

**COMUNE DI FERRARA    Provincia di FERRARA  
Regione Emilia-Romagna**

**EX CONVENTO SANTA LUCIA  
Vie Ariosto e Benvenuto Tisi da Garofalo, FERRARA  
Catasto Fabbricati Foglio 381 part. 121 sub. 1 e altri**

**RELAZIONE DI CALCOLO  
Di supporto per certificazione energetica finale e 55%  
Software Termo 8.1 (Microsoftware)**



**TECNICO INCARICATO: Arch. Giampaolo Silvestri**

Iscritto all'Ordine degli Architetti di Ravenna n. 671

Via B. Buozzi n. 4, 44011 Argenta (FE), P. Iva 01496700384, C. F. SLV GPL 72P18 A3930.

Studio in Lavezzola (RA) via X Aprile n. 2, tel. 0545 86290 fax 0545 988310

Sito internet: [goo.gl/setr](http://goo.gl/setr) email: [gp.silvestri@archiworld.it](mailto:gp.silvestri@archiworld.it)

## ARCHITETTO GIAMPAOLO SILVESTRI

Via X Aprile n. 2 - 48017 Lavezzola (RA)  
Ordine Architetti Prov. Ravenna n. 671  
Tel. 0545 86290 fax. 0545 988310  
Cell. 348 5115397 Sito: goo.gl/setr  
Email: gp.silvestri@archiworld.it

Spettabile

Università degli Studi di Ferrara

Via Savonarola n. 11

44100 Ferrara

C.A. Sig.ra Ivana Fogagnolo

**Riferimento:** Incarico professionale per lo svolgimento di tutte le attività tecniche, compresa la redazione dell'Attestato di Certificazione Energetica, necessarie per l'applicazione delle agevolazioni fiscali per il risparmio energetico (detrazione d'imposta del 55%) e per il rilascio dell'agibilità comunale per i lavori di recupero dell'ex convento di Santa Lucia – sito a Ferrara nelle Vie Ariosto e Benvenuto Tisi da Garofalo – da adibire a struttura residenziale per studenti universitari.

**OGGETTO:** prime risultanze di calcolo e relazione sul 55%, suddivisa per i commi della Finanziaria.

Data aggiornamento: 23 agosto 2011

### Riquilificazione energetica di edifici esistenti (comma 344)

In questa categoria rientrerebbero tutte le opere eseguite che permettono il raggiungimento di un indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale inferiore di almeno il 20% rispetto ai valori riportati nelle tabelle riportate nell'allegato C del decreto del Ministro dell'Economia e delle Finanze 19 febbraio 2007. In questo caso sarebbero infissi, coibentazione pavimenti e soffitti, impianto di climatizzazione.

E' stato **eseguito il calcolo complessivo** e le risultanze di questo calcolo sono che l'edificio è in classe D (EP tot = 124,36 kWh/mq/anno, intesi come somma di energia primaria necessaria a riscaldare e produrre acqua calda sanitaria, al mq di superficie e all'anno).

In riferimento al comma 344 si ha un EP inv pari a 111,78 kWh/mq/anno (inteso come energia primaria necessaria a riscaldare ogni mq di superficie all'anno).

Il limite di riferimento stabilito dalla finanziaria per l'intervento di riquilificazione energetica globale (funzione del rapporto Superficie Disperdente / Volume lordo = 0,35\*) è risultato 40,1 kWh/mq/anno. **In base a ciò si evince che gli interventi eseguiti non sono sufficienti per rientrare nel comma 344 della Finanziaria.**

### 2. Valori applicabili dal 1° gennaio 2010

a) **Edifici residenziali della classe E1** (classificazione art. 3, DPR 412/93), esclusi collegi, conventi, case di pena e caserme

Tabella 3. Valori limite dell'indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale, espresso in kWh/m² anno

| Rapporto di forma<br>dell'edificio<br>S/V | ZONA CLIMATICA |           |           |           |            |            |            |            |            |              |
|---|----------------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|--------------|
|   | A              | B         |           | C         |            | D          |            | E          |            | F            |
|   | <i>fino a</i>  | <i>a</i>  | <i>a</i>  | <i>a</i>  | <i>a</i>   | <i>a</i>   | <i>a</i>   | <i>a</i>   | <i>a</i>   | <i>oltre</i> |
|   | 600<br>GG      | 601<br>GG | 900<br>GG | 901<br>GG | 1400<br>GG | 1401<br>GG | 2100<br>GG | 2101<br>GG | 3000<br>GG | 3000<br>GG   |
| ≤ 0,2                                     | 7,7            | 7,7       | 11,5      | 11,5      | 19,2       | 19,2       | 27,5       | 27,5       | 37,9       | 37,9         |
| ≥ 0,9                                     | 32,4           | 32,4      | 43,2      | 43,2      | 61,2       | 61,2       | 71,3       | 71,3       | 94,0       | 94,0         |

Vista la particolarità dell'edificio si è eseguito anche il calcolo ipotizzando che lo stesso rientri nella particolare categoria di "collegi, conventi, case di pena caserme" intendendolo naturalmente potenzialmente simile ad un collegio. Anche cos'ì il limite non è soddisfatto. Si ha un EP inv pari a 18 kWh/mc/anno, superiore al limite di 10,5 kWh/mc/anno, sempre dipendente dal rapporto S/V (invariato).

