               | 18´600.0 | 16´800.0 | 18´600.0 | 18´000.0 | 18´600.0 | 18´000.0 | 18´600.0 | 18´600.0 | 18´000.0 | 18´600.0 | 18´000.0 | 18´600.0 | 219´000.0 |
| Qw                                   | 584.3    | 527.7    | 584.3    | 565.4    | 584.3    | 565.4    | 584.3    | 584.3    | 565.4    | 584.3    | 565.4    | 584.3    | 6´879.4   |
| IMPIANTO [kWh]                       |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |
| QIAw                                 | 89.3     | 80.6     | 89.3     | 86.4     | 89.3     | 86.4     | 89.3     | 89.3     | 86.4     | 89.3     | 86.4     | 89.3     | 1´051.2   |
| QIDw                                 | 23.5     | 21.3     | 23.5     | 22.8     | 23.5     | 22.8     | 23.5     | 23.5     | 22.8     | 23.5     | 22.8     | 23.5     | 277.2     |
| EtaDw                                | 0.96     | 0.96     | 0.96     | 0.96     | 0.96     | 0.96     | 0.96     | 0.96     | 0.96     | 0.96     | 0.96     | 0.96     | 0.96      |
| QSTout                               | 0.0      | 0.0      | 0.0      | 0.0      | 0.0      | 0.0      | 0.0      | 0.0      | 0.0      | 0.0      | 0.0      | 0.0      | 0.0       |
| QIGNw                                | -519.0   | -470.7   | -529.5   | -521.2   | -546.2   | -539.2   | -566.1   | -566.0   | -534.7   | -540.8   | -513.4   | -523.2   | -6´370.0  |
| EtaGNw                               | 3.92     | 3.96     | 4.16     | 4.40     | 4.62     | 4.98     | 5.32     | 5.32     | 4.82     | 4.46     | 4.18     | 4.01     | 4.47      |
| QwGNin                               | 178.1    | 158.9    | 167.6    | 153.4    | 150.9    | 135.4    | 131.0    | 131.1    | 139.9    | 156.3    | 161.2    | 173.9    | 1´837.8   |
| Qxw                                  | 0.0      | 0.0      | 0.0      | 0.0      | 0.0      | 0.0      | 0.0      | 0.0      | 0.0      | 0.0      | 0.0      | 0.0      | 0.0       |
| QXwPV                                | 131.5    | 158.9    | 167.6    | 153.4    | 150.9    | 135.4    | 131.0    | 131.1    | 139.9    | 156.3    | 161.2    | 114.7    | 1´732.0   |
| FABBISOGNI DI ENERGIA PRIMARIA [kWh] |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |
| RINN                                 | 672.4    | 629.6    | 697.1    | 674.6    | 697.1    | 674.6    | 697.1    | 697.1    | 674.6    | 697.1    | 674.6    | 665.7    | 8´151.7   |
| NON RINN                             | 90.7     | 0.0      | 0.0      | 0.0      | 0.0      | 0.0      | 0.0      | 0.0      | 0.0      | 0.0      | 0.0      | 115.5    | 206.2     |
| TOT                                  | 763.2    | 629.6    | 697.1    | 674.6    | 697.1    | 674.6    | 697.1    | 697.1    | 674.6    | 697.1    | 674.6    | 781.2    | 8´357.9   |
| COMBUSTIBILI                         |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |
| Elettricit à                         | 178.1    | 158.9    | 167.6    | 153.4    | 150.9    | 135.4    | 131.0    | 131.1    | 139.9    | 156.3    | 161.2    | 173.9    | 1´837.8   |

**Legenda**  
Fabbisogni  
Perdite sottosistemi  
Efficienze medie

**VolACS[I]:** Volumi di ACS - **Qw[kWh]:** Energia termica per acqua calda sanitaria - **Qxw:** Energia elettrica  
**QIAw:** Accumulo - **QIDw:** Distribuzione - **QIGNw:** Generazione  
**EtaDw:** Distribuzione - **EtaGNw:** 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   | 0.0   | 361.5 | 259.6  | 289.6  | 141.6 | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 1´164.0 |
| QcVE                                 | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0    | 0.0    | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0     |
| QcSOL                                | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 148.9 | 210.8  | 211.8  | 64.8  | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 636.4   |
| QcINT                                | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 256.9 | 474.4  | 474.4  | 79.4  | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 1´285.2 |
| Qc,nd                                | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | -76.5 | -425.8 | -397.0 | -21.7 | 0.0   | 0.0   | 0.0   | -921.0  |
| Qc,rif                               | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 937.7 | 455.0  | 519.9  | 318.7 | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 2´231.3 |
| IMPIANTO [kWh]                       |       |       |       |       |       |       |        |        |       |       |       |       |         |
| Qc_imp                               | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | -76.5 | -425.8 | -397.0 | -21.7 | 0.0   | 0.0   | 0.0   | -921.0  |
| 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   | 0.0   | 3.5   | 12.9   | 12.1   | 1.2   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 29.7    |
| EtaEc                                | 1.00  | 1.00  | 1.00  | 1.00  | 1.00  | 0.97  | 0.97   | 0.97   | 0.97  | 1.00  | 1.00  | 1.00  | 0.97    |
| QIRc                                 | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 2.3   | 8.8    | 8.2    | 0.8   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 20.2    |
| EtaRc                                | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 0.980 | 0.980  | 0.980  | 0.980 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 0.980   |
| 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  | 1.00  | 0.81  | 1.08   | 1.04   | 0.68  | 1.00  | 1.00  | 1.00  | 1.00    |
| QcGNin                               | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 145.2 | 406.5  | 398.3  | 58.6  | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 1´008.6 |
| QXcPV                                | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 145.2 | 406.5  | 398.3  | 58.6  | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 1´008.6 |
| Qxc                                  | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0    | 0.0    | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0     |
| FABBISOGNI DI ENERGIA PRIMARIA [kWh] |       |       |       |       |       |       |        |        |       |       |       |       |         |
| RINN                                 | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 145   | 407    | 398    | 59    | 0     | 0     | 0     | 1´009   |
| NON RINN                             | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0      | 0      | 0     | 0     | 0     | 0     | 0       |
| TOT                                  | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 145   | 407    | 398    | 59    | 0     | 0     | 0     | 1´009   |
| COMBUSTIBILI                         |       |       |       |       |       |       |        |        |       |       |       |       |         |
| Elettricità                          | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 145.2 | 406.5  | 398.3  | 58.6  | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 1´008.6 |

**Legenda**  
Dispersioni  
Apporti gratuiti  
Fabbisogni  
Perdite sottosistemi  
Efficienze medie  
Consumi

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

CALCOLO DEI FABBISOGNI - Ventilazione meccanica

|                                      | GEN   | FEB   | MAR   | APR   | MAG  | GIU   | LUG   | AGO   | SET   | OTT   | NOV   | DIC   | TOT     |
|--------------------------------------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|
| QxVE                                 | 312.5 | 282.2 | 312.5 | 191.5 | 83.3 | 280.2 | 312.5 | 312.5 | 169.3 | 209.0 | 302.4 | 312.5 | 3´080.4 |
| QxVEpv                               | 230.8 | 282.2 | 312.5 | 191.5 | 83.3 | 280.2 | 312.5 | 312.5 | 169.3 | 209.0 | 302.4 | 206.1 | 2´892.4 |
| FABBISOGNI DI ENERGIA PRIMARIA [kWh] |       |       |       |       |      |       |       |       |       |       |       |       |         |
| RINN                                 | 269   | 282   | 312   | 192   | 83   | 280   | 312   | 312   | 169   | 209   | 302   | 256   | 2´981   |
| NON RINN                             | 159   | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 207   | 367     |
| TOT                                  | 428   | 282   | 312   | 192   | 83   | 280   | 312   | 312   | 169   | 209   | 302   | 464   | 3´347   |

**Legenda**  
Fabbisogni

QxVE: ventilazione

CALCOLO DEI FABBISOGNI - Illuminazione artificiale

|                                      | GEN   | FEB   | MAR   | APR   | MAG   | GIU   | LUG   | AGO   | SET   | OTT   | NOV   | DIC   | TOT     |
|--------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|
| QxL                                  | 124.3 | 112.3 | 124.3 | 120.3 | 124.3 | 120.3 | 124.3 | 124.3 | 120.3 | 124.3 | 120.3 | 124.3 | 1´464.0 |
| QxLPv                                | 91.8  | 112.3 | 124.3 | 120.3 | 124.3 | 120.3 | 124.3 | 124.3 | 120.3 | 124.3 | 120.3 | 82.0  | 1´389.2 |
| FABBISOGNI DI ENERGIA PRIMARIA [kWh] |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |         |
| RINN                                 | 107   | 112   | 124   | 120   | 124   | 120   | 124   | 124   | 120   | 124   | 120   | 102   | 1´424   |
| NON RINN                             | 63    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 83    | 146     |
| TOT                                  | 170   | 112   | 124   | 120   | 124   | 120   | 124   | 124   | 120   | 124   | 120   | 184   | 1´570   |

**Legenda**  
Fabbisogni

QxL: Energia elettrica per l'illuminazione artificiale

## VERIFICA RISPETTO REQUISITI MINIMI

| Requisito  | UM                        | Valore calcolato | Valore limite | Esito VERIFICA |
|--|---------------------------|------------------|---------------|----------------|
| <b>Tipologia di intervento</b>                                   | Edifici nuova costruzione |                  |               |                |
| Asol'  |                           | 0.0065           | 0.0400        | VERIFICATA     |
| H'T  | W/m²K                     | 0.1998           | 0.5000        | VERIFICATA     |
| EP <sub>h</sub> ,nd  | kWh                       | 210.9925         | 211.2504      | VERIFICATA     |
| EP <sub>c</sub> ,nd  | kWh                       | 13.9969          | 17.0448       | VERIFICATA     |
| Eta <sub>Gh</sub>  | %                         | 315.67           | 234.13        | VERIFICATA     |
| Eta <sub>Gc</sub>  | %                         | -----            | -----         | VERIFICATA     |
| Eta <sub>Gw</sub>  | %                         | 82.31            | 64.99         | VERIFICATA     |
| EP <sub>gl</sub>   | kWh                       | 156.4419         | 209.6708      | VERIFICATA     |
| BACS   |                           | B                | B             | VERIFICATA     |
| <b>Fonti Rinnovabili (D.Lgs. 199/2021)</b>                       |                           |                  |               |                |
| Q <sub>wFR</sub> _perc   | %                         | 97.53            | 65.00         | VERIFICATA     |
| Q <sub>hcwFR</sub> _perc   | %                         | 90.79            | 65.00         | VERIFICATA     |
| Pel_FR   | kW                        | 28.00            | 27.01         | VERIFICATA     |
| EP <sub>hwc,nren</sub>   | kWh                       | 11.56            | 103.78        | NON RICHIESTO  |
| <b>Pompa di calore (Allegato VII - Direttiva 28 CE del 2009)</b> |                           |                  |               |                |
| SPF <sub>h</sub> (P.d.C. invertibile - aria-aria - 9kW)          |                           | 2.73             | 2.50          | VERIFICATA     |
| SPF <sub>h</sub> (P.d.C. invertibile - aria-aria - 6.5kW)        |                           | 3.98             | 2.50          | VERIFICATA     |
| SPF <sub>h</sub> (P.d.C. invertibile - aria-aria - 9kW)          |                           | 2.74             | 2.50          | VERIFICATA     |
| SPF <sub>w</sub> (ESA30EH-25 MHI)                                |                           | 4.80             | 2.50          | VERIFICATA     |
| SPF <sub>w</sub> (Scaldacqua a pompa di calore da 80 litri)      |                           | 3.21             | 2.50          | VERIFICATA     |
| SPF <sub>h</sub> (CiSDN-Y EF 1 S size 2 Clivet)                  |                           | 6.98             | 2.50          | VERIFICATA     |
| SPF <sub>h</sub> (CiSDN-Y EF 1 S size 1 Clivet)                  |                           | 6.07             | 2.50          | VERIFICATA     |

## VERIFICHE TRASMITTANZA LIMITE DELLE STRUTTURE DISPERDENTI

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<br>finestrato | Esposizione | $A_w$<br>[m <sup>2</sup> ] | $F_{sh,ob}$<br>[-] | $g_{gl+sh}$<br>[-] | $F_F$<br>[-] | $F_{sol,est}$<br>[-] | $A_{sol,est}$<br>[m <sup>2</sup> ] |
|-------------------------------|-------------|----------------------------|--------------------|--------------------|--------------|----------------------|------------------------------------|
| <b>Portafinestra 220x210</b>  | OVEST       | 4.6200                     | 0.67               | 0.11               | 0.31         | 1.02098              | 0.23561                            |
| <b>Finestra 150x70</b>        | OVEST       | 1.0500                     | 0.56               | 0.43               | 0.38         | 1.02098              | 0.16053                            |
| <b>Finestra 70x70</b>         | OVEST       | 0.4900                     | 0.56               | 0.43               | 0.49         | 1.02098              | 0.06174                            |
| <b>Portafinestra 220x210</b>  | OVEST       | 4.6200                     | 0.67               | 0.11               | 0.31         | 1.02098              | 0.23561                            |
| <b>Finestra 150x70</b>        | OVEST       | 1.0500                     | 0.56               | 0.43               | 0.38         | 1.02098              | 0.16053                            |
| <b>Portafinestra 180x210</b>  | OVEST       | 3.7800                     | 0.67               | 0.11               | 0.34         | 1.02098              | 0.18530                            |
| <b>Totale</b>                 | -           | -                          | -                  | -                  | -            | -                    | <b>1.03932</b>                     |

FONTI RINNOVABILI

SOLARE FOTOVOLTAICO

|                                     | GEN | FEB   | MAR   | APR   | MAG   | GIU   | LUG   | AGO   | SET   | OTT   | NOV   | DIC | TOT    |
|-------------------------------------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|--------|
| ENERGIA PRODOTTA ED ESPORTATA [kWh] |     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |        |
| Totale prodotta                     | 911 | 1'342 | 2'093 | 2'499 | 3'696 | 3'610 | 4'338 | 3'899 | 2'630 | 1'890 | 1'013 | 726 | 28'645 |
| Totale esportata                    | 0   | 301   | 1'195 | 1'974 | 3'338 | 2'928 | 3'363 | 2'932 | 2'141 | 1'348 | 169   | 0   | 19'690 |
| Riscaldamento                       |     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |        |
| Prodotta                            | 457 | 628   | 684   | 285   | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 185   | 311   | 323 | 2'874  |
| Utile                               | 457 | 487   | 294   | 60    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 53    | 259   | 323 | 1'933  |
| Esportata                           | 0   | 141   | 391   | 225   | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 132   | 52    | 0   | 940    |
| Raffrescamento                      |     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |        |
| Prodotta                            | 0   | 0     | 0     | 0     | 0     | 769   | 1'810 | 1'607 | 316   | 0     | 0     | 0   | 4'502  |
| Utile                               | 0   | 0     | 0     | 0     | 0     | 145   | 407   | 398   | 59    | 0     | 0     | 0   | 1'009  |
| Esportata                           | 0   | 0     | 0     | 0     | 0     | 624   | 1'403 | 1'209 | 257   | 0     | 0     | 0   | 3'493  |
| ACS                                 |     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |        |
| Prodotta                            | 132 | 205   | 391   | 730   | 1'555 | 718   | 583   | 529   | 754   | 544   | 194   | 115 | 6'449  |
| Utile                               | 132 | 159   | 168   | 153   | 151   | 135   | 131   | 131   | 140   | 156   | 161   | 115 | 1'732  |
| Esportata                           | 0   | 46    | 223   | 576   | 1'404 | 582   | 452   | 398   | 614   | 388   | 32    | 0   | 4'717  |
| Ventilazione                        |     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |        |
| Prodotta                            | 231 | 364   | 728   | 911   | 859   | 1'485 | 1'391 | 1'261 | 912   | 728   | 363   | 206 | 9'440  |
| Utile                               | 231 | 282   | 312   | 192   | 83    | 280   | 312   | 312   | 169   | 209   | 302   | 206 | 2'892  |
| Esportata                           | 0   | 82    | 416   | 720   | 776   | 1'205 | 1'079 | 948   | 743   | 519   | 61    | 0   | 6'547  |
| Illuminazione                       |     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |        |
| Prodotta                            | 92  | 145   | 290   | 573   | 1'282 | 638   | 554   | 502   | 648   | 433   | 144   | 82  | 5'381  |
| Utile                               | 92  | 112   | 124   | 120   | 124   | 120   | 124   | 124   | 120   | 124   | 120   | 82  | 1'389  |
| Esportata                           | 0   | 32    | 165   | 452   | 1'158 | 517   | 429   | 377   | 528   | 309   | 24    | 0   | 3'992  |
| 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                                   | 2'129 | 1'807 | 1'558 | 733 | 541 | 524 | 541 | 541 | 524 | 755 | 1'474 | 1'935 | 13'060 |
| Per riscaldamento                     | 1'588 | 1'318 | 1'017 | 209 | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 214 | 950   | 1'394 | 6'690  |
| Per acs                               | 541   | 489   | 541   | 524 | 541 | 524 | 541 | 541 | 524 | 541 | 524   | 541   | 6'370  |