### Interventi sull'involucro edilizio (comma 345.a)

Per essere agevolabili gli interventi su tale categoria devono rispettare limiti di trasmittanza (non ha importanza il fabbisogno complessivo ma solamente il tipo di partizione realizzato che deve essere confrontato con i limiti stabiliti).

Le opere di coibentazioni in progetto non rispettano il valore limite imposto dalla normativa del 55% e valido per comma 345.a (coibentazione di pareti, tetti, solai e coperture).

|                                       | Valore di trasmittanza di progetto   | Valore di trasmittanza limite per 55% (zona E) |
|---------------------------------------|--------------------------------------|--|
| Coperture (controsoffitti coibentati) | 0,84 W/mq K                          | 0,24 W/mq K                                    |
| Copertura ex officina                 | 0,35 W/mq K                          | 0,24 W/mq K                                    |
| Murature esterne non coibentate.      | Variabile da 0,8 W/mq K a 1,8 W/mq K | 0,27 W/mq K                                    |
| Pavimenti                             | 0,56 W/mq K                          | 0,30 W/mq K                                    |

Come riassunto in tabella, tutte le partizioni hanno trasmittanza superiore a quella limite.

**Sostituzione di infissi (comma 345.b)**

Sono agevolabili le spese sostenute per sostituzione infissi (chiusure apribili e assimilabili quali porte, finestre, vetrine anche se non apribili) fino ad un importo di € 109.090,90 (da cui una detrazione di imposta pari al 55% e cioè 60.000 €) purché abbiano un valore di trasmittanza U inferiore a 1,8 W/mq K.

Tale importo può rientrare nelle agevolazioni del 55% in ogni modo quindi si può procedere fin da ora al relativo pagamento. L'intervento sarà agevolabile come:

**comma 345.b** (sostituzione di finestre comprensive di infissi in singole unità immobiliari), massima detrazione 60.000€ (solo se come detto rispettano limite 1,8 W/mq K).

**Istallazione pannelli solari (comma 346)**

Intervento non previsto.

**Sostituzione impianti termici (comma 347)**

Trattandosi di ALLACCIAMENTO A RETE DI TELERISCALDAMENTO tale intervento **non è** agevolabile “di per se stesso” in quanto non si tratta di “impianto geotermico a bassa entalpia” come richiesto dal “comma 347”. Informazione tecnica fornita da Hera Ferrara, Sig.ra Monica Pretto 0532 780445.

Dunque le spese sostenute per l'impianto (centrale di scambio, pannelli radianti, ecc.) sarebbero agevolabili solo in riferimento al “comma 344” (assieme ad infissi e altre opere di coibentazione), **se rispettati i limiti globali (in questo quindi no).**

RIEPILOGANDO:

**Le uniche opere agevolabili sono la sostituzione di infissi (e le spese tecniche).**



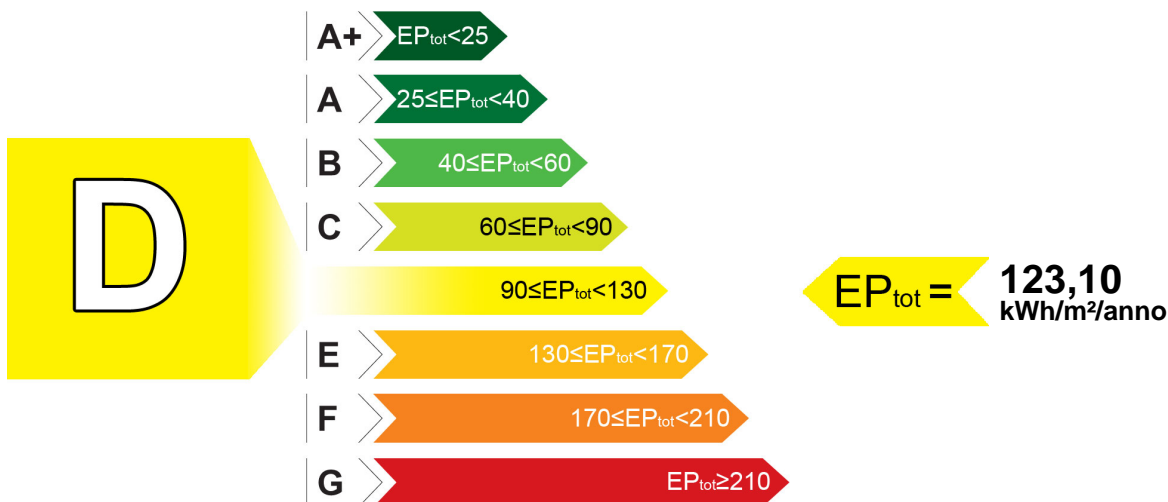
### DATI DELL'IMMOBILE

- » **Comune:** D548 FERRARA (FE)
- » **Indirizzo:** VIA LODOVICO ARIOSTO N.33
- » **Piano-Interno:** T-1-2
- » **Foglio-Particella-Sub:** -vedi foglio 3-
- » **Proprietario:** -vedi foglio 3-
- » **Destinazione d'uso:** E1 - Abitazioni adibite a residenza con occupazione saltuaria

### DATI GENERALI

- » **Zona Climatica:** E
- » **Gradi Giorno:** 2326,00
- » **Volume lordo riscaldato:** 25622,74 m<sup>3</sup>
- » **Superficie utile riscaldata:** 4280,20 m<sup>2</sup>
- » **Superficie disperdente:** 8987,74 m<sup>2</sup>
- » **Rapporto S/V:** 0,35

## CLASSE ENERGETICA



### INDICI DI PRESTAZIONE ENERGETICA

| INDICE  | VALORE (kWh/m <sup>2</sup> /anno) |        | LIMITE (kWh/m <sup>2</sup> /anno) |       |
|---|-----------------------------------|--------|-----------------------------------|-------|
| TOTALE (EP <sub>inv</sub> + EP <sub>est</sub> + EP <sub>acs</sub> + EP <sub>ill</sub> ) | EP <sub>tot</sub>                 | 123,10 | EP <sub>tot-lim</sub>             | 58,31 |
| CLIMATIZZAZIONE INVERNALE   | EP <sub>inv</sub>                 | 110,53 | EP <sub>inv-lim</sub>             | 49,66 |
| PRODUZIONE ACQUA CALDA SANITARIA  | EP <sub>acs</sub>                 | 12,57  | EP <sub>acs-lim</sub>             | 8,65  |
| CLIMATIZZAZIONE ESTIVA <sub>(non calcolata)</sub>                                       | EP <sub>est</sub>                 | 0,00   | EP <sub>est-lim</sub>             | 0,00  |
| ILLUMINAZIONE <sub>(non calcolata)</sub>  | EP <sub>ill</sub>                 | 0,00   | EP <sub>ill-lim</sub>             | 0,00  |

### EVENTUALI INTERVENTI MIGLIORATIVI DEL SISTEMA EDIFICIO/IMPIANTI

| TIPO INTERVENTI | STIMA RITORNO<br>INVESTIMENTO (ANNI) | ENERGIA PRIMARIA<br>RISPARMIATA<br>(kWh/m <sup>2</sup> /anno) | EMISSIONI CO2<br>RISPARMIATE (Kg/anno) |
|-----------------|--------------------------------------|---|--|
| Nessuno         | -                                    | -   | -                                      |

### SOGGETTO CERTIFICATORE

00050 ARCH. SILVESTRI GIAMPAOLO

Timbro e Firma<sup>(1)</sup>

### TECNICI PREPOSTI

00050 ARCH. GIAMPAOLO SILVESTRI

Timbro e Firma<sup>(2)</sup>

- (1) Anche ai sensi dell'art. 481 del C.P., la firma da parte del Soggetto Certificatore è apposta per:
- conformità del presente attestato alle disposizioni di cui agli Allegati 6, 7, 8 e 9 della D.A.L. 156/2008
  - asseverazione dei dati di propria competenza riportati nel presente attestato
  - dichiarazione della esistenza delle condizioni di indipendenza e imparzialità di giudizio ai sensi del punto 7.4 della D.A.L. 156/2008
- (2) Anche ai sensi dell'art. 481 del C.P., la firma da parte dei soggetti preposti alla determinazione della prestazione energetica è apposta per:
- asseverazione dei dati di propria competenza riportati nel presente attestato
  - dichiarazione della esistenza delle condizioni di indipendenza e imparzialità di giudizio ai sensi del punto 7.4 della D.A.L. 156/2008





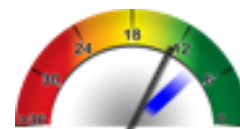
### GRAFICO DELLE PRESTAZIONI ENERGETICHE GLOBALE E PARZIALI

RILASCIATO IL 12/09/2011  
VALIDO FINO AL 12/09/2021

Pagina 2 di 3



RISCALDAMENTO  
110,53 kWh/m²/anno



ACQUA CALDA  
12,57 kWh/m²/anno



RAFFRESCAMENTO



ILLUMINAZIONE

#### DATI DI BASE

- » **Metodologia di Calcolo Utilizzata:** Metodologia e metodo di calcolo di progetto o calcolo standard (all.8 punto 2.1 e 3.1) ()
- » **Origine Dati:** Rilievo in sito
- » **Software di calcolo utilizzato:** Termo (Microsoft) versione 8.1() N. 03