DISPERSIONI TERMICHE PER TRASMISSIONE

Strutture opache verticali

| Descrizione | Superficie disperdente<br>[m²] | Trasmittanza U<br>[W/m²K] | Dispersioni<br>[kWh] | H <sub>TR</sub><br>[W/K] | Aliquota<br>[%] | Carico di progetto<br>[W] | Temperatura esterna<br>[°C] | Aliquota<br>[%] |
|-------------|--------------------------------|---------------------------|----------------------|--------------------------|-----------------|---------------------------|-----------------------------|-----------------|
| P3          | 80.06                          | 0.5408                    | 1 ' 364.77           | 23.68                    | 52.24           | 475.05                    | 9.0                         | 51.12           |
| P1          | 60.66                          | 0.1585                    | 541.95               | 9.61                     | 20.75           | 208.94                    | -0.1                        | 22.48           |
| P2          | 90.05                          | 0.1382                    | 705.68               | 12.23                    | 27.01           | 245.36                    | 0.3                         | 26.40           |
| TOTALE      | 230.77                         | -                         | 2 ' 612.39           | 45.53                    | 100.00          | 929.35                    | -                           | 100.00          |

Strutture opache orizzontali - Solai superiori

| Descrizione | Superficie disperdente<br>[m²] | Trasmittanza U<br>[W/m²K] | Dispersioni<br>[kWh] | H <sub>TR</sub><br>[W/K] | Aliquota<br>[%] | Carico di progetto<br>[W] | Temperatura esterna<br>[°C] | Aliquota<br>[%] |
|-------------|--------------------------------|---------------------------|----------------------|--------------------------|-----------------|---------------------------|-----------------------------|-----------------|
| S1          | 159.42                         | 0.1825                    | 1 ' 754.83           | 29.09                    | 100.00          | 583.48                    | -0.1                        | 100.00          |
| TOTALE      | 159.42                         | -                         | 1 ' 754.83           | 29.09                    | 100.00          | 583.48                    | -                           | 100.00          |

Strutture opache orizzontali - Solai inferiori

| Descrizione | Superficie disperdente<br>[m²] | Trasmittanza U<br>[W/m²K] | Dispersioni<br>[kWh] | H <sub>TR</sub><br>[W/K] | Aliquota<br>[%] | Carico di progetto<br>[W] | Temperatura esterna<br>[°C] | Aliquota<br>[%] |
|-------------|--------------------------------|---------------------------|----------------------|--------------------------|-----------------|---------------------------|-----------------------------|-----------------|
| S0          | 159.42                         | 0.1889                    | 1 ' 977.14           | 34.90                    | 100.00          | 450.72                    | -0.1                        | 100.00          |
| TOTALE      | 159.42                         | -                         | 1 ' 977.14           | 34.90                    | 100.00          | 450.72                    | -                           | 100.00          |

Strutture trasparenti

| Descrizione           | Superficie disperdente<br>[m²] | Trasm. U | Trasm. UwDR | Dispersioni | H <sub>TR</sub> | Aliquota | Carico di progetto | Temperatura esterna | Aliquota |
|-----------------------|--------------------------------|----------|-------------|-------------|-----------------|----------|--------------------|---------------------|----------|
|                       |                                | [W/m²K]  | [W/m²K]     | [kWh]       | [W/K]           | [%]      | [W]                | [°C]                | [%]      |
| PORTA 90x210          | 9.45                           | 1.5000   | 1.5000      | 799.37      | 14.18           | 44.67    | 308.05             | -0.1                | 44.93    |
| Finestra 70x70        | 0.49                           | 1.1939   | 1.1939      | 33.33       | 0.58            | 1.86     | 12.71              | -0.1                | 1.85     |
| Finestra 150x70       | 2.10                           | 1.1438   | 1.1438      | 136.83      | 2.40            | 7.65     | 52.20              | -0.1                | 7.61     |
| Portafinestra 220x210 | 9.24                           | 1.1017   | 1.1017      | 580.25      | 10.18           | 32.42    | 221.21             | -0.1                | 32.26    |
| Portafinestra 180x210 | 3.78                           | 1.1134   | 1.1134      | 239.90      | 4.21            | 13.40    | 91.46              | -0.1                | 13.34    |
| TOTALE                | 25.06                          | -        | -           | 1 ' 789.67  | 31.55           | 100.00   | 685.63             | -                   | 100.00   |

Ponte termico

| Descrizione                       | Lunghezza disperdente<br>[m] | λ      | Dispersioni | H <sub>TR</sub> | Aliquota | Carico di progetto | Temperatura esterna | Aliquota |
|-----------------------------------|------------------------------|--------|-------------|-----------------|----------|--------------------|---------------------|----------|
|                                   |                              | [W/mK] | [kWh]       | [W/K]           | [%]      | [W]                | [°C]                | [%]      |
| Pavimento con soletta su terreno3 | 20.50                        | 0.1069 | 124.14      | 2.19            | 13.14    | 47.62              | -0.1                | 13.39    |
| Parete interna9                   | 152.66                       | 0.0096 | 83.02       | 1.47            | 8.79     | 29.40              | -0.1                | 8.26     |
| Parete interna10                  | 54.00                        | 0.0077 | 23.55       | 0.42            | 2.49     | 9.04               | -0.1                | 2.54     |
| Apertura con finestra e porte7    | 25.50                        | 0.0321 | 46.37       | 0.82            | 4.91     | 17.79              | -0.1                | 5.00     |
| Apertura con finestra e porte8    | 26.70                        | 0.0292 | 44.17       | 0.78            | 4.67     | 16.94              | -0.1                | 4.76     |
| Tetto3                            | 31.75                        | 0.2630 | 473.03      | 8.35            | 50.06    | 181.46             | -0.1                | 51.00    |
| Apertura con finestra e porte9    | 3.70                         | 0.0292 | 6.12        | 0.11            | 0.65     | 2.35               | -0.1                | 0.66     |
| Parete interna11                  | 40.50                        | 0.0441 | 55.35       | 0.98            | 5.86     | 19.60              | 9.0                 | 5.51     |
| Parete interna13                  | 123.46                       | 0.0086 | 60.15       | 1.06            | 6.36     | 21.30              | -0.1                | 5.99     |
| Parete interna12                  | 64.80                        | 0.0051 | 18.40       | 0.32            | 1.95     | 6.51               | 0.3                 | 1.83     |
| Angolo5                           | 2.70                         | 0.0375 | 3.14        | 0.06            | 0.33     | 1.11               | 9.0                 | 0.31     |
| Angolo6                           | 2.70                         | 0.0502 | 7.54        | 0.13            | 0.80     | 2.67               | 0.3                 | 0.75     |
| TOTALE                            | 548.97                       | -      | 944.97      | 16.68           | 100.00   | 355.80             | -                   | 100.00   |

RIEPILOGO

| Descrizione                                       | Dispersioni<br>[kWh] | H <sub>TR</sub><br>[W/K] | Aliquota<br>[%] | Carico di progetto<br>[W] | Aliquota<br>[%] |
|---|----------------------|--------------------------|-----------------|---------------------------|-----------------|
| Muro (P3)   | 1 ' 364.77           | 23.68                    | 15.03           | 475.05                    | 15.81           |
| Muro (P1)   | 541.95               | 9.61                     | 5.97            | 208.94                    | 6.95            |
| Porta (PORTA 90x210)                              | 799.37               | 14.18                    | 8.80            | 308.05                    | 10.25           |
| Finestra (Finestra 70x70)                         | 33.33                | 0.58                     | 0.37            | 12.71                     | 0.42            |
| Soffitto (S1)                                     | 1 ' 754.83           | 29.09                    | 19.33           | 583.48                    | 19.42           |
| Pavimento (S0)                                    | 1 ' 977.14           | 34.90                    | 21.78           | 450.72                    | 15.00           |
| Ponte termico (Pavimento con soletta su terreno3) | 124.14               | 2.19                     | 1.37            | 47.62                     | 1.58            |

| Descrizione                                       | Dispersioni<br>[kWh] | H <sub>TR</sub><br>[W/K] | Aliquota<br>[%] | Carico di progetto<br>[W] | Aliquota<br>[%] |
|---|----------------------|--------------------------|-----------------|---------------------------|-----------------|
| Ponte termico (Parete interna9)                   | 83.02                | 1.47                     | 0.91            | 29.40                     | 0.98            |
| Ponte termico (Parete interna10)                  | 23.55                | 0.42                     | 0.26            | 9.04                      | 0.30            |
| Ponte termico (Apertura con<br>finestra e porte7) | 46.37                | 0.82                     | 0.51            | 17.79                     | 0.59            |
| Ponte termico (Apertura con<br>finestra e porte8) | 44.17                | 0.78                     | 0.49            | 16.94                     | 0.56            |
| Ponte termico (Tetto3)                            | 473.03               | 8.35                     | 5.21            | 181.46                    | 6.04            |
| Ponte termico (Apertura con<br>finestra e porte9) | 6.12                 | 0.11                     | 0.07            | 2.35                      | 0.08            |
| Ponte termico (Parete interna11)                  | 55.35                | 0.98                     | 0.61            | 19.60                     | 0.65            |
| Ponte termico (Parete interna13)                  | 60.15                | 1.06                     | 0.66            | 21.30                     | 0.71            |
| Muro (P2)   | 705.68               | 12.23                    | 7.77            | 245.36                    | 8.17            |
| Finestra (Finestra 150x70)                        | 136.83               | 2.40                     | 1.51            | 52.20                     | 1.74            |
| Ponte termico (Parete interna12)                  | 18.40                | 0.32                     | 0.20            | 6.51                      | 0.22            |
| Finestra (Portafinestra 220x210)                  | 580.25               | 10.18                    | 6.39            | 221.21                    | 7.36            |
| Finestra (Portafinestra 180x210)                  | 239.90               | 4.21                     | 2.64            | 91.46                     | 3.04            |
| Ponte termico (Angolo5)                           | 3.14                 | 0.06                     | 0.03            | 1.11                      | 0.04            |
| Ponte termico (Angolo6)                           | 7.54                 | 0.13                     | 0.08            | 2.67                      | 0.09            |

RIEPILOGO FLUSSI ENERGETICI

Strutture opache verticali

| Descrizione | Superficie disperdente<br>[m²] | Trasmittanza U<br>[W/m²K] | Esposizione    | H <sub>TR</sub><br>[W/K] | Apporti solari<br>[kWh] | Extra flusso<br>[kWh] | Capacità termica<br>[kJ/K] |
|-------------|--------------------------------|---------------------------|----------------|--------------------------|-------------------------|-----------------------|----------------------------|
| P3          | 80.06                          | 0.5408                    | Locale tecnico | 23.68                    | 66.77                   | 90.02                 | 1 ' 827.0                  |
| P1          | 60.66                          | 0.1585                    | Ovest          | 9.61                     | 32.13                   | 29.44                 | 1 ' 191.4                  |
| P2          | 90.05                          | 0.1382                    | Scannafosso    | 12.23                    | 39.45                   | 52.26                 | 3 ' 803.3                  |

Strutture opache orizzontali - Solai superiori

| Descrizione | Superficie disperdente<br>[m²] | Trasmittanza U<br>[W/m²K] | Esposizione | H <sub>TR</sub><br>[W/K] | Apporti solari<br>[kWh] | Extra flusso<br>[kWh] | Capacità termica<br>[kJ/K] |
|-------------|--------------------------------|---------------------------|-------------|--------------------------|-------------------------|-----------------------|----------------------------|
| S1          | 159.42                         | 0.1825                    | Orizzontale | 29.09                    | 145.98                  | 253.10                | 10 ' 381.1                 |

Strutture opache orizzontali - Solai inferiori

| Descrizione | Superficie disperdente<br>[m²] | Trasmittanza U<br>[W/m²K] | Esposizione | H <sub>TR</sub><br>[W/K] | Apporti solari<br>[kWh] | Extra flusso<br>[kWh] | Capacità termica<br>[kJ/K] |
|-------------|--------------------------------|---------------------------|-------------|--------------------------|-------------------------|-----------------------|----------------------------|
| S0          | 159.42                         | 0.1889                    | Orizzontale | 34.90                    | 0.00                    | 0.00                  | 9 ' 529.8                  |

Strutture trasparenti

| Descrizione            | Superficie disperdente<br>[m²] | Trasm. U<br>[W/m²K] | Trasm. UwDR<br>[W/m²K] | Esposizione | H <sub>TR</sub><br>[W/K] | Apporti solari<br>[kWh] | Extra flusso<br>[kWh] | Capacità termica<br>[kJ/K] |
|------------------------|--------------------------------|---------------------|------------------------|-------------|--------------------------|-------------------------|-----------------------|----------------------------|
| PORTA 90x210           | 9.45                           | 1.5000              | 1.5000                 | Ovest       | 14.18                    | 48.70                   | 45.08                 | 0.0                        |
| Finestra 70x70         | 0.49                           | 1.1939              | 1.1939                 | Ovest       | 0.58                     | 28.92                   | 0.19                  | 0.0                        |
| Finestra 150x70        | 2.10                           | 1.1438              | 1.1438                 | Ovest       | 2.40                     | 150.40                  | 0.76                  | 0.0                        |
| Porta-finestra 220x210 | 9.24                           | 1.1017              | 1.1017                 | Ovest       | 10.18                    | 492.89                  | 3.61                  | 0.0                        |
| Porta-finestra 180x210 | 3.78                           | 1.1134              | 1.1134                 | Ovest       | 4.21                     | 193.82                  | 1.49                  | 0.0                        |

**Descrizione:** Blocco spogliatoi

**Destinazione d'uso:** E6(3)

|  |             |                   |
|--|-------------|-------------------|
| Area netta                               | 108.55      | m <sup>2</sup>    |
| Volume netto                             | 293.09      | m <sup>3</sup>    |
| Altezza netta media                      | 2.70        | m                 |
| Superficie lorda disperdente             | 466.48      | m <sup>2</sup>    |
| Volume lordo                             | 483.78      | m <sup>3</sup>    |
| Capacità termica totale                  | 23 ' 902.83 | kJ/K              |
| Apporti interni medi                     | 4.00        | W/m <sup>2</sup>  |
| Ricambi d'aria per ventilazione naturale | 1 ' 008.23  | m <sup>3</sup> /h |
| Fabbisogni di acs                        | 5 ' 732.82  | kWh               |

## CARICO TERMICO DI PROGETTO

|  |            |                  |
|--|------------|------------------|
| Temperatura esterna di progetto invernale                | -0.06      | °C               |
| Dispersione massima per trasmissione                     | 1 ' 736.72 | W                |
| Dispersione massima per ventilazione                     | 2 ' 066.44 | W                |
| Carico termico di PROGETTO (trasmissione + ventilazione) | 3 ' 803.16 | W                |
| Fattore di ripresa                                       | 21.00      | W/m <sup>2</sup> |

## Servizi attivi

Riscaldamento, ACS, raffrescamento, illuminazione, ventilazione

## Emissione e regolazione

| RISCALDAMENTO            |  |
|--------------------------|--|
| Impianto                 | PDC 1PDC 2   |
| Tipologia emissione      | Espansione diretta / SPLIT, Espansione diretta / SPLIT                 |
| Tipologia di regolazione | Per singolo ambiente più climatica, Per singolo ambiente più climatica |
| RAFFRESCAMENTO           |  |
| Impianto                 | PDC 1, PDC 2   |
| Tipologia emissione      | Espansione diretta / SPLIT, Espansione diretta / SPLIT                 |
| Tipologia di regolazione | Per singolo ambiente più climatica, Per singolo ambiente più climatica |

### CALCOLO DEI FABBISOGNI - Riscaldamento

|                     | GEN      | FEB     | MAR     | APR     | MAG   | GIU   | LUG   | AGO   | SET   | OTT     | NOV     | DIC     | TOT      |
|---------------------|----------|---------|---------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|---------|----------|
| INVOLUCRO [kWh]     |          |         |         |         |       |       |       |       |       |         |         |         |          |
| Q <sub>H</sub> TR   | 1'181.4  | 1'005.3 | 851.7   | 307.8   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 326.0   | 804.1   | 1'060.9 | 5'537.2  |
| Q <sub>H</sub> VE   | 0.0      | 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>H</sub> SOL  | 25.3     | 30.4    | 38.1    | 17.7    | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 20.4    | 26.7    | 20.8    | 179.3    |
| Q <sub>H</sub> INT  | 323.1    | 291.8   | 323.1   | 156.3   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 177.2   | 312.6   | 323.1   | 1'907.0  |
| Q <sub>H,nd</sub>   | 1'584.6  | 1'326.1 | 1'049.1 | 242.7   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 251.3   | 987.1   | 1'392.2 | 6'833.1  |
| Q <sub>H,rif</sub>  | 4'892.8  | 4'148.2 | 3'458.8 | 1'225.6 | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 1'279.1 | 3'240.0 | 4'353.2 | 22'597.8 |
| IMPIANTO [kWh]      |          |         |         |         |       |       |       |       |       |         |         |         |          |
| Q <sub>Ir</sub>     | 105.2    | 95.0    | 105.2   | 50.9    | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 57.7    | 101.8   | 105.2   | 621.2    |
| Q <sub>h_imp</sub>  | 842.1    | 692.8   | 508.3   | 153.9   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 153.4   | 481.5   | 727.6   | 3'559.6  |
| Q <sub>I</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>I</sub> Eh   | 30.7     | 24.9    | 16.8    | 4.3     | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 4.0     | 15.8    | 25.9    | 122.4    |
| E <sub>t</sub> Ah   | 0.96     | 0.96    | 0.96    | 0.96    | 1.00  | 1.00  | 1.00  | 1.00  | 1.00  | 0.96    | 0.96    | 0.96    | 0.96     |
| Q <sub>I</sub> Rh   | 3.9      | 3.1     | 2.1     | 0.5     | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.5     | 2.0     | 3.3     | 15.4     |
| E <sub>t</sub> Rh   | 0.995    | 0.995   | 0.995   | 0.995   | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 0.995   | 0.995   | 0.995   | 0.995    |
| Q <sub>I</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>t</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>S</sub> Tout | 0.0      | 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>I</sub> GNh  | -1'104.1 | -934.3  | -766.5  | -157.8  | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | -164.0  | -728.4  | -996.1  | -4'851.2 |
| E <sub>t</sub> AGNh | 3.69     | 3.88    | 4.90    | 5.07    | 1.00  | 1.00  | 1.00  | 1.00  | 1.00  | 5.81    | 5.17    | 4.11    | 4.24     |
| Q <sub>h</sub> GNin | 409.9    | 324.9   | 196.3   | 38.8    | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 34.1    | 174.6   | 320.1   | 1'498.6  |
| Q <sub>x</sub> h    | 0.0      | 0.0     | 0.0     | 0.0     | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0     | 0.0     | 0.0     | 0.0      |
| COMBUSTIBILI        |          |         |         |         |       |       |       |       |       |         |         |         |          |
| Elettricità         | 409.9    | 324.9   | 196.3   | 38.8    | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 34.1    | 174.6   | 320.1   | 1'498.6  |

### Legenda

### Dispersioni

### Apporti gratuiti

*Fabbisoqni*

### Perdite sottosistemi

### Efficienze medie

Consumi

**Q<sub>HTR</sub>**: Trasmissione - **Q<sub>HVE</sub>**: Ventilazione

**Q<sub>H</sub>SOL**: Apporti solari - **Q<sub>H</sub>INT**: Apporti interni sensibili

**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

**QIRh:** Perdite totali recuperate - **QIAh:** Accumulo - **QIEh:** Emissione - **QIRh:** Regolazione - **QIDh:** Distribuzione - **QIGNh:** Generazione

**EtaEh:** Emissione - **EtaRh:** Regolazione - **EtaDh:** Distribuzione - **EtaGNh:** Generazione

**QHGin:** Fabbisogno di energia in ingresso alla generazione - **QSTout:** Energia da solare termico - **QXhPV:** Energia elettrica da fotovoltaico

### CALCOLO DEI FABBISOGNI - Acqua calda sanitaria

|                | GEN                  | FEB                  | MAR                  | APR                  | MAG                  | GIU                  | LUG                  | AGO                  | SET                  | OTT                  | NOV                  | DIC                  | TOT                   |
|----------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|
| VolACS         | 15'500. <sub>0</sub> | 14'000. <sub>0</sub> | 15'500. <sub>0</sub> | 15'000. <sub>0</sub> | 15'500. <sub>0</sub> | 15'000. <sub>0</sub> | 15'500. <sub>0</sub> | 15'500. <sub>0</sub> | 15'000. <sub>0</sub> | 15'500. <sub>0</sub> | 15'000. <sub>0</sub> | 15'500. <sub>0</sub> | 182'500. <sub>0</sub> |
| Qw             | 486.9                | 439.8                | 486.9                | 471.2                | 486.9                | 471.2                | 486.9                | 486.9                | 471.2                | 486.9                | 471.2                | 486.9                | 5'732.8               |
| IMPIANTO [kWh] |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                       |
| QIAw           | 89.3                 | 80.6                 | 89.3                 | 86.4                 | 89.3                 | 86.4                 | 89.3                 | 89.3                 | 86.4                 | 89.3                 | 86.4                 | 89.3                 | 1'051.2               |
| QIDw           | 16.78                | 15.16                | 16.78                | 16.24                | 16.78                | 16.24                | 16.78                | 16.78                | 16.24                | 16.78                | 16.24                | 16.78                | 197.62                |
| EtaDw          | 0.97                 | 0.97                 | 0.97                 | 0.97                 | 0.97                 | 0.97                 | 0.97                 | 0.97                 | 0.97                 | 0.97                 | 0.97                 | 0.97                 | 0.97                  |
| QSTout         | 0.0                  | 0.0                  | 0.0                  | 0.0                  | 0.0                  | 0.0                  | 0.0                  | 0.0                  | 0.0                  | 0.0                  | 0.0                  | 0.0                  | 0.0                   |
| QIGNw          | -447.4               | -406.0               | -457.8               | -451.9               | -474.6               | -469.8               | -494.4               | -494.3               | -465.3               | -469.1               | -444.0               | -451.5               | -5'526.2              |
| EtaGNw         | 4.07                 | 4.13                 | 4.39                 | 4.71                 | 5.01                 | 5.52                 | 6.02                 | 6.01                 | 5.29                 | 4.79                 | 4.42                 | 4.19                 | 4.80                  |
| QwGNin         | 145.6                | 129.6                | 135.2                | 121.9                | 118.4                | 104.0                | 98.5                 | 98.7                 | 108.5                | 123.8                | 129.8                | 141.5                | 1'455.4               |
| Qxw            | 0.0                  | 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    | 145.6                | 129.6                | 135.2                | 121.9                | 118.4                | 104.0                | 98.5                 | 98.7                 | 108.5                | 123.8                | 129.8                | 141.5                | 1'455.4               |

### Legenda

*Fabbisogni*

### Perdite sottosistemi

### Efficienze medie

Consumi

**VolACS[I]:** Volumi di ACS - **Qw[kWh]:** Energia termica per acqua calda sanitaria - **Qxw:** Energia elettrica

**QIAw:** Accumulo - **QIDw:** Distribuzione - **QIGNw:** Generazione

**EtaDw:** Distribuzione - **EtaGNw:** Generazione

**QwGnin:** Fabbisogno di energia in ingresso alla generazione - **QStout:** Energia da solare termico - **QXwPV:** Energia elettrica da fotovoltaico

### CALCOLO DEI FABBISOGNI - Raffrescamento

[illegible]

|                 | GEN   | FEB   | MAR   | APR   | MAG   | GIU   | LUG    | AGO    | SET   | OTT   | NOV   | DIC   | TOT       |
|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-----------|
| QcSOL           | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 17.9  | 51.4   | 51.8   | 3.4   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 124.4     |
| QcINT           | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 125.1 | 323.1  | 323.1  | 20.8  | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 792.0     |
| Qc,nd           | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | -21.4 | -217.8 | -199.7 | -2.0  | 0.0   | 0.0   | 0.0   | -441.0    |
| Qc,rif          | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 436.3 | 382.1  | 424.9  | 78.6  | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 1 ' 321.8 |
| IMPIANTO [kWh]  |       |       |       |       |       |       |        |        |       |       |       |       |           |
| Qc_imp          | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | -21.4 | -217.8 | -199.7 | -2.0  | 0.0   | 0.0   | 0.0   | -441.0    |
| QlAc            | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0    | 0.0    | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0       |
| QlEc            | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 1.0   | 6.7    | 6.2    | 0.1   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 14.1      |
| EtaEc           | 1.00  | 1.00  | 1.00  | 1.00  | 1.00  | 0.97  | 0.97   | 0.97   | 0.97  | 1.00  | 1.00  | 1.00  | 0.97      |
| QlRc            | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.7   | 4.6    | 4.2    | 0.1   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 9.6       |
| EtaRc           | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 0.980 | 0.980  | 0.980  | 0.980 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 0.980     |
| QlDc            | 0.0   | 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      |
| QlGNc           | 0.0   | 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  | 1.00  | 3.21  | 1.12   | 1.06   | 3.33  | 1.00  | 1.00  | 1.00  | 1.15      |
| QcGNin          | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 10.8  | 205.7  | 200.4  | 1.4   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 418.3     |
| Qxc             | 0.0   | 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    |       |       |       |       |       |       |        |        |       |       |       |       |           |
| Elettricit<br>à | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 10.8  | 205.7  | 200.4  | 1.4   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 418.3     |

|                      |  |
|----------------------|--|
| <b>Legenda</b>       |  |
| 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 | QlRc: Perdite totali recuperate - QlAc: Accumulo - QlEc: Emissione - QlRc: Regolazione - QlDc: Distribuzione - QlGNc: 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                              |

CALCOLO DEI FABBISOGNI - Ventilazione meccanica

|      | GEN   | FEB   | MAR   | APR   | MAG  | GIU   | LUG   | AGO   | SET   | OTT   | NOV   | DIC   | TOT       |
|------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|
| QxVE | 223.2 | 201.6 | 223.2 | 136.8 | 59.5 | 200.2 | 223.2 | 223.2 | 121.0 | 149.3 | 216.0 | 223.2 | 2 ' 200.3 |

|                |                    |
|----------------|--------------------|
| <b>Legenda</b> |                    |
| Fabbisogni     | QxVE: ventilazione |

CALCOLO DEI FABBISOGNI - Illuminazione artificiale

|     | GEN  | FEB  | MAR  | APR  | MAG  | GIU  | LUG  | AGO  | SET  | OTT  | NOV  | DIC  | TOT   |
|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| QxL | 60.1 | 54.3 | 60.1 | 58.2 | 60.1 | 58.2 | 60.1 | 60.1 | 58.2 | 60.1 | 58.2 | 60.1 | 708.0 |

|                |  |
|----------------|--|
| <b>Legenda</b> |  |
| Fabbisogni     | QxL: Energia elettrica per l'illuminazione artificiale |



RIEPILOGO FLUSSI ENERGETICI

| VANI               | Area netta | Volume netto | HTR   | HVE    | Apporti interni | Apporti solari | Qh,nd      | Aliquota |
|--------------------|------------|--------------|-------|--------|-----------------|----------------|------------|----------|
|                    | [m²]       | [m³]         | [W/K] | [W/K]  | [W]             | [W]            | [kWh]      | [%]      |
| Infermeria         | 9.45       | 25.51        | 12.36 | 29.26  | 166.02          | 28.92          | 808.90     | 11.8     |
| Spogliatoio 1      | 33.09      | 89.35        | 25.36 | 102.45 | 581.34          | 75.20          | 1 ' 835.26 | 26.9     |
| Spogliatoio 2      | 33.09      | 89.35        | 25.36 | 102.45 | 581.34          | 75.20          | 1 ' 835.26 | 26.9     |
| Arbitro 1          | 4.07       | 10.99        | 6.01  | 12.60  | 71.50           | 0.00           | 397.01     | 5.8      |
| Arbitro 2          | 4.07       | 10.99        | 7.77  | 12.60  | 71.50           | 0.00           | 498.52     | 7.3      |
| WC infermeria      | 2.70       | 7.29         | 3.23  | 8.36   | 47.43           | 0.00           | 223.37     | 3.3      |
| AB infermeria      | 1.98       | 5.35         | 1.32  | 6.13   | 34.79           | 0.00           | 103.43     | 1.5      |
| WC H spogliatoio 1 | 2.88       | 7.78         | 1.89  | 8.92   | 50.60           | 0.00           | 148.46     | 2.2      |
| WC H spogliatoio 2 | 2.88       | 7.78         | 1.89  | 8.92   | 50.60           | 0.00           | 148.46     | 2.2      |
| WC spogliatoio 1   | 1.60       | 4.33         | 1.09  | 4.96   | 28.14           | 0.00           | 84.52      | 1.2      |
| WC spogliatoio 2   | 1.64       | 4.42         | 1.11  | 5.07   | 28.78           | 0.00           | 86.32      | 1.3      |
| WC arbitro 1       | 2.78       | 7.49         | 1.93  | 8.59   | 48.75           | 0.00           | 149.41     | 2.2      |
| WC arbitro 2       | 2.78       | 7.49         | 3.15  | 8.59   | 48.75           | 0.00           | 219.83     | 3.2      |
| AB arbitro 2       | 2.78       | 7.49         | 2.54  | 8.59   | 48.75           | 0.00           | 184.61     | 2.7      |
| AB arbitro 1       | 2.78       | 7.49         | 1.24  | 8.59   | 48.75           | 0.00           | 109.73     | 1.6      |
| TOTALE             | 108.55     | 293.09       | 96.26 | 336.08 | 1 ' 907.05      | 179.32         | 6 ' 833.11 | 100.0    |