#### FABBISOGNI SPECIFICI DI ENERGIA

- » **Involucro Edilizio (reg.Inv.):** 545562,20 kWh/anno
- » **Involucro Edilizio (reg.Est.):** 112300,20 kWh/anno
- » **Classe di Prestazione Involucro Edilizio:** 26,24 kWh/ m²/anno Classe III - Prestazioni Medie
- » **Contributo Energetico Specifico da Fonti Rinnovabili:** 268715,00 kWh/anno
- » **Produzione di Acs:** 58999,24 kWh/anno

#### CARATTERISTICHE SPECIFICHE DEL SISTEMA EDIFICIO/IMPIANTI

- » **Tipologia Edilizia:** Palazzo storico adibito a studentato.
- » **Impianti Alimentati da FER:**
  - **Teleriscaldamento o teleraffrescamento:** hera / Misti 670,00 kW / 1,28 Rend. / 268715,00 kWh/anno
- » **Caratteristiche Involucro Edilizio:** Muratura portante
  - **Chiusure verticale opache:** Muratura in mattoni pieni o semipieni / 1,28 W/m²K - Media 1,67 W/m²K
  - **Chiusure di copertura opache:** Solaio in laterocemento / 1,19 W/m²K - Media 0,86 W/m²K
  - **Chiusure di basamento:** massetto, coibentazione, vespaio. / 0,49 W/m²K - Media 0,55 W/m²K
  - **Chiusure trasparenti:** Legno+ vetrobassoemissivo / 1,69 W/m²K - Media 1,69 W/m²K
- » **Sistema di controllo e regolazione (BACS):** Centralina di termoregolazione con sonda esterna di temperatura. Con termostato di zona.
- » **Sistema edificio/impianti (Invernale):** Teleriscaldamento - Geotermia, biomasse, gas - 490,00 kW  
Rendimento: 1,28 D: Impianto centralizzato a collettori o anello R: Termostato di zona E: Pannelli radianti
- » **Sistema edificio/impianti (Estivo):** Pompa di calore - Energia elettrica - 189,00 kW  
Rendimento: 5,06 D: Solo acqua: ventilconvettori R: Termostato ambiente E: Sistemi ad aria canalizzata
- » **Impianto Acs:** Teleriscaldamento - Geotermia, biomasse, gas - 180,00 kW
- » **Altri Dispositivi e Usi Energetici:** Impianto di ventilazione e trattamento dell'aria in Auditorium (142 mq).

#### SOGGETTO CERTIFICATORE

00050 ARCH. SILVESTRI GIAMPAOLO

Timbro e Firma<sup>(1)</sup>

(1) Anche ai sensi dell'art. 481 del C.P., la firma da parte del Soggetto Certificatore è apposta per:  
- conformità del presente attestato alle disposizioni di cui agli Allegati 6,7,8 e 9 della D.A.L. 156/2008  
- asseverazione dei dati di propria competenza riportati nel presente attestato  
- dichiarazione della esistenza delle condizioni di indipendenza e imparzialità di giudizio ai sensi del punto 7.4 della D.A.L. 156/2008

BOZZA

ATTESTATO  
NUMERO





### ANNOTAZIONI

Si tratta di un complesso storico vincolato dalla Sovrintendenza (Tutela D.Lgs 490/1999 titolo I e s.m.i.) ristrutturato ad uso residenza continuativa per studenti. La certificazione è stata richiesta dall'attuale titolare del Diritto d'uso. Il contributo specifico da fonti rinnovabili è dato da quanto dichiarato dal gestore teleriscaldamento e cioè superiore al 51% delle fonti energetiche utilizzate.

### FOGLIO-PARTICELLA-SUB

(381-121-1), (381-124-1), (381-125-1), (381-126-1), (381-444-1), (381-125-2), (381-125-3), (381-127-1), (381-293-1), (381-293-2), (381-293-3)

### PROPRIETARIO

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI FERRARA, CON SEDE A FERRARA IN VIA SAVONAROLA N. 9 (C.F. 80007370382). DIRITTO D'USO.

### DESCRIZIONE DEL PROGETTO E CARATTERISTICHE

- » **Tipo Intervento:** Interventi di restauro e risanamento conservativo
- » **Titolo Abilitativo:** Permesso di costruire n.conferenza servizi del 07/08/2002
- » **Progetto architettonico:** ARCH. RICCARDO ORLANDI - STUDIO ORLANDI E PIRANI
- » **Progetto impianti elettrici:** ING. MICHELE PROVASI - STUDIO EUROPLANT
- » **Progetto impianti meccanici:** ING. RICCARDO TREVISAN - STUDIO EUROPLANT
- » **Direttore dei lavori:** GEOM. SIMONE TRACCHI
- » **Costruttore:** ATI: MONACELLI FRANCO COSTRUZIONI EDILI SRL, GUBBIO; RAD SERVICE SRL, GUBBIO (PG); ARTICO SNC ASSISI

### SOGGETTO CERTIFICATORE

00050 ARCH. SILVESTRI GIAMPAOLO

Timbro e Firma<sup>(1)</sup>

(1) Anche ai sensi dell'art. 481 del C.P., la firma da parte del Soggetto Certificatore è apposta per:  
- conformità del presente attestato alle disposizioni di cui agli Allegati 6,7,8 e 9 della D.A.L. 156/2008  
- asseverazione dei dati di propria competenza riportati nel presente attestato  
- dichiarazione della esistenza delle condizioni di indipendenza e imparzialità di giudizio ai sensi del punto 7.4 della D.A.L. 156/2008

RILASCIATO IL 12/09/2011

VALIDO FINO AL 12/09/2021

Pagina 3 di 3

BOZZA

ATTESTATO  
NUMERO



---

# RELAZIONE DI CALCOLO

**Comune:** Ferrara (FE)  
**Descrizione:** Calcolo termico ex Convento S. Lucia  
**Committente:** Università degli Studi di Ferrara  
**Progettista impianti termici:** Ing. Riccardo Trevisani - studio Europlant

**Parametri climatici della località**

|                                       |                   |
|---------------------------------------|-------------------|
| <b>Gradi giorno</b>                   | 2326 °C           |
| <b>Temperatura minima di progetto</b> | -5,0 °C           |
| <b>Altitudine</b>                     | 9 m               |
| <b>Zona climatica</b>                 | E                 |
| <b>Giorni di riscaldamento</b>        | 183               |
| <b>Velocità del vento</b>             | 2,4 m/s           |
| <b>Zona di vento</b>                  | 1                 |
| <b>Province di riferimento</b>        | Ferrara<br>Rovigo |

**Temperature medie mensili (°C)**

| GEN | FEB | MAR | APR  | MAG  | GIU  | LUG  | AGO  | SET  | OTT  | NOV | DIC |
|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|
| 1,4 | 3,3 | 7,8 | 12,8 | 17,3 | 21,6 | 23,9 | 23,5 | 20,1 | 14,0 | 8,2 | 3,2 |

**Irradiazioni medie mensili (MJ/m²)**

|        | GEN | FEB  | MAR  | APR  | MAG  | GIU  | LUG  | AGO  | SET  | OTT  | NOV | DIC |
|--------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|
| Orizz. | 7,6 | 7,7  | 10,9 | 17,4 | 21,1 | 22,4 | 23,9 | 19,2 | 15,6 | 10,7 | 4,7 | 3,4 |
| S      | 7,8 | 10,4 | 10,1 | 11,4 | 10,3 | 9,7  | 10,6 | 11,1 | 13,2 | 14,1 | 7,0 | 5,4 |
| SE/SO  | 6,1 | 8,7  | 9,6  | 12,7 | 12,8 | 12,5 | 13,8 | 13,0 | 13,4 | 12,1 | 5,7 | 4,3 |
| E/O    | 3,6 | 5,9  | 7,8  | 12,0 | 13,9 | 14,5 | 15,7 | 13,0 | 11,3 | 8,3  | 3,6 | 2,6 |
| NE/NO  | 1,9 | 3,2  | 5,1  | 8,6  | 11,2 | 12,3 | 12,8 | 9,7  | 7,1  | 4,2  | 2,0 | 1,5 |
| N      | 1,7 | 2,6  | 3,7  | 5,6  | 7,9  | 9,4  | 9,1  | 6,4  | 4,3  | 3,0  | 1,8 | 1,4 |



**Dispersioni dei locali****ex convento s.lucia****blocco 1 ariosto**

| Locale       | Ti [°C] | Pt [W]   | Pv [W]  | PRH [W]  | P [W]    |
|--------------|---------|----------|---------|----------|----------|
| piano terra  | 20,0    | 20.245,5 | 4.195,5 | 4.991,8  | 29.432,8 |
| piano primo  | 20,0    | 28.884,0 | 4.994,9 | 6.589,0  | 40.467,9 |
| Totale zona: |         | 49.129,5 | 9.190,4 | 11.580,8 | 69.900,7 |

**blocco 2 sala riunione**

| Locale       | Ti [°C] | Pt [W]   | Pv [W]  | PRH [W] | P [W]    |
|--------------|---------|----------|---------|---------|----------|
| piano terra  | 20,0    | 13.257,9 | 3.850,5 | 2.530,0 | 19.638,4 |
| piano primo  | 20,0    | 16.403,4 | 712,0   | 979,0   | 18.094,4 |
| Totale zona: |         | 29.661,3 | 4.562,5 | 3.509,0 | 37.732,8 |