RIEPILOGO CARICO DI PROGETTO

| VANI               | Area netta | Volume netto | Dispersione massima per trasmissione | Dispersione massima per ventilazione | Fattore di ripresa | Carico di progetto | Aliquota |
|--------------------|------------|--------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------|--------------------|----------|
|                    | [m²]       | [m³]         | [W]                                  | [W]                                  | [W/m²]             | [W]                | [%]      |
| Infermeria         | 9.45       | 25.51        | 235.41                               | 179.89                               | 21.00              | 613.75             | 10.1     |
| Spogliatoio 1      | 33.09      | 89.35        | 448.73                               | 629.93                               | 21.00              | 1 ' 773.58         | 29.2     |
| Spogliatoio 2      | 33.09      | 89.35        | 448.73                               | 629.93                               | 21.00              | 1 ' 773.57         | 29.2     |
| Arbitro 1          | 4.07       | 10.99        | 118.17                               | 77.48                                | 21.00              | 281.12             | 4.6      |
| Arbitro 2          | 4.07       | 10.99        | 153.47                               | 77.48                                | 21.00              | 316.42             | 5.2      |
| WC infermeria      | 2.70       | 7.29         | 58.65                                | 51.40                                | 21.00              | 166.74             | 2.7      |
| AB infermeria      | 1.98       | 5.35         | 21.99                                | 37.69                                | 21.00              | 101.27             | 1.7      |
| WC H spogliatoio 1 | 2.88       | 7.78         | 31.29                                | 54.83                                | 21.00              | 146.59             | 2.4      |
| WC H spogliatoio 2 | 2.88       | 7.78         | 31.29                                | 54.83                                | 21.00              | 146.59             | 2.4      |
| WC spogliatoio 1   | 1.60       | 4.33         | 18.09                                | 30.50                                | 21.00              | 82.23              | 1.4      |
| WC spogliatoio 2   | 1.64       | 4.42         | 18.46                                | 31.18                                | 21.00              | 84.04              | 1.4      |
| WC arbitro 1       | 2.78       | 7.49         | 32.36                                | 52.83                                | 21.00              | 143.46             | 2.4      |
| WC arbitro 2       | 2.78       | 7.49         | 56.88                                | 52.83                                | 21.00              | 167.98             | 2.8      |
| AB arbitro 2       | 2.78       | 7.49         | 44.66                                | 52.83                                | 21.00              | 155.76             | 2.6      |
| AB arbitro 1       | 2.78       | 7.49         | 18.56                                | 52.83                                | 21.00              | 129.66             | 2.1      |
| TOTALE             | 108.55     | 293.09       | 1 ' 736.72                           | 2 ' 066.44                           | 315.00             | 6 ' 082.76         | 100.0    |

**Descrizione:** Blocco servizi**Destinazione d'uso:** E6(3)

|  |             |                   |
|--|-------------|-------------------|
| Area netta                               | 50.87       | m <sup>2</sup>    |
| Volume netto                             | 137.34      | m <sup>3</sup>    |
| Altezza netta media                      | 2.70        | m                 |
| Superficie lorda disperdente             | 312.76      | m <sup>2</sup>    |
| Volume lordo                             | 240.38      | m <sup>3</sup>    |
| Capacità termica totale                  | 11 ' 900.95 | kJ/K              |
| Apporti interni medi                     | 4.00        | W/m <sup>2</sup>  |
| Ricambi d'aria per ventilazione naturale | 472.44      | m <sup>3</sup> /h |
| Fabbisogni di acs                        | 1 ' 146.56  | kWh               |

**CARICO TERMICO DI PROGETTO**

|  |            |                  |
|--|------------|------------------|
| Temperatura esterna di progetto invernale                | -0.06      | °C               |
| Dispersione massima per trasmissione                     | 1 ' 268.26 | W                |
| Dispersione massima per ventilazione                     | 727.19     | W                |
| Carico termico di PROGETTO (trasmissione + ventilazione) | 1 ' 995.44 | W                |
| Fattore di ripresa                                       | 21.00      | W/m <sup>2</sup> |

**Servizi attivi**

Riscaldamento, ACS, raffrescamento, illuminazione, ventilazione

**Emissione e regolazione**

| <b>RISCALDAMENTO</b>     |   |
|--------------------------|---|
| Impianto                 | PDC 3RAD 1  |
| Tipologia emissione      | Espansione diretta / SPLIT, Termoconvettori                   |
| Tipologia di regolazione | Per singolo ambiente più climatica, Solo per singolo ambiente |
| <b>RAFFRESCAMENTO</b>    |   |
| Impianto                 | PDC 3   |
| Tipologia emissione      | Espansione diretta / SPLIT                                    |
| Tipologia di regolazione | Per singolo ambiente più climatica                            |

CALCOLO DEI FABBISOGNI - Riscaldamento

|                 | GEN     | FEB     | MAR     | APR   | MAG   | GIU   | LUG   | AGO   | SET   | OTT   | NOV     | DIC     | TOT      |
|-----------------|---------|---------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|----------|
| INVOLUCRO [kWh] |         |         |         |       |       |       |       |       |       |       |         |         |          |
| QHTR            | 755.0   | 643.0   | 545.7   | 197.3 | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 208.8 | 514.5   | 677.6   | 3´541.8  |
| QHVE            | 0.0     | 0.0     | 0.0     | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0     | 0.0     | 0.0      |
| QH SOL          | 106.9   | 110.7   | 127.8   | 62.0  | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 69.3  | 124.7   | 85.3    | 686.7    |
| QHINT           | 151.4   | 136.7   | 151.4   | 73.2  | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 83.0  | 146.5   | 151.4   | 893.6    |
| QH,nd           | 720.3   | 590.7   | 447.9   | 112.3 | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 114.8 | 415.3   | 641.8   | 3´043.1  |
| QH,rif          | 2´408.4 | 2´030.7 | 1´677.5 | 589.4 | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 614.5 | 1´564.9 | 2´152.8 | 11´038.2 |
| IMPIANTO [kWh]  |         |         |         |       |       |       |       |       |       |       |         |         |          |
| Qlr             | 6.4     | 5.8     | 6.4     | 3.1   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 3.5   | 6.2     | 6.4     | 37.9     |
| Qh_imp          | 510.4   | 411.6   | 294.9   | 87.2  | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 87.1  | 272.3   | 453.9   | 2´117.3  |
| QIAh            | 0.0     | 0.0     | 0.0     | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0     | 0.0     | 0.0      |
| QIEh            | 23.4    | 18.9    | 13.6    | 4.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 4.0   | 12.6    | 20.7    | 97.2     |
| EtaEh           | 0.96    | 0.96    | 0.95    | 0.95  | 1.00  | 1.00  | 1.00  | 1.00  | 1.00  | 0.95  | 0.95    | 0.96    | 0.96     |
| QIRh            | 2.6     | 2.1     | 1.5     | 0.4   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.4   | 1.4     | 2.4     | 10.9     |
| EtaRh           | 0.995   | 0.995   | 0.995   | 0.995 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 0.995 | 0.995   | 0.995   | 0.995    |
| QIDh            | 0.0     | 0.0     | 0.0     | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0     | 0.0     | 0.0      |
| EtaDh           | 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     |
| QSTout          | 0.0     | 0.0     | 0.0     | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0     | 0.0     | 0.0      |
| QIGNh           | -415.7  | -346.8  | -283.1  | -67.3 | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | -70.9 | -266.8  | -388.4  | -1´839.1 |
| EtaGNh          | 2.28    | 2.34    | 2.63    | 2.45  | 1.00  | 1.00  | 1.00  | 1.00  | 1.00  | 2.58  | 2.71    | 2.44    | 2.44     |
| QhGNin          | 324.2   | 259.1   | 173.5   | 46.4  | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 44.9  | 156.2   | 270.1   | 1´274.3  |
| Qxh             | 0.0     | 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    |         |         |         |       |       |       |       |       |       |       |         |         |          |
| Elettricit à    | 324.2   | 259.1   | 173.5   | 46.4  | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 44.9  | 156.2   | 270.1   | 1´274.3  |

**Legenda**  
Dispersioni  
Apporti gratuiti  
Fabbisogni  
Perdite sottosistemi  
Efficienze medie  
Consumi

**QHTR:** Trasmissione - **QHVE:** Ventilazione  
**QH SOL:** Apporti solari - **QHINT:** Apporti interni sensibili  
**QH,nd:** Energia termica utile per riscaldamento - **QH,rif:** Energia termica utile in condizioni di riferimento - **Qh\_imp:** Fabbisogno all'impianto  
- **Qxh:** Energia elettrica  
**QIRh:** Perdite totali recuperate - **QIAh:** Accumulo - **QIEh:** Emissione - **QIRh:** Regolazione - **QIDh:** Distribuzione - **QIGNh:** Generazione  
**EtaEh:** Emissione - **EtaRh:** Regolazione - **EtaDh:** Distribuzione - **EtaGNh:** Generazione  
**QhGNin:** Fabbisogno di energia in ingresso alla generazione - **QSTout:** Energia da solare termico - **QXhPV:** Energia elettrica da fotovoltaico

CALCOLO DEI FABBISOGNI - Acqua calda sanitaria

|                | GEN     | FEB     | MAR     | APR     | MAG     | GIU     | LUG     | AGO     | SET     | OTT     | NOV     | DIC     | TOT      |
|----------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|
| VolACS         | 3´100.0 | 2´800.0 | 3´100.0 | 3´000.0 | 3´100.0 | 3´000.0 | 3´100.0 | 3´100.0 | 3´000.0 | 3´100.0 | 3´000.0 | 3´100.0 | 36´500.0 |
| Qw             | 97.4    | 88.0    | 97.4    | 94.2    | 97.4    | 94.2    | 97.4    | 97.4    | 94.2    | 97.4    | 94.2    | 97.4    | 1´146.6  |
| IMPIANTO [kWh] |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |
| QIAw           | 0.0     | 0.0     | 0.0     | 0.0     | 0.0     | 0.0     | 0.0     | 0.0     | 0.0     | 0.0     | 0.0     | 0.0     | 0.0      |
| QIDw           | 6.76    | 6.10    | 6.76    | 6.54    | 6.76    | 6.54    | 6.76    | 6.76    | 6.54    | 6.76    | 6.54    | 6.76    | 79.54    |
| EtaDw          | 0.94    | 0.94    | 0.94    | 0.94    | 0.94    | 0.94    | 0.94    | 0.94    | 0.94    | 0.94    | 0.94    | 0.94    | 0.94     |
| QSTout         | 0.0     | 0.0     | 0.0     | 0.0     | 0.0     | 0.0     | 0.0     | 0.0     | 0.0     | 0.0     | 0.0     | 0.0     | 0.0      |
| QIGNw          | -71.7   | -64.7   | -71.7   | -69.3   | -71.7   | -69.3   | -71.7   | -71.7   | -69.3   | -71.7   | -69.3   | -71.7   | -843.7   |
| EtaGNw         | 3.21    | 3.21    | 3.21    | 3.21    | 3.21    | 3.21    | 3.21    | 3.21    | 3.21    | 3.21    | 3.21    | 3.21    | 3.21     |
| QwGNin         | 32.5    | 29.3    | 32.5    | 31.4    | 32.5    | 31.4    | 32.5    | 32.5    | 31.4    | 32.5    | 31.4    | 32.5    | 382.4    |
| Qxw            | 0.0     | 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   |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |
| Elettricit à   | 32.5    | 29.3    | 32.5    | 31.4    | 32.5    | 31.4    | 32.5    | 32.5    | 31.4    | 32.5    | 31.4    | 32.5    | 382.4    |

**Legenda**  
Fabbisogni  
Perdite sottosistemi  
Efficienze medie  
Consumi

**VolACS[I]:** Volumi di ACS - **Qw[kWh]:** Energia termica per acqua calda sanitaria - **Qxw:** Energia elettrica  
**QIAw:** Accumulo - **QIDw:** Distribuzione - **QIGNw:** Generazione  
**EtaDw:** Distribuzione - **EtaGNw:** Generazione  
**QwGNin:** Fabbisogno di energia in ingresso alla generazione - **QSTout:** Energia da solare termico - **QXwPV:** Energia elettrica da fotovoltaico

CALCOLO DEI FABBISOGNI - Raffrescamento

|                 | GEN | FEB | MAR | APR | MAG | GIU   | LUG   | AGO   | SET   | OTT | NOV | DIC | TOT   |
|-----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-------|-------|-------|-----|-----|-----|-------|
| INVOLUCRO [kWh] |     |     |     |     |     |       |       |       |       |     |     |     |       |
| QC TR           | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 231.3 | 103.0 | 114.4 | 116.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 615.6 |
| QC VE           | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0   |
| QC SOL          | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 131.0 | 159.5 | 160.1 | 61.5  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 512.0 |

|                | GEN   | FEB   | MAR   | APR   | MAG   | GIU   | LUG    | AGO    | SET   | OTT   | NOV   | DIC   | TOT    |
|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|--------|
| QcINT          | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 131.8 | 151.4  | 151.4  | 58.6  | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 493.2  |
| Qc,nd          | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | -55.0 | -207.9 | -197.3 | -19.7 | 0.0   | 0.0   | 0.0   | -480.0 |
| Qc,rif         | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 501.4 | 72.9   | 95.0   | 240.2 | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 909.5  |
| IMPIANTO [kWh] |       |       |       |       |       |       |        |        |       |       |       |       |        |
| Qc_imp         | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | -55.0 | -207.9 | -197.3 | -19.7 | 0.0   | 0.0   | 0.0   | -480.0 |
| QlAc           | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0    | 0.0    | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0    |
| QlEc           | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 2.4   | 6.2    | 5.9    | 1.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 15.5   |
| EtaEc          | 1.00  | 1.00  | 1.00  | 1.00  | 1.00  | 0.97  | 0.97   | 0.97   | 0.97  | 1.00  | 1.00  | 1.00  | 0.97   |
| QlRc           | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 1.7   | 4.2    | 4.0    | 0.7   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 10.6   |
| EtaRc          | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 0.980 | 0.980  | 0.980  | 0.980 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 0.980  |
| QlDc           | 0.0   | 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   |
| QlGNc          | 0.0   | 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  | 1.00  | 0.62  | 1.04   | 1.01   | 0.61  | 1.00  | 1.00  | 1.00  | 0.89   |
| QcGNin         | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 134.4 | 200.8  | 198.0  | 57.2  | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 590.3  |
| Qxc            | 0.0   | 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    | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 134.4 | 200.8  | 198.0  | 57.2  | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 590.3  |

|                      |  |
|----------------------|--|
| <b>Legenda</b>       |  |
| 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 | QlRc: Perdite totali recuperate - QlAc: Accumulo - QlEc: Emissione - QlRc: Regolazione - QlDc: Distribuzione - QlGNc: 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                              |