**blocco 3a ariosto**

| Locale       | Ti [°C] | Pt [W]   | Pv [W]  | PRH [W] | P [W]    |
|--------------|---------|----------|---------|---------|----------|
| piano terra  | 20,0    | 8.128,4  | 1.735,3 | 2.151,6 | 12.015,3 |
| piano primo  | 20,0    | 12.289,2 | 2.033,8 | 2.285,8 | 16.608,8 |
| Totale zona: |         | 20.417,6 | 3.769,1 | 4.437,4 | 28.624,0 |

**blocco 3b ariosto**

| Locale       | Ti [°C] | Pt [W]   | Pv [W]  | PRH [W] | P [W]    |
|--------------|---------|----------|---------|---------|----------|
| piano terra  | 20,0    | 13.974,1 | 3.396,8 | 4.356,0 | 21.726,9 |
| piano primo  | 20,0    | 17.312,1 | 3.367,4 | 4.488,0 | 25.167,5 |
| Totale zona: |         | 31.286,3 | 6.764,1 | 8.844,0 | 46.894,4 |

**blocco 6 ex officina dagarofalo**

| Locale       | Ti [°C] | Pt [W]   | Pv [W]  | PRH [W] | P [W]    |
|--------------|---------|----------|---------|---------|----------|
| piano terra  | 20,0    | 18.254,6 | 2.616,8 | 3.916,0 | 24.787,4 |
| Totale zona: |         | 18.254,6 | 2.616,8 | 3.916,0 | 24.787,4 |

**blocco 5a dagarofalo**

| Locale                        | Ti [°C] | Pt [W]   | Pv [W]  | PRH [W] | P [W]    |
|-------------------------------|---------|----------|---------|---------|----------|
| piano terra (corridoio tutto) | 20,0    | 30.392,7 | 1.557,7 | 3.091,0 | 35.041,4 |
| piano primo                   | 20,0    | 14.812,0 | 1.557,7 | 3.091,0 | 19.460,8 |
| Totale zona:                  |         | 45.204,7 | 3.115,5 | 6.182,0 | 54.502,2 |

**blocco 4 cortili**

| Locale       | Ti [°C] | Pt [W]   | Pv [W]  | PRH [W] | P [W]    |
|--------------|---------|----------|---------|---------|----------|
| piano terra  | 20,0    | 16.576,1 | 1.926,3 | 2.530,0 | 21.032,4 |
| piano primo  | 20,0    | 16.073,8 | 1.863,8 | 2.519,0 | 20.456,6 |
| Totale zona: |         | 32.649,9 | 3.790,0 | 5.049,0 | 41.488,9 |

**blocco 5b a 3 piani**

| Locale        | Ti [°C] | Pt [W]   | Pv [W]  | PRH [W] | P [W]    |
|---------------|---------|----------|---------|---------|----------|
| piano terra   | 20,0    | 8.246,4  | 756,0   | 1.188,0 | 10.190,4 |
| piano primo   | 20,0    | 7.193,1  | 756,0   | 1.188,0 | 9.137,1  |
| piano secondo | 20,0    | 7.823,0  | 756,0   | 1.188,0 | 9.767,0  |
| Totale zona:  |         | 23.262,4 | 2.268,0 | 3.564,0 | 29.094,4 |

|                    |  |           |          |          |           |
|--------------------|--|-----------|----------|----------|-----------|
| Totale subalterno: |  | 249.866,3 | 36.076,3 | 47.082,2 | 333.024,8 |
|--------------------|--|-----------|----------|----------|-----------|

**Legenda**

Ti: temperatura interna

Pt: potenza dispersa per trasmissione

Pv: potenza dispersa per ventilazione

PRH: potenza di ripresa richiesta per compensare gli effetti del riscaldamento intermittente

P: potenza dispersa totale

**Zone termiche non calcolate**

| Temperatura interna [°C] | Gen  | Feb  | Mar  | Apr  | Mag  | Giu  | Lug  | Ago  | Set  | Ott  | Nov  | Dic  |
|--------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| sottotetto               | 3,3  | 5,0  | 9,0  | 13,5 | 18,2 | 22,0 | 24,1 | 23,8 | 20,7 | 14,6 | 9,4  | 4,9  |
| chiesa                   | 10,7 | 11,7 | 13,9 | 16,4 | 21,7 | 23,8 | 25,0 | 24,8 | 23,1 | 17,0 | 14,1 | 11,6 |
| atrio                    | 10,7 | 11,7 | 13,9 | 16,4 | 21,7 | 23,8 | 25,0 | 24,8 | 23,1 | 17,0 | 14,1 | 11,6 |
| sottotetto coibentato    | 7,0  | 8,3  | 11,5 | 15,0 | 19,9 | 22,9 | 24,5 | 24,3 | 21,9 | 15,8 | 11,7 | 8,2  |
| cantine                  | 8,8  | 10,0 | 12,7 | 15,7 | 20,8 | 23,4 | 24,7 | 24,5 | 22,5 | 16,4 | 12,9 | 9,9  |