CALCOLO DEI FABBISOGNI - Ventilazione meccanica

|      | GEN  | FEB  | MAR  | APR  | MAG  | GIU  | LUG  | AGO  | SET  | OTT  | NOV  | DIC  | TOT   |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| QxVE | 89.3 | 80.6 | 89.3 | 54.7 | 23.8 | 80.1 | 89.3 | 89.3 | 48.4 | 59.7 | 86.4 | 89.3 | 880.1 |

|                |                    |
|----------------|--------------------|
| <b>Legenda</b> |                    |
| Fabbisogni     | QxVE: ventilazione |

CALCOLO DEI FABBISOGNI - Illuminazione artificiale

|     | GEN  | FEB  | MAR  | APR  | MAG  | GIU  | LUG  | AGO  | SET  | OTT  | NOV  | DIC  | TOT   |
|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| QxL | 64.2 | 58.0 | 64.2 | 62.1 | 64.2 | 62.1 | 64.2 | 64.2 | 62.1 | 64.2 | 62.1 | 64.2 | 756.0 |

|                |  |
|----------------|--|
| <b>Legenda</b> |  |
| Fabbisogni     | QxL: Energia elettrica per l'illuminazione artificiale |

## RIEPILOGO FLUSSI ENERGETICI

| VANI              | Area netta<br>[m²] | Volume netto<br>[m³] | HTR<br>[W/K] | HVE<br>[W/K]  | Apporti interni<br>[W] | Apporti solari<br>[W] | Qh,nd<br>[kWh]    | Aliquota<br>[%] |
|-------------------|--------------------|----------------------|--------------|---------------|------------------------|-----------------------|-------------------|-----------------|
| Biglietteria      | 9.75               | 26.33                | 12.44        | 30.19         | 171.29                 | 246.44                | 516.34            | 17.0            |
| AB ospiti         | 4.05               | 10.94                | 6.17         | 12.54         | 71.15                  | 0.00                  | 364.53            | 12.0            |
| Bar               | 10.73              | 28.96                | 13.82        | 33.20         | 188.42                 | 246.44                | 598.28            | 19.7            |
| Ufficio           | 9.45               | 25.51                | 12.15        | 29.26         | 166.02                 | 193.82                | 546.73            | 18.0            |
| WC ufficio        | 2.70               | 7.29                 | 1.66         | 8.36          | 47.43                  | 0.00                  | 102.57            | 3.4             |
| AB ufficio        | 1.98               | 5.35                 | 2.69         | 6.13          | 34.79                  | 0.00                  | 160.31            | 5.3             |
| WC ospiti         | 4.86               | 13.12                | 4.75         | 15.05         | 85.38                  | 0.00                  | 284.69            | 9.4             |
| Rip. biglietteria | 3.50               | 9.45                 | 4.11         | 10.84         | 61.49                  | 0.00                  | 245.70            | 8.1             |
| Rip. bar          | 3.85               | 10.40                | 3.71         | 11.92         | 67.64                  | 0.00                  | 223.94            | 7.4             |
| <b>TOTALE</b>     | <b>50.87</b>       | <b>137.34</b>        | <b>61.49</b> | <b>157.48</b> | <b>893.60</b>          | <b>686.70</b>         | <b>3 ' 043.09</b> | <b>100.0</b>    |

## RIEPILOGO CARICO DI PROGETTO

| VANI              | Area netta<br>[m²] | Volume netto<br>[m³] | Dispersione massima per trasmissione<br>[W] | Dispersione massima per ventilazione<br>[W] | Fattore di ripresa<br>[W/m²] | Carico di progetto<br>[W] | Aliquota<br>[%] |
|-------------------|--------------------|----------------------|---|---|------------------------------|---------------------------|-----------------|
| Biglietteria      | 9.75               | 26.33                | 259.99                                      | 139.39                                      | 21.00                        | 604.13                    | 19.7            |
| AB ospiti         | 4.05               | 10.94                | 125.48                                      | 57.90                                       | 21.00                        | 268.43                    | 8.8             |
| Bar               | 10.73              | 28.96                | 288.08                                      | 153.33                                      | 21.00                        | 666.63                    | 21.8            |
| Ufficio           | 9.45               | 25.51                | 253.29                                      | 135.10                                      | 21.00                        | 586.84                    | 19.2            |
| WC ufficio        | 2.70               | 7.29                 | 33.25                                       | 38.60                                       | 21.00                        | 128.55                    | 4.2             |
| AB ufficio        | 1.98               | 5.35                 | 54.01                                       | 28.31                                       | 21.00                        | 123.90                    | 4.0             |
| WC ospiti         | 4.86               | 13.12                | 97.37                                       | 69.48                                       | 21.00                        | 268.91                    | 8.8             |
| Rip. biglietteria | 3.50               | 9.45                 | 82.36                                       | 50.04                                       | 21.00                        | 205.90                    | 6.7             |
| Rip. bar          | 3.85               | 10.40                | 74.44                                       | 55.04                                       | 21.00                        | 210.33                    | 6.9             |
| <b>TOTALE</b>     | <b>50.87</b>       | <b>137.34</b>        | <b>1 ' 268.26</b>                           | <b>727.19</b>                               | <b>189.00</b>                | <b>3 ' 063.61</b>         | <b>100.0</b>    |

Descrizione vano: Infermeria  
SubEOdC: Blocco spogliatoi  
Livello: Piano Terra

|                               |           |                |
|-------------------------------|-----------|----------------|
| Area netta                    | 9.45      | m <sup>2</sup> |
| Volume netto                  | 25.51     | m <sup>3</sup> |
| Altezza netta media           | 2.70      | m              |
| Capacità termica totale       | 1 '873.52 | kJ/K           |
| Carico termico di progetto    | 614       | W              |
| Temperatura interna invernale | 20.00     | °C             |
| Temperatura interna estiva    | 26.00     | °C             |

Elementi disperdenti

| Elemento      | Codice | Confine                       | Area [m <sup>2</sup> ]<br>Lunghezza [m] | U [W/m <sup>2</sup> K]<br>λ [W/mK] | Dispersione<br>[W/K] |
|---------------|--------|-------------------------------|---|------------------------------------|----------------------|
| Muro          | -      | Deposito 4                    | 9.45                                    | 0.5408                             | 2.80                 |
| Muro          | -      | Esterno OVEST                 | 3.93                                    | 0.1585                             | 0.62                 |
| Porta         | -      | Esterno OVEST                 | 1.89                                    | 1.5000                             | 2.84                 |
| Sottofinestra | -      | Esterno OVEST                 | 0.98                                    | 0.1585                             | 0.16                 |
| Finestra      | -      | Esterno OVEST                 | 0.49                                    | 1.19                               | 0.58                 |
| Soffitto      | -      | Esterno<br>ORIZZONTALE        | 9.45                                    | 0.1825                             | 1.72                 |
| Pavimento     | -      | Pavimento su spazio<br>aerato | 9.45                                    | 0.2330                             | 2.20                 |
| Ponte termico | -      | Esterno OVEST                 | 2.70                                    | 0.1069                             | 0.29                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                       | 1.15                                    | 0.0096                             | 0.01                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                       | 1.55                                    | 0.0096                             | 0.01                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                       | 3.50                                    | 0.0096                             | 0.03                 |
| Ponte termico | -      | Esterno OVEST                 | 2.70                                    | 0.0077                             | 0.02                 |
| Ponte termico | -      | Esterno OVEST                 | 2.10                                    | 0.0321                             | 0.07                 |
| Ponte termico | -      | Esterno OVEST                 | 2.10                                    | 0.0321                             | 0.07                 |
| Ponte termico | -      | Esterno OVEST                 | 0.90                                    | 0.0321                             | 0.03                 |
| Ponte termico | -      | Esterno OVEST                 | 0.70                                    | 0.0292                             | 0.02                 |
| Ponte termico | -      | Esterno OVEST                 | 0.70                                    | 0.0292                             | 0.02                 |
| Ponte termico | -      | Esterno OVEST                 | 0.70                                    | 0.0292                             | 0.02                 |
| Ponte termico | -      | Esterno OVEST                 | 2.70                                    | 0.2630                             | 0.71                 |
| Ponte termico | -      | Esterno OVEST                 | 0.70                                    | 0.0292                             | 0.02                 |
| Ponte termico | -      | Locale tecnico                | 2.70                                    | 0.0441                             | 0.07                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                       | 3.50                                    | 0.0086                             | 0.03                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                       | 1.55                                    | 0.0086                             | 0.01                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                       | 1.15                                    | 0.0086                             | 0.01                 |

Descrizione vano: Spogliatoio 1  
SubEOdC: Blocco spogliatoi  
Livello: Piano Terra

|                               |            |      |
|-------------------------------|------------|------|
| Area netta                    | 33.09      | m²   |
| Volume netto                  | 89.35      | m³   |
| Altezza netta media           | 2.70       | m    |
| Capacità termica totale       | 6 ´ 258.56 | kJ/K |
| Carico termico di progetto    | 1 ´ 774    | W    |
| Temperatura interna invernale | 20.00      | °C   |
| Temperatura interna estiva    | 26.00      | °C   |

Elementi disperdenti

| Elemento      | Codice | Confine                       | Area [m²]<br>Lunghezza [m] | U [W/m²K]<br>λ [W/mK] | Dispersione<br>[W/K] |
|---------------|--------|-------------------------------|----------------------------|-----------------------|----------------------|
| Muro          | -      | Esterno OVEST                 | 6.98                       | 0.1585                | 1.11                 |
| Muro          | -      | Scannafosso 1                 | 12.02                      | 0.1382                | 1.63                 |
| Muro          | -      | Esterno OVEST                 | 7.02                       | 0.1585                | 1.11                 |
| Sottofinestra | -      | Esterno OVEST                 | 2.10                       | 0.1585                | 0.33                 |
| Finestra      | -      | Esterno OVEST                 | 1.05                       | 1.14                  | 1.20                 |
| Porta         | -      | Esterno OVEST                 | 1.89                       | 1.5000                | 2.84                 |
| Soffitto      | -      | Esterno<br>ORIZZONTALE        | 33.09                      | 0.1825                | 6.04                 |
| Pavimento     | -      | Pavimento su spazio<br>aerato | 33.09                      | 0.2330                | 7.71                 |
| Ponte termico | -      | Esterno OVEST                 | 2.60                       | 0.1069                | 0.28                 |
| Ponte termico | -      | Esterno OVEST                 | 4.45                       | 0.1069                | 0.48                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                       | 1.40                       | 0.0096                | 0.01                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                       | 0.88                       | 0.0096                | 0.01                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                       | 0.88                       | 0.0096                | 0.01                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                       | 0.91                       | 0.0096                | 0.01                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                       | 1.01                       | 0.0096                | 0.01                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                       | 2.00                       | 0.0096                | 0.02                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                       | 2.10                       | 0.0096                | 0.02                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                       | 2.00                       | 0.0096                | 0.02                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                       | 1.85                       | 0.0096                | 0.02                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                       | 1.75                       | 0.0096                | 0.02                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                       | 0.95                       | 0.0096                | 0.01                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                       | 3.55                       | 0.0096                | 0.03                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                       | 1.90                       | 0.0096                | 0.02                 |
| Ponte termico | -      | Esterno OVEST                 | 2.70                       | 0.0077                | 0.02                 |
| Ponte termico | -      | Esterno OVEST                 | 2.70                       | 0.0077                | 0.02                 |
| Ponte termico | -      | Esterno OVEST                 | 2.70                       | 0.0077                | 0.02                 |
| Ponte termico | -      | Esterno OVEST                 | 2.70                       | 0.0077                | 0.02                 |
| Ponte termico | -      | Esterno OVEST                 | 2.10                       | 0.0321                | 0.07                 |
| Ponte termico | -      | Esterno OVEST                 | 0.90                       | 0.0321                | 0.03                 |
| Ponte termico | -      | Esterno OVEST                 | 2.10                       | 0.0321                | 0.07                 |
| Ponte termico | -      | Esterno OVEST                 | 0.70                       | 0.0292                | 0.02                 |
| Ponte termico | -      | Esterno OVEST                 | 1.50                       | 0.0292                | 0.04                 |
| Ponte termico | -      | Esterno OVEST                 | 0.70                       | 0.0292                | 0.02                 |
| Ponte termico | -      | Esterno OVEST                 | 2.60                       | 0.2630                | 0.68                 |
| Ponte termico | -      | Esterno OVEST                 | 4.45                       | 0.2630                | 1.17                 |
| Ponte termico | -      | Esterno OVEST                 | 1.50                       | 0.0292                | 0.04                 |
| Ponte termico | -      | Scannafosso                   | 2.70                       | 0.0051                | 0.01                 |
| Ponte termico | -      | Scannafosso                   | 2.70                       | 0.0051                | 0.01                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                       | 2.00                       | 0.0086                | 0.02                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                       | 1.40                       | 0.0086                | 0.01                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                       | 0.88                       | 0.0086                | 0.01                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                       | 0.88                       | 0.0086                | 0.01                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                       | 3.55                       | 0.0086                | 0.03                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                       | 1.01                       | 0.0086                | 0.01                 |

| Elemento      | Codice | Confine | Area [m²]<br>Lunghezza [m] | U [W/m²K]<br>λ [W/mK] | Dispersione<br>[W/K] |
|---------------|--------|---------|----------------------------|-----------------------|----------------------|
| Ponte termico | -      | Esterno | 0.91                       | 0.0086                | 0.01                 |
| Ponte termico | -      | Esterno | 2.10                       | 0.0086                | 0.02                 |
| Ponte termico | -      | Esterno | 2.00                       | 0.0086                | 0.02                 |
| Ponte termico | -      | Esterno | 1.90                       | 0.0086                | 0.02                 |
| Ponte termico | -      | Esterno | 0.95                       | 0.0086                | 0.01                 |
| Ponte termico | -      | Esterno | 1.75                       | 0.0086                | 0.02                 |
| Ponte termico | -      | Esterno | 1.85                       | 0.0086                | 0.02                 |



Descrizione vano: Spogliatoio 2  
SubEOdC: Blocco spogliatoi  
Livello: Piano Terra

|                               |            |      |
|-------------------------------|------------|------|
| Area netta                    | 33.09      | m²   |
| Volume netto                  | 89.35      | m³   |
| Altezza netta media           | 2.70       | m    |
| Capacità termica totale       | 6 ´ 258.60 | kJ/K |
| Carico termico di progetto    | 1 ´ 774    | W    |
| Temperatura interna invernale | 20.00      | °C   |
| Temperatura interna estiva    | 26.00      | °C   |

Elementi disperdenti

| Elemento      | Codice | Confine                       | Area [m²]<br>Lunghezza [m] | U [W/m²K]<br>λ [W/mK] | Dispersione<br>[W/K] |
|---------------|--------|-------------------------------|----------------------------|-----------------------|----------------------|
| Muro          | -      | Esterno OVEST                 | 6.97                       | 0.1585                | 1.11                 |
| Muro          | -      | Scannafosso 1                 | 12.01                      | 0.1382                | 1.63                 |
| Muro          | -      | Esterno OVEST                 | 7.02                       | 0.1585                | 1.11                 |
| Sottofinestra | -      | Esterno OVEST                 | 2.10                       | 0.1585                | 0.33                 |
| Finestra      | -      | Esterno OVEST                 | 1.05                       | 1.14                  | 1.20                 |
| Porta         | -      | Esterno OVEST                 | 1.89                       | 1.5000                | 2.84                 |
| Soffitto      | -      | Esterno<br>ORIZZONTALE        | 33.09                      | 0.1825                | 6.04                 |
| Pavimento     | -      | Pavimento su spazio<br>aerato | 33.09                      | 0.2330                | 7.71                 |
| Ponte termico | -      | Esterno OVEST                 | 4.45                       | 0.1069                | 0.48                 |
| Ponte termico | -      | Esterno OVEST                 | 2.60                       | 0.1069                | 0.28                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                       | 2.10                       | 0.0096                | 0.02                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                       | 2.00                       | 0.0096                | 0.02                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                       | 0.89                       | 0.0096                | 0.01                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                       | 0.89                       | 0.0096                | 0.01                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                       | 1.40                       | 0.0096                | 0.01                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                       | 1.90                       | 0.0096                | 0.02                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                       | 1.75                       | 0.0096                | 0.02                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                       | 0.95                       | 0.0096                | 0.01                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                       | 2.25                       | 0.0096                | 0.02                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                       | 0.90                       | 0.0096                | 0.01                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                       | 1.00                       | 0.0096                | 0.01                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                       | 2.00                       | 0.0096                | 0.02                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                       | 1.55                       | 0.0096                | 0.01                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                       | 1.60                       | 0.0096                | 0.02                 |
| Ponte termico | -      | Esterno OVEST                 | 2.70                       | 0.0077                | 0.02                 |
| Ponte termico | -      | Esterno OVEST                 | 2.70                       | 0.0077                | 0.02                 |
| Ponte termico | -      | Esterno OVEST                 | 2.70                       | 0.0077                | 0.02                 |
| Ponte termico | -      | Esterno OVEST                 | 2.70                       | 0.0077                | 0.02                 |
| Ponte termico | -      | Esterno OVEST                 | 2.10                       | 0.0321                | 0.07                 |
| Ponte termico | -      | Esterno OVEST                 | 2.10                       | 0.0321                | 0.07                 |
| Ponte termico | -      | Esterno OVEST                 | 0.90                       | 0.0321                | 0.03                 |
| Ponte termico | -      | Esterno OVEST                 | 0.70                       | 0.0292                | 0.02                 |
| Ponte termico | -      | Esterno OVEST                 | 1.50                       | 0.0292                | 0.04                 |
| Ponte termico | -      | Esterno OVEST                 | 0.70                       | 0.0292                | 0.02                 |
| Ponte termico | -      | Esterno OVEST                 | 4.45                       | 0.2630                | 1.17                 |
| Ponte termico | -      | Esterno OVEST                 | 2.60                       | 0.2630                | 0.68                 |
| Ponte termico | -      | Esterno OVEST                 | 1.50                       | 0.0292                | 0.04                 |
| Ponte termico | -      | Scannafosso                   | 2.70                       | 0.0051                | 0.01                 |
| Ponte termico | -      | Scannafosso                   | 2.70                       | 0.0051                | 0.01                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                       | 1.55                       | 0.0086                | 0.01                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                       | 1.60                       | 0.0086                | 0.01                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                       | 1.00                       | 0.0086                | 0.01                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                       | 0.90                       | 0.0086                | 0.01                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                       | 2.25                       | 0.0086                | 0.02                 |

| Elemento      | Codice | Confine | Area [m²]<br>Lunghezza [m] | U [W/m²K]<br>λ [W/mK] | Dispersione<br>[W/K] |
|---------------|--------|---------|----------------------------|-----------------------|----------------------|
| Ponte termico | -      | Esterno | 2.00                       | 0.0086                | 0.02                 |
| Ponte termico | -      | Esterno | 1.40                       | 0.0086                | 0.01                 |
| Ponte termico | -      | Esterno | 2.00                       | 0.0086                | 0.02                 |
| Ponte termico | -      | Esterno | 2.10                       | 0.0086                | 0.02                 |
| Ponte termico | -      | Esterno | 0.89                       | 0.0086                | 0.01                 |
| Ponte termico | -      | Esterno | 0.89                       | 0.0086                | 0.01                 |
| Ponte termico | -      | Esterno | 0.95                       | 0.0086                | 0.01                 |
| Ponte termico | -      | Esterno | 1.90                       | 0.0086                | 0.02                 |
| Ponte termico | -      | Esterno | 1.75                       | 0.0086                | 0.02                 |

**Descrizione vano:** Arbitro 1

**SubEOdC:** Blocco spogliatoi

**Livello:** Piano Terra

|                               |        |                |
|-------------------------------|--------|----------------|
| Area netta                    | 4.07   | m <sup>2</sup> |
| Volume netto                  | 10.99  | m <sup>3</sup> |
| Altezza netta media           | 2.70   | m              |
| Capacità termica totale       | 954.06 | kJ/K           |
| Carico termico di progetto    | 281    | W              |
| Temperatura interna invernale | 20.00  | °C             |
| Temperatura interna estiva    | 26.00  | °C             |

Elementi disperdenti

| Elemento      | Codice | Confine                       | Area [m <sup>2</sup> ]<br>Lunghezza [m] | U [W/m <sup>2</sup> K]<br>λ [W/mK] | Dispersione<br>[W/K] |
|---------------|--------|-------------------------------|---|------------------------------------|----------------------|
| Muro          | -      | Esterno OVEST                 | 3.11                                    | 0.1585                             | 0.49                 |
| Porta         | -      | Esterno OVEST                 | 1.89                                    | 1.5000                             | 2.84                 |
| Soffitto      | -      | Esterno<br>ORIZZONTALE        | 4.07                                    | 0.1825                             | 0.74                 |
| Pavimento     | -      | Pavimento su spazio<br>aerato | 4.07                                    | 0.2330                             | 0.95                 |
| Ponte termico | -      | Esterno OVEST                 | 1.85                                    | 0.1069                             | 0.20                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                       | 1.85                                    | 0.0096                             | 0.02                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                       | 2.20                                    | 0.0096                             | 0.02                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                       | 2.20                                    | 0.0096                             | 0.02                 |
| Ponte termico | -      | Esterno OVEST                 | 2.70                                    | 0.0077                             | 0.02                 |
| Ponte termico | -      | Esterno OVEST                 | 2.70                                    | 0.0077                             | 0.02                 |
| Ponte termico | -      | Esterno OVEST                 | 0.90                                    | 0.0321                             | 0.03                 |
| Ponte termico | -      | Esterno OVEST                 | 2.10                                    | 0.0321                             | 0.07                 |
| Ponte termico | -      | Esterno OVEST                 | 2.10                                    | 0.0321                             | 0.07                 |
| Ponte termico | -      | Esterno OVEST                 | 1.85                                    | 0.2630                             | 0.49                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                       | 2.20                                    | 0.0086                             | 0.02                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                       | 2.20                                    | 0.0086                             | 0.02                 |

**Descrizione vano:** Arbitro 2

**SubEOdC:** Blocco spogliatoi

**Livello:** Piano Terra

|                               |        |                |
|-------------------------------|--------|----------------|
| Area netta                    | 4.07   | m <sup>2</sup> |
| Volume netto                  | 10.99  | m <sup>3</sup> |
| Altezza netta media           | 2.70   | m              |
| Capacità termica totale       | 954.06 | kJ/K           |
| Carico termico di progetto    | 316    | W              |
| Temperatura interna invernale | 20.00  | °C             |
| Temperatura interna estiva    | 26.00  | °C             |

Elementi disperdenti

| Elemento      | Codice | Confine                       | Area [m <sup>2</sup> ]<br>Lunghezza [m] | U [W/m <sup>2</sup> K]<br>λ [W/mK] | Dispersione<br>[W/K] |
|---------------|--------|-------------------------------|---|------------------------------------|----------------------|
| Muro          | -      | Esterno OVEST                 | 3.11                                    | 0.1585                             | 0.49                 |
| Muro          | -      | Vano tecnico                  | 5.94                                    | 0.5408                             | 1.76                 |
| Porta         | -      | Esterno OVEST                 | 1.89                                    | 1.5000                             | 2.84                 |
| Soffitto      | -      | Esterno<br>ORIZZONTALE        | 4.07                                    | 0.1825                             | 0.74                 |
| Pavimento     | -      | Pavimento su spazio<br>aerato | 4.07                                    | 0.2330                             | 0.95                 |
| Ponte termico | -      | Esterno OVEST                 | 1.85                                    | 0.1069                             | 0.20                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                       | 2.20                                    | 0.0096                             | 0.02                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                       | 1.85                                    | 0.0096                             | 0.02                 |
| Ponte termico | -      | Esterno OVEST                 | 2.70                                    | 0.0077                             | 0.02                 |
| Ponte termico | -      | Esterno OVEST                 | 0.90                                    | 0.0321                             | 0.03                 |
| Ponte termico | -      | Esterno OVEST                 | 2.10                                    | 0.0321                             | 0.07                 |
| Ponte termico | -      | Esterno OVEST                 | 2.10                                    | 0.0321                             | 0.07                 |
| Ponte termico | -      | Esterno OVEST                 | 1.85                                    | 0.2630                             | 0.49                 |
| Ponte termico | -      | Locale tecnico                | 2.70                                    | 0.0441                             | 0.07                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                       | 2.20                                    | 0.0086                             | 0.02                 |

Descrizione vano: WC infermeria

SubEOdC: Blocco spogliatoi

Livello: Piano Terra

|                               |        |                |
|-------------------------------|--------|----------------|
| Area netta                    | 2.70   | m <sup>2</sup> |
| Volume netto                  | 7.29   | m <sup>3</sup> |
| Altezza netta media           | 2.70   | m              |
| Capacità termica totale       | 822.29 | kJ/K           |
| Carico termico di progetto    | 167    | W              |
| Temperatura interna invernale | 20.00  | °C             |
| Temperatura interna estiva    | 26.00  | °C             |

Elementi disperdenti

| Elemento      | Codice | Confine                       | Area [m <sup>2</sup> ]<br>Lunghezza [m] | U [W/m <sup>2</sup> K]<br>λ [W/mK] | Dispersione<br>[W/K] |
|---------------|--------|-------------------------------|---|------------------------------------|----------------------|
| Muro          | -      | Deposito 4                    | 4.86                                    | 0.5408                             | 1.44                 |
| Muro          | -      | Scannafosso 1                 | 4.05                                    | 0.1382                             | 0.55                 |
| Soffitto      | -      | Esterno<br>ORIZZONTALE        | 2.70                                    | 0.1825                             | 0.49                 |
| Pavimento     | -      | Pavimento su spazio<br>aerato | 2.70                                    | 0.2330                             | 0.63                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                       | 1.50                                    | 0.0096                             | 0.01                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                       | 1.80                                    | 0.0096                             | 0.02                 |
| Ponte termico | -      | Locale tecnico                | 2.70                                    | 0.0441                             | 0.07                 |
| Ponte termico | -      | Scannafosso                   | 2.70                                    | 0.0051                             | 0.01                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                       | 1.50                                    | 0.0086                             | 0.01                 |

Descrizione vano: AB infermeria

SubEOdC: Blocco spogliatoi

Livello: Piano Terra

|                               |        |                |
|-------------------------------|--------|----------------|
| Area netta                    | 1.98   | m <sup>2</sup> |
| Volume netto                  | 5.35   | m <sup>3</sup> |
| Altezza netta media           | 2.70   | m              |
| Capacità termica totale       | 662.18 | kJ/K           |
| Carico termico di progetto    | 101    | W              |
| Temperatura interna invernale | 20.00  | °C             |
| Temperatura interna estiva    | 26.00  | °C             |

Elementi disperdenti

| Elemento      | Codice | Confine                       | Area [m <sup>2</sup> ]<br>Lunghezza [m] | U [W/m <sup>2</sup> K]<br>λ [W/mK] | Dispersione<br>[W/K] |
|---------------|--------|-------------------------------|---|------------------------------------|----------------------|
| Muro          | -      | Scannafosso 1                 | 2.97                                    | 0.1382                             | 0.40                 |
| Soffitto      | -      | Esterno<br>ORIZZONTALE        | 1.98                                    | 0.1825                             | 0.36                 |
| Pavimento     | -      | Pavimento su spazio<br>aerato | 1.98                                    | 0.2330                             | 0.46                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                       | 1.10                                    | 0.0096                             | 0.01                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                       | 1.80                                    | 0.0096                             | 0.02                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                       | 1.80                                    | 0.0096                             | 0.02                 |
| Ponte termico | -      | Scannafosso                   | 2.70                                    | 0.0051                             | 0.01                 |
| Ponte termico | -      | Scannafosso                   | 2.70                                    | 0.0051                             | 0.01                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                       | 1.80                                    | 0.0086                             | 0.02                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                       | 1.10                                    | 0.0086                             | 0.01                 |

Descrizione vano: WC H spogliatoio 1

SubEOdC: Blocco spogliatoi

Livello: Piano Terra

|                               |        |                |
|-------------------------------|--------|----------------|
| Area netta                    | 2.88   | m <sup>2</sup> |
| Volume netto                  | 7.78   | m <sup>3</sup> |
| Altezza netta media           | 2.70   | m              |
| Capacità termica totale       | 862.33 | kJ/K           |
| Carico termico di progetto    | 147    | W              |
| Temperatura interna invernale | 20.00  | °C             |
| Temperatura interna estiva    | 26.00  | °C             |

Elementi disperdenti

| Elemento      | Codice | Confine                       | Area [m <sup>2</sup> ]<br>Lunghezza [m] | U [W/m <sup>2</sup> K]<br>λ [W/mK] | Dispersione<br>[W/K] |
|---------------|--------|-------------------------------|---|------------------------------------|----------------------|
| Muro          | -      | Scannafosso 1                 | 4.32                                    | 0.1382                             | 0.59                 |
| Soffitto      | -      | Esterno<br>ORIZZONTALE        | 2.88                                    | 0.1825                             | 0.53                 |
| Pavimento     | -      | Pavimento su spazio<br>aerato | 2.88                                    | 0.2330                             | 0.67                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                       | 1.60                                    | 0.0096                             | 0.02                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                       | 1.80                                    | 0.0096                             | 0.02                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                       | 1.80                                    | 0.0096                             | 0.02                 |
| Ponte termico | -      | Scannafosso                   | 2.70                                    | 0.0051                             | 0.01                 |
| Ponte termico | -      | Scannafosso                   | 2.70                                    | 0.0051                             | 0.01                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                       | 1.80                                    | 0.0086                             | 0.02                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                       | 1.60                                    | 0.0086                             | 0.01                 |

**Descrizione vano:** WC H spogliatoio 2  
**SubEOdC:** Blocco spogliatoi  
**Livello:** Piano Terra

|                               |        |                |
|-------------------------------|--------|----------------|
| Area netta                    | 2.88   | m <sup>2</sup> |
| Volume netto                  | 7.78   | m <sup>3</sup> |
| Altezza netta media           | 2.70   | m              |
| Capacità termica totale       | 862.33 | kJ/K           |
| Carico termico di progetto    | 147    | W              |
| Temperatura interna invernale | 20.00  | °C             |
| Temperatura interna estiva    | 26.00  | °C             |