**blocco 1 ariosto****Perdita di calore per trasmissione****Riscaldamento****Perdite di calore per trasmissione verso l'esterno****Strutture esterne**

| Struttura                       | Esposizione | A [m²]  | U [W/m²K] | H [W/K]   |
|---------------------------------|-------------|---------|-----------|-----------|
| Muratura in mattoni pieni 60 cm | Est         | 28,042  | 1,058     | 29,668    |
| Muratura in mattoni pieni 29 cm | Est         | 5,800   | 1,835     | 10,643    |
| Muratura in mattoni pieni 29 cm | Ovest       | 222,175 | 1,835     | 407,691   |
| Muratura in mattoni pieni 50 cm | Est         | 229,892 | 1,203     | 276,560   |
| legno tipo A As Ap              | Est         | 31,860  | 1,682     | 53,583    |
| legno tipo B (55%-ist2010)      | Ovest       | 38,400  | 1,617     | 62,109    |
| legno finestra L (55%-ist2011)  | Est         | 42,952  | 1,554     | 66,754    |
| legno finestra Ls (55%-ist2011) | Est         | 3,304   | 1,629     | 5,382     |
| legno finestra arco R           | Ovest       | 28,800  | 1,642     | 47,288    |
| legno tipo Rd Rs                | Ovest       | 32,800  | 1,635     | 53,614    |
| uscita sicurezza 150x240 [C]    | Est         | 3,600   | 2,028     | 7,301     |
|                                 |             |         |           | 1.020,593 |

| Ponte termico                   | Esposizione | I [m]  | Psi [W/mK] | H [W/K] |
|---------------------------------|-------------|--------|------------|---------|
| R4 - Copertura - Parete leggera | Est         | 47,000 | 0,400      | 18,800  |
| R4 - Copertura - Parete leggera | Ovest       | 43,000 | 0,400      | 17,200  |
|                                 |             |        |            | 36,000  |

Totale Ht: 1.056,593

**Perdita di calore per trasmissione attraverso il terreno**

| Struttura          | A [m²]  | P [m]   | Sw [m] | dis [m] | lis [W/mK] | D [m] | z [m] | Uw [W/m²K] | e [m] | Ug [W/m²K] | H [W/K] |
|--------------------|---------|---------|--------|---------|------------|-------|-------|------------|-------|------------|---------|
| pav terra scaldato | 467,000 | 300,000 | 0,50   | ---     | ---        | ---   | ---   | ---        | ---   | ---        | 152,396 |
| Totale Hg:         |         |         |        |         |            |       |       |            |       |            | 152,396 |

**Perdita di calore per trasmissione verso locali non riscaldati****Strutture verso il locale locali non scaldati chiusi**

| Struttura                                 | A [m²]  | U [W/m²K] | H [W/K] |
|---|---------|-----------|---------|
| muratura 30 verso ambienti non riscaldati | 137,100 | 1,575     | 215,932 |
| muratura 46 locali non scaldati           | 65,800  | 1,170     | 76,986  |
| solaio intermedio                         | 152,000 | 0,424     | 64,448  |
|   |         |           | 357,367 |

Totale: 357,367

| Mese     | H [W/K] | b     | Hu [W/K] |
|----------|---------|-------|----------|
| Gennaio  | 357,367 | 0,500 | 178,683  |
| Febbraio | 357,367 | 0,500 | 178,683  |
| Marzo    | 357,367 | 0,500 | 178,683  |
| Aprile   | 357,367 | 0,500 | 178,683  |
| Ottobre  | 357,367 | 0,500 | 178,683  |
| Novembre | 357,367 | 0,500 | 178,683  |

| Mese     | H [W/K] | b     | Hu [W/K] |
|----------|---------|-------|----------|
| Dicembre | 357,367 | 0,500 | 178,683  |