Elementi disperdenti

| Elemento      | Codice | Confine                       | Area [m <sup>2</sup> ]<br>Lunghezza [m] | U [W/m <sup>2</sup> K]<br>λ [W/mK] | Dispersione<br>[W/K] |
|---------------|--------|-------------------------------|---|------------------------------------|----------------------|
| Muro          | -      | Scannafosso 1                 | 4.32                                    | 0.1382                             | 0.59                 |
| Soffitto      | -      | Esterno<br>ORIZZONTALE        | 2.88                                    | 0.1825                             | 0.53                 |
| Pavimento     | -      | Pavimento su spazio<br>aerato | 2.88                                    | 0.2330                             | 0.67                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                       | 1.80                                    | 0.0096                             | 0.02                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                       | 1.60                                    | 0.0096                             | 0.02                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                       | 1.80                                    | 0.0096                             | 0.02                 |
| Ponte termico | -      | Scannafosso                   | 2.70                                    | 0.0051                             | 0.01                 |
| Ponte termico | -      | Scannafosso                   | 2.70                                    | 0.0051                             | 0.01                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                       | 1.80                                    | 0.0086                             | 0.02                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                       | 1.60                                    | 0.0086                             | 0.01                 |



**Descrizione vano:** WC spogliatoio 1  
**SubEOdC:** Blocco spogliatoi  
**Livello:** Piano Terra

|                               |        |                |
|-------------------------------|--------|----------------|
| Area netta                    | 1.60   | m <sup>2</sup> |
| Volume netto                  | 4.33   | m <sup>3</sup> |
| Altezza netta media           | 2.70   | m              |
| Capacità termica totale       | 578.11 | kJ/K           |
| Carico termico di progetto    | 82     | W              |
| Temperatura interna invernale | 20.00  | °C             |
| Temperatura interna estiva    | 26.00  | °C             |

Elementi disperdenti

| Elemento      | Codice | Confine                       | Area [m <sup>2</sup> ]<br>Lunghezza [m] | U [W/m <sup>2</sup> K]<br>λ [W/mK] | Dispersione<br>[W/K] |
|---------------|--------|-------------------------------|---|------------------------------------|----------------------|
| Muro          | -      | Scannafosso 1                 | 2.40                                    | 0.1382                             | 0.33                 |
| Soffitto      | -      | Esterno<br>ORIZZONTALE        | 1.60                                    | 0.1825                             | 0.29                 |
| Pavimento     | -      | Pavimento su spazio<br>aerato | 1.60                                    | 0.2330                             | 0.37                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                       | 0.89                                    | 0.0096                             | 0.01                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                       | 1.80                                    | 0.0096                             | 0.02                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                       | 1.80                                    | 0.0096                             | 0.02                 |
| Ponte termico | -      | Scannafosso                   | 2.70                                    | 0.0051                             | 0.01                 |
| Ponte termico | -      | Scannafosso                   | 2.70                                    | 0.0051                             | 0.01                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                       | 0.89                                    | 0.0086                             | 0.01                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                       | 1.80                                    | 0.0086                             | 0.02                 |

**Descrizione vano:** WC spogliatoio 2  
**SubEOdC:** Blocco spogliatoi  
**Livello:** Piano Terra

|                               |        |                |
|-------------------------------|--------|----------------|
| Area netta                    | 1.64   | m <sup>2</sup> |
| Volume netto                  | 4.42   | m <sup>3</sup> |
| Altezza netta media           | 2.70   | m              |
| Capacità termica totale       | 586.11 | kJ/K           |
| Carico termico di progetto    | 84     | W              |
| Temperatura interna invernale | 20.00  | °C             |
| Temperatura interna estiva    | 26.00  | °C             |

Elementi disperdenti

| Elemento      | Codice | Confine                       | Area [m <sup>2</sup> ]<br>Lunghezza [m] | U [W/m <sup>2</sup> K]<br>λ [W/mK] | Dispersione<br>[W/K] |
|---------------|--------|-------------------------------|---|------------------------------------|----------------------|
| Muro          | -      | Scannafosso 1                 | 2.46                                    | 0.1382                             | 0.33                 |
| Soffitto      | -      | Esterno<br>ORIZZONTALE        | 1.64                                    | 0.1825                             | 0.30                 |
| Pavimento     | -      | Pavimento su spazio<br>aerato | 1.64                                    | 0.2330                             | 0.38                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                       | 0.91                                    | 0.0096                             | 0.01                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                       | 1.80                                    | 0.0096                             | 0.02                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                       | 1.80                                    | 0.0096                             | 0.02                 |
| Ponte termico | -      | Scannafosso                   | 2.70                                    | 0.0051                             | 0.01                 |
| Ponte termico | -      | Scannafosso                   | 2.70                                    | 0.0051                             | 0.01                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                       | 0.91                                    | 0.0086                             | 0.01                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                       | 1.80                                    | 0.0086                             | 0.02                 |

**Descrizione vano:** WC arbitro 1

**SubEOdC:** Blocco spogliatoi

**Livello:** Piano Terra

|                               |        |                |
|-------------------------------|--------|----------------|
| Area netta                    | 2.78   | m <sup>2</sup> |
| Volume netto                  | 7.49   | m <sup>3</sup> |
| Altezza netta media           | 2.70   | m              |
| Capacità termica totale       | 856.16 | kJ/K           |
| Carico termico di progetto    | 143    | W              |
| Temperatura interna invernale | 20.00  | °C             |
| Temperatura interna estiva    | 26.00  | °C             |

Elementi disperdenti

| Elemento      | Codice | Confine                       | Area [m <sup>2</sup> ]<br>Lunghezza [m] | U [W/m <sup>2</sup> K]<br>λ [W/mK] | Dispersione<br>[W/K] |
|---------------|--------|-------------------------------|---|------------------------------------|----------------------|
| Muro          | -      | Scannafosso 1                 | 5.00                                    | 0.1382                             | 0.68                 |
| Soffitto      | -      | Esterno<br>ORIZZONTALE        | 2.78                                    | 0.1825                             | 0.51                 |
| Pavimento     | -      | Pavimento su spazio<br>aerato | 2.78                                    | 0.2330                             | 0.65                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                       | 1.50                                    | 0.0096                             | 0.01                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                       | 1.50                                    | 0.0096                             | 0.01                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                       | 1.85                                    | 0.0096                             | 0.02                 |
| Ponte termico | -      | Scannafosso                   | 2.70                                    | 0.0051                             | 0.01                 |
| Ponte termico | -      | Scannafosso                   | 2.70                                    | 0.0051                             | 0.01                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                       | 1.50                                    | 0.0086                             | 0.01                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                       | 1.50                                    | 0.0086                             | 0.01                 |

**Descrizione vano:** WC arbitro 2

**SubEOdC:** Blocco spogliatoi

**Livello:** Piano Terra

|                               |        |                |
|-------------------------------|--------|----------------|
| Area netta                    | 2.78   | m <sup>2</sup> |
| Volume netto                  | 7.49   | m <sup>3</sup> |
| Altezza netta media           | 2.70   | m              |
| Capacità termica totale       | 856.16 | kJ/K           |
| Carico termico di progetto    | 168    | W              |
| Temperatura interna invernale | 20.00  | °C             |
| Temperatura interna estiva    | 26.00  | °C             |

Elementi disperdenti

| Elemento      | Codice | Confine                       | Area [m <sup>2</sup> ]<br>Lunghezza [m] | U [W/m <sup>2</sup> K]<br>λ [W/mK] | Dispersione<br>[W/K] |
|---------------|--------|-------------------------------|---|------------------------------------|----------------------|
| Muro          | -      | Scannafosso 1                 | 5.00                                    | 0.1382                             | 0.68                 |
| Muro          | -      | Vano tecnico                  | 4.05                                    | 0.5408                             | 1.20                 |
| Soffitto      | -      | Esterno<br>ORIZZONTALE        | 2.78                                    | 0.1825                             | 0.51                 |
| Pavimento     | -      | Pavimento su spazio<br>aerato | 2.78                                    | 0.2330                             | 0.65                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                       | 1.85                                    | 0.0096                             | 0.02                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                       | 1.50                                    | 0.0096                             | 0.01                 |
| Ponte termico | -      | Locale tecnico                | 2.70                                    | 0.0441                             | 0.07                 |
| Ponte termico | -      | Scannafosso                   | 2.70                                    | 0.0051                             | 0.01                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                       | 1.50                                    | 0.0086                             | 0.01                 |

**Descrizione vano:** AB arbitro 2

**SubEOdC:** Blocco spogliatoi

**Livello:** Piano Terra

|                               |        |                |
|-------------------------------|--------|----------------|
| Area netta                    | 2.78   | m <sup>2</sup> |
| Volume netto                  | 7.49   | m <sup>3</sup> |
| Altezza netta media           | 2.70   | m              |
| Capacità termica totale       | 759.18 | 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 [m <sup>2</sup> ]<br>Lunghezza [m] | U [W/m <sup>2</sup> K]<br>λ [W/mK] | Dispersione<br>[W/K] |
|---------------|--------|-------------------------------|---|------------------------------------|----------------------|
| Muro          | -      | Vano tecnico                  | 4.05                                    | 0.5408                             | 1.20                 |
| Soffitto      | -      | Esterno<br>ORIZZONTALE        | 2.78                                    | 0.1825                             | 0.51                 |
| Pavimento     | -      | Pavimento su spazio<br>aerato | 2.78                                    | 0.2330                             | 0.65                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                       | 1.85                                    | 0.0096                             | 0.02                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                       | 1.85                                    | 0.0096                             | 0.02                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                       | 1.50                                    | 0.0096                             | 0.01                 |
| Ponte termico | -      | Locale tecnico                | 2.70                                    | 0.0441                             | 0.07                 |
| Ponte termico | -      | Locale tecnico                | 2.70                                    | 0.0441                             | 0.07                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                       | 1.50                                    | 0.0086                             | 0.01                 |

**Descrizione vano:** AB arbitro 1

**SubEOdC:** Blocco spogliatoi

**Livello:** Piano Terra

|                               |        |                |
|-------------------------------|--------|----------------|
| Area netta                    | 2.78   | m <sup>2</sup> |
| Volume netto                  | 7.49   | m <sup>3</sup> |
| Altezza netta media           | 2.70   | m              |
| Capacità termica totale       | 759.18 | kJ/K           |
| Carico termico di progetto    | 130    | W              |
| Temperatura interna invernale | 20.00  | °C             |
| Temperatura interna estiva    | 26.00  | °C             |

Elementi disperdenti

| Elemento      | Codice | Confine                       | Area [m <sup>2</sup> ]<br>Lunghezza [m] | U [W/m <sup>2</sup> K]<br>λ [W/mK] | Dispersione<br>[W/K] |
|---------------|--------|-------------------------------|---|------------------------------------|----------------------|
| Soffitto      | -      | Esterno<br>ORIZZONTALE        | 2.78                                    | 0.1825                             | 0.51                 |
| Pavimento     | -      | Pavimento su spazio<br>aerato | 2.78                                    | 0.2330                             | 0.65                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                       | 1.85                                    | 0.0096                             | 0.02                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                       | 1.50                                    | 0.0096                             | 0.01                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                       | 1.85                                    | 0.0096                             | 0.02                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                       | 1.50                                    | 0.0096                             | 0.01                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                       | 1.50                                    | 0.0086                             | 0.01                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                       | 1.50                                    | 0.0086                             | 0.01                 |

Descrizione vano: Biglietteria  
SubEOdC: Blocco servizi  
Livello: Piano Terra

|                               |            |                |
|-------------------------------|------------|----------------|
| Area netta                    | 9.75       | m <sup>2</sup> |
| Volume netto                  | 26.33      | m <sup>3</sup> |
| Altezza netta media           | 2.70       | m              |
| Capacità termica totale       | 2 ´ 100.70 | kJ/K           |
| Carico termico di progetto    | 604        | W              |
| Temperatura interna invernale | 20.00      | °C             |
| Temperatura interna estiva    | 26.00      | °C             |

Elementi disperdenti

| Elemento      | Codice | Confine                | Area [m²]<br>Lunghezza [m] | U [W/m²K]<br>λ [W/mK] | Dispersione<br>[W/K] |
|---------------|--------|------------------------|----------------------------|-----------------------|----------------------|
| Muro          | -      | Scannafosso 2          | 10.53                      | 0.1382                | 1.43                 |
| Muro          | -      | Locale tecnico         | 2.97                       | 0.5408                | 0.88                 |
| Muro          | -      | Locale tecnico         | 0.14                       | 0.5408                | 0.04                 |
| Muro          | -      | Esterno OVEST          | 2.13                       | 0.1585                | 0.34                 |
| Finestra      | -      | Esterno OVEST          | 4.62                       | 1.10                  | 5.09                 |
| Soffitto      | -      | Esterno<br>ORIZZONTALE | 9.75                       | 0.1825                | 1.78                 |
| Pavimento     | -      | Esterno<br>ORIZZONTALE | 9.75                       | 0.1889                | 1.84                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                | 2.50                       | 0.0096                | 0.02                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                | 2.75                       | 0.0096                | 0.03                 |
| Ponte termico | -      | Esterno OVEST          | 2.70                       | 0.0077                | 0.02                 |
| Ponte termico | -      | Esterno OVEST          | 2.20                       | 0.0292                | 0.06                 |
| Ponte termico | -      | Esterno OVEST          | 2.10                       | 0.0292                | 0.06                 |
| Ponte termico | -      | Esterno OVEST          | 2.10                       | 0.0292                | 0.06                 |
| Ponte termico | -      | Esterno OVEST          | 2.50                       | 0.2630                | 0.66                 |
| Ponte termico | -      | Locale tecnico         | 2.70                       | 0.0441                | 0.07                 |
| Ponte termico | -      | Scannafosso            | 2.70                       | 0.0051                | 0.01                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                | 2.75                       | 0.0086                | 0.02                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                | 2.50                       | 0.0086                | 0.02                 |

Descrizione vano: AB ospiti  
SubEOdC: Blocco servizi  
Livello: Piano Terra

|                               |           |                |
|-------------------------------|-----------|----------------|
| Area netta                    | 4.05      | m <sup>2</sup> |
| Volume netto                  | 10.94     | m <sup>3</sup> |
| Altezza netta media           | 2.70      | m              |
| Capacità termica totale       | 1 '011.37 | kJ/K           |
| Carico termico di progetto    | 268       | W              |
| Temperatura interna invernale | 20.00     | °C             |
| Temperatura interna estiva    | 26.00     | °C             |

Elementi disperdenti

| Elemento      | Codice | Confine                | Area [m <sup>2</sup> ]<br>Lunghezza [m] | U [W/m <sup>2</sup> K]<br>λ [W/mK] | Dispersione<br>[W/K] |
|---------------|--------|------------------------|---|------------------------------------|----------------------|
| Muro          | -      | Disimpegno 1           | 7.29                                    | 0.5408                             | 2.16                 |
| Muro          | -      | Locale tecnico         | 4.05                                    | 0.5408                             | 1.20                 |
| Muro          | -      | Esterno OVEST          | 4.05                                    | 0.1585                             | 0.64                 |
| Soffitto      | -      | Esterno<br>ORIZZONTALE | 4.05                                    | 0.1825                             | 0.74                 |
| Pavimento     | -      | Esterno<br>ORIZZONTALE | 4.05                                    | 0.1889                             | 0.77                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                | 2.70                                    | 0.0096                             | 0.03                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                | 2.70                                    | 0.0096                             | 0.03                 |
| Ponte termico | -      | Esterno OVEST          | 2.70                                    | 0.0077                             | 0.02                 |
| Ponte termico | -      | Esterno OVEST          | 2.70                                    | 0.0077                             | 0.02                 |
| Ponte termico | -      | Esterno OVEST          | 1.50                                    | 0.2630                             | 0.39                 |
| Ponte termico | -      | Locale tecnico         | 2.70                                    | 0.0441                             | 0.07                 |
| Ponte termico | -      | Locale tecnico         | 2.70                                    | 0.0441                             | 0.07                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                | 2.70                                    | 0.0086                             | 0.02                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                | 2.70                                    | 0.0086                             | 0.02                 |



**Descrizione vano:** Bar

**SubEOdC:** Blocco servizi

**Livello:** Piano Terra

|                               |           |                |
|-------------------------------|-----------|----------------|
| Area netta                    | 10.73     | m <sup>2</sup> |
| Volume netto                  | 28.96     | m <sup>3</sup> |
| Altezza netta media           | 2.70      | m              |
| Capacità termica totale       | 2 '046.88 | kJ/K           |
| Carico termico di progetto    | 667       | W              |
| Temperatura interna invernale | 20.00     | °C             |
| Temperatura interna estiva    | 26.00     | °C             |

Elementi disperdenti

| Elemento      | Codice | Confine                | Area [m <sup>2</sup> ]<br>Lunghezza [m] | U [W/m <sup>2</sup> K]<br>λ [W/mK] | Dispersione<br>[W/K] |
|---------------|--------|------------------------|---|------------------------------------|----------------------|
| Muro          | -      | Esterno OVEST          | 2.81                                    | 0.1585                             | 0.44                 |
| Muro          | -      | Disimpegno 1           | 7.29                                    | 0.5408                             | 2.16                 |
| Muro          | -      | Disimpegno 1           | 0.14                                    | 0.5408                             | 0.04                 |
| Muro          | -      | Disimpegno 2           | 2.97                                    | 0.5408                             | 0.88                 |
| Muro          | -      | Disimpegno 2           | 0.14                                    | 0.5408                             | 0.04                 |
| Finestra      | -      | Esterno OVEST          | 4.62                                    | 1.10                               | 5.09                 |
| Soffitto      | -      | Esterno<br>ORIZZONTALE | 10.73                                   | 0.1825                             | 1.96                 |
| Pavimento     | -      | Esterno<br>ORIZZONTALE | 10.73                                   | 0.1889                             | 2.03                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                | 3.55                                    | 0.0096                             | 0.03                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                | 0.35                                    | 0.0096                             | 0.00                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                | 2.75                                    | 0.0096                             | 0.03                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                | 2.75                                    | 0.0096                             | 0.03                 |
| Ponte termico | -      | Esterno OVEST          | 2.70                                    | 0.0077                             | 0.02                 |
| Ponte termico | -      | Esterno OVEST          | 2.70                                    | 0.0077                             | 0.02                 |
| Ponte termico | -      | Esterno OVEST          | 2.20                                    | 0.0292                             | 0.06                 |
| Ponte termico | -      | Esterno OVEST          | 2.10                                    | 0.0292                             | 0.06                 |
| Ponte termico | -      | Esterno OVEST          | 2.10                                    | 0.0292                             | 0.06                 |
| Ponte termico | -      | Esterno OVEST          | 2.75                                    | 0.2630                             | 0.72                 |
| Ponte termico | -      | Locale tecnico         | 2.70                                    | 0.0441                             | 0.07                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                | 2.75                                    | 0.0086                             | 0.02                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                | 3.55                                    | 0.0086                             | 0.03                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                | 2.75                                    | 0.0086                             | 0.02                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                | 0.35                                    | 0.0086                             | 0.00                 |

**Descrizione vano:** Ufficio  
**SubEOdC:** Blocco servizi  
**Livello:** Piano Terra

|                               |           |                |
|-------------------------------|-----------|----------------|
| Area netta                    | 9.45      | m <sup>2</sup> |
| Volume netto                  | 25.51     | m <sup>3</sup> |
| Altezza netta media           | 2.70      | m              |
| Capacità termica totale       | 1 '848.84 | kJ/K           |
| Carico termico di progetto    | 587       | W              |
| Temperatura interna invernale | 20.00     | °C             |
| Temperatura interna estiva    | 26.00     | °C             |

Elementi disperdenti

| Elemento      | Codice | Confine             | Area [m <sup>2</sup> ]<br>Lunghezza [m] | U [W/m <sup>2</sup> K]<br>λ [W/mK] | Dispersione<br>[W/K] |
|---------------|--------|---------------------|---|------------------------------------|----------------------|
| Muro          | -      | Esterno OVEST       | 3.51                                    | 0.1585                             | 0.56                 |
| Muro          | -      | Deposito 3          | 9.45                                    | 0.5408                             | 2.80                 |
| Finestra      | -      | Esterno OVEST       | 3.78                                    | 1.11                               | 4.21                 |
| Soffitto      | -      | Esterno ORIZZONTALE | 9.45                                    | 0.1825                             | 1.72                 |
| Pavimento     | -      | Esterno ORIZZONTALE | 9.45                                    | 0.1889                             | 1.79                 |
| Ponte termico | -      | Esterno             | 1.15                                    | 0.0096                             | 0.01                 |
| Ponte termico | -      | Esterno             | 1.55                                    | 0.0096                             | 0.01                 |
| Ponte termico | -      | Esterno             | 3.50                                    | 0.0096                             | 0.03                 |
| Ponte termico | -      | Esterno OVEST       | 2.70                                    | 0.0077                             | 0.02                 |
| Ponte termico | -      | Esterno OVEST       | 1.80                                    | 0.0292                             | 0.05                 |
| Ponte termico | -      | Esterno OVEST       | 2.10                                    | 0.0292                             | 0.06                 |
| Ponte termico | -      | Esterno OVEST       | 2.10                                    | 0.0292                             | 0.06                 |
| Ponte termico | -      | Esterno OVEST       | 2.70                                    | 0.2630                             | 0.71                 |
| Ponte termico | -      | Locale tecnico      | 2.70                                    | 0.0441                             | 0.07                 |
| Ponte termico | -      | Esterno             | 3.50                                    | 0.0086                             | 0.03                 |
| Ponte termico | -      | Esterno             | 1.15                                    | 0.0086                             | 0.01                 |
| Ponte termico | -      | Esterno             | 1.55                                    | 0.0086                             | 0.01                 |

**Descrizione vano:** WC ufficio

**SubEOdC:** Blocco servizi

**Livello:** Piano Terra

|                               |        |                |
|-------------------------------|--------|----------------|
| Area netta                    | 2.70   | m <sup>2</sup> |
| Volume netto                  | 7.29   | m <sup>3</sup> |
| Altezza netta media           | 2.70   | m              |
| Capacità termica totale       | 823.10 | kJ/K           |
| Carico termico di progetto    | 129    | W              |
| Temperatura interna invernale | 20.00  | °C             |
| Temperatura interna estiva    | 26.00  | °C             |

Elementi disperdenti

| Elemento      | Codice | Confine                | Area [m <sup>2</sup> ]<br>Lunghezza [m] | U [W/m <sup>2</sup> K]<br>λ [W/mK] | Dispersione<br>[W/K] |
|---------------|--------|------------------------|---|------------------------------------|----------------------|
| Muro          | -      | Scannafosso 2          | 4.05                                    | 0.1382                             | 0.55                 |
| Soffitto      | -      | Esterno<br>ORIZZONTALE | 2.70                                    | 0.1825                             | 0.49                 |
| Pavimento     | -      | Esterno<br>ORIZZONTALE | 2.70                                    | 0.1889                             | 0.51                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                | 1.50                                    | 0.0096                             | 0.01                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                | 0.35                                    | 0.0096                             | 0.00                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                | 1.45                                    | 0.0096                             | 0.01                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                | 1.80                                    | 0.0096                             | 0.02                 |
| Ponte termico | -      | Scannafosso            | 2.70                                    | 0.0051                             | 0.01                 |
| Ponte termico | -      | Scannafosso            | 2.70                                    | 0.0051                             | 0.01                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                | 1.45                                    | 0.0086                             | 0.01                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                | 0.35                                    | 0.0086                             | 0.00                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                | 1.50                                    | 0.0086                             | 0.01                 |

**Descrizione vano:** AB ufficio  
**SubEOdC:** Blocco servizi  
**Livello:** Piano Terra

|                               |        |                |
|-------------------------------|--------|----------------|
| Area netta                    | 1.98   | m <sup>2</sup> |
| Volume netto                  | 5.35   | m <sup>3</sup> |
| Altezza netta media           | 2.70   | m              |
| Capacità termica totale       | 662.76 | kJ/K           |
| Carico termico di progetto    | 124    | W              |
| Temperatura interna invernale | 20.00  | °C             |
| Temperatura interna estiva    | 26.00  | °C             |

Elementi disperdenti

| Elemento      | Codice | Confine                | Area [m <sup>2</sup> ]<br>Lunghezza [m] | U [W/m <sup>2</sup> K]<br>λ [W/mK] | Dispersione<br>[W/K] |
|---------------|--------|------------------------|---|------------------------------------|----------------------|
| Muro          | -      | Deposito 3             | 4.86                                    | 0.5408                             | 1.44                 |
| Muro          | -      | Scannafosso 2          | 2.97                                    | 0.1382                             | 0.40                 |
| Soffitto      | -      | Esterno<br>ORIZZONTALE | 1.98                                    | 0.1825                             | 0.36                 |
| Pavimento     | -      | Esterno<br>ORIZZONTALE | 1.98                                    | 0.1889                             | 0.37                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                | 1.10                                    | 0.0096                             | 0.01                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                | 1.80                                    | 0.0096                             | 0.02                 |
| Ponte termico | -      | Locale tecnico         | 2.70                                    | 0.0441                             | 0.07                 |
| Ponte termico | -      | Scannafosso            | 2.70                                    | 0.0051                             | 0.01                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                | 1.10                                    | 0.0086                             | 0.01                 |

**Descrizione vano:** WC ospiti

**SubEOdC:** Blocco servizi

**Livello:** Piano Terra

|                               |            |                |
|-------------------------------|------------|----------------|
| Area netta                    | 4.86       | m <sup>2</sup> |
| Volume netto                  | 13.12      | m <sup>3</sup> |
| Altezza netta media           | 2.70       | m              |
| Capacità termica totale       | 1 ' 147.09 | kJ/K           |
| Carico termico di progetto    | 269        | W              |
| Temperatura interna invernale | 20.00      | °C             |
| Temperatura interna estiva    | 26.00      | °C             |

Elementi disperdenti

| Elemento      | Codice | Confine                | Area [m <sup>2</sup> ]<br>Lunghezza [m] | U [W/m <sup>2</sup> K]<br>λ [W/mK] | Dispersione<br>[W/K] |
|---------------|--------|------------------------|---|------------------------------------|----------------------|
| Muro          | -      | Locale tecnico         | 4.86                                    | 0.5408                             | 1.44                 |
| Muro          | -      | Esterno OVEST          | 4.86                                    | 0.1585                             | 0.77                 |
| Soffitto      | -      | Esterno<br>ORIZZONTALE | 4.86                                    | 0.1825                             | 0.89                 |
| Pavimento     | -      | Esterno<br>ORIZZONTALE | 4.86                                    | 0.1889                             | 0.92                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                | 2.70                                    | 0.0096                             | 0.03                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                | 2.70                                    | 0.0096                             | 0.03                 |
| Ponte termico | -      | Esterno OVEST          | 2.70                                    | 0.0077                             | 0.02                 |
| Ponte termico | -      | Esterno OVEST          | 2.70                                    | 0.0077                             | 0.02                 |
| Ponte termico | -      | Esterno OVEST          | 1.80                                    | 0.2630                             | 0.47                 |
| Ponte termico | -      | Locale tecnico         | 2.70                                    | 0.0441                             | 0.07                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                | 2.70                                    | 0.0086                             | 0.02                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                | 2.70                                    | 0.0086                             | 0.02                 |
| Ponte termico | -      | Locale tecnico         | 2.70                                    | 0.0375                             | 0.06                 |

Descrizione vano: Rip. biglietteria  
SubEOdC: Blocco servizi  
Livello: Piano Terra

|                               |            |                |
|-------------------------------|------------|----------------|
| Area netta                    | 3.50       | m <sup>2</sup> |
| Volume netto                  | 9.45       | m <sup>3</sup> |
| Altezza netta media           | 2.70       | m              |
| Capacità termica totale       | 1 ' 122.95 | kJ/K           |
| Carico termico di progetto    | 206        | W              |
| Temperatura interna invernale | 20.00      | °C             |
| Temperatura interna estiva    | 26.00      | °C             |

Elementi disperdenti

| Elemento      | Codice | Confine                | Area [m <sup>2</sup> ]<br>Lunghezza [m] | U [W/m <sup>2</sup> K]<br>λ [W/mK] | Dispersione<br>[W/K] |
|---------------|--------|------------------------|---|------------------------------------|----------------------|
| Muro          | -      | Scannafosso 2          | 6.75                                    | 0.1382                             | 0.92                 |
| Muro          | -      | Scannafosso 2          | 3.78                                    | 0.1382                             | 0.51                 |
| Muro          | -      | Locale tecnico         | 3.78                                    | 0.5408                             | 1.12                 |
| Soffitto      | -      | Esterno<br>ORIZZONTALE | 3.50                                    | 0.1825                             | 0.64                 |
| Pavimento     | -      | Esterno<br>ORIZZONTALE | 3.50                                    | 0.1889                             | 0.66                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                | 2.50                                    | 0.0096                             | 0.02                 |
| Ponte termico | -      | Locale tecnico         | 2.70                                    | 0.0441                             | 0.07                 |
| Ponte termico | -      | Scannafosso            | 2.70                                    | 0.0051                             | 0.01                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                | 2.50                                    | 0.0086                             | 0.02                 |
| Ponte termico | -      | Scannafosso            | 2.70                                    | 0.0502                             | 0.13                 |

**Descrizione vano:** Rip. bar  
**SubEOdC:** Blocco servizi  
**Livello:** Piano Terra

|                               |            |                |
|-------------------------------|------------|----------------|
| Area netta                    | 3.85       | m <sup>2</sup> |
| Volume netto                  | 10.40      | m <sup>3</sup> |
| Altezza netta media           | 2.70       | m              |
| Capacità termica totale       | 1 ' 137.25 | kJ/K           |
| Carico termico di progetto    | 210        | W              |
| Temperatura interna invernale | 20.00      | °C             |
| Temperatura interna estiva    | 26.00      | °C             |

Elementi disperdenti

| Elemento      | Codice | Confine                | Area [m <sup>2</sup> ]<br>Lunghezza [m] | U [W/m <sup>2</sup> K]<br>λ [W/mK] | Dispersione<br>[W/K] |
|---------------|--------|------------------------|---|------------------------------------|----------------------|
| Muro          | -      | Disimpegno 2           | 3.78                                    | 0.5408                             | 1.12                 |
| Muro          | -      | Scannafosso 2          | 7.43                                    | 0.1382                             | 1.01                 |
| Soffitto      | -      | Esterno<br>ORIZZONTALE | 3.85                                    | 0.1825                             | 0.70                 |
| Pavimento     | -      | Esterno<br>ORIZZONTALE | 3.85                                    | 0.1889                             | 0.73                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                | 2.75                                    | 0.0096                             | 0.03                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                | 1.40                                    | 0.0096                             | 0.01                 |
| Ponte termico | -      | Locale tecnico         | 2.70                                    | 0.0441                             | 0.07                 |
| Ponte termico | -      | Scannafosso            | 2.70                                    | 0.0051                             | 0.01                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                | 2.75                                    | 0.0086                             | 0.02                 |
| Ponte termico | -      | Esterno                | 1.40                                    | 0.0086                             | 0.01                 |