**Strutture verso il locale sottotetto**

| Struttura                                 | A [m²]  | U [W/m²K] | H [W/K] |
|---|---------|-----------|---------|
| muratura 30 verso ambienti non riscaldati | 84,600  | 1,575     | 133,245 |
| controsoffitto p.1 coibentato             | 434,000 | 0,841     | 364,994 |
|   |         |           | 498,239 |

|  |         |         |
|--|---------|---------|
|  | Totale: | 498,239 |
|--|---------|---------|

| Mese     | H [W/K] | b     | Hu [W/K] |
|----------|---------|-------|----------|
| Gennaio  | 498,239 | 0,900 | 448,415  |
| Febbraio | 498,239 | 0,900 | 448,415  |
| Marzo    | 498,239 | 0,900 | 448,415  |
| Aprile   | 498,239 | 0,900 | 448,415  |
| Ottobre  | 498,239 | 0,900 | 448,415  |
| Novembre | 498,239 | 0,900 | 448,415  |
| Dicembre | 498,239 | 0,900 | 448,415  |

| Mese     | gg | Ti [°C] | Te [°C] | dT [°C] | Ht [W/K]  | Phi [W] | Qtr,h [kW h] |
|----------|----|---------|---------|---------|-----------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 20,0    | 1,4     | 18,6    | 1.836,087 | 989,872 | 26.144,972   |
| Febbraio | 28 | 20,0    | 3,3     | 16,7    | 1.836,087 | 989,872 | 21.270,497   |
| Marzo    | 31 | 20,0    | 7,8     | 12,2    | 1.836,087 | 989,872 | 17.402,260   |
| Aprile   | 15 | 20,0    | 11,7    | 8,3     | 1.836,087 | 989,872 | 5.861,772    |
| Ottobre  | 17 | 20,0    | 12,5    | 7,5     | 1.836,087 | 989,872 | 6.019,878    |
| Novembre | 30 | 20,0    | 8,2     | 11,8    | 1.836,087 | 989,872 | 16.312,103   |
| Dicembre | 31 | 20,0    | 3,2     | 16,8    | 1.836,087 | 989,872 | 23.686,084   |
|          |    |         |         |         |           | Totale: | 116.697,566  |

## Raffrescamento

### Perdite di calore per trasmissione verso l'esterno

#### Strutture esterne

| Struttura                       | Esposizione | A [m²]  | U [W/m²K] | H [W/K]   |
|---------------------------------|-------------|---------|-----------|-----------|
| Muratura in mattoni pieni 60 cm | Est         | 28,042  | 1,058     | 29,668    |
| Muratura in mattoni pieni 29 cm | Est         | 5,800   | 1,835     | 10,643    |
| Muratura in mattoni pieni 29 cm | Ovest       | 222,175 | 1,835     | 407,691   |
| Muratura in mattoni pieni 50 cm | Est         | 229,892 | 1,203     | 276,560   |
| legno tipo A As Ap              | Est         | 31,860  | 1,682     | 53,583    |
| legno tipo B (55%-ist2010)      | Ovest       | 38,400  | 1,617     | 62,109    |
| legno finestra L (55%-ist2011)  | Est         | 42,952  | 1,554     | 66,754    |
| legno finestra Ls (55%-ist2011) | Est         | 3,304   | 1,629     | 5,382     |
| legno finestra arco R           | Ovest       | 28,800  | 1,642     | 47,288    |
| legno tipo Rd Rs                | Ovest       | 32,800  | 1,635     | 53,614    |
| uscita sicurezza 150x240 [C]    | Est         | 3,600   | 2,028     | 7,301     |
|                                 |             |         |           | 1.020,593 |

| Ponte termico                   | Esposizione | I [m]  | Psi [W/mK] | H [W/K] |
|---------------------------------|-------------|--------|------------|---------|
| R4 - Copertura - Parete leggera | Est         | 47,000 | 0,400      | 18,800  |
| R4 - Copertura - Parete leggera | Ovest       | 43,000 | 0,400      | 17,200  |
|                                 |             |        |            | 36,000  |

Totale Ht: 1.056,593

### Perdita di calore per trasmissione attraverso il terreno

| Struttura          | A [m²]  | P [m]   | Sw [m] | dis [m] | lis [W/mK] | D [m] | z [m] | Uw [W/m²K] | e [m] | Ug [W/m²K] | H [W/K] |
|--------------------|---------|---------|--------|---------|------------|-------|-------|------------|-------|------------|---------|
| pav terra scaldato | 467,000 | 300,000 | 0,50   | ---     | ---        | ---   | ---   | ---        | ---   | ---        | 152,396 |
| Totale Hg:         |         |         |        |         |            |       |       |            |       |            | 152,396 |

### Perdita di calore per trasmissione verso locali non raffrescati

#### Strutture verso il locale locali non riscaldati chiusi

| Struttura                                 | A [m²]  | U [W/m²K] | H [W/K] |
|---|---------|-----------|---------|
| muratura 30 verso ambienti non riscaldati | 137,100 | 1,575     | 215,932 |
| muratura 46 locali non riscaldati         | 65,800  | 1,170     | 76,986  |
| solaio intermedio                         | 152,000 | 0,424     | 64,448  |
|   |         |           | 357,367 |

Totale: 357,367

| Mese      | H [W/K] | b     | Hu [W/K] |
|-----------|---------|-------|----------|
| Giugno    | 357,367 | 0,500 | 178,683  |
| Luglio    | 357,367 | 0,500 | 178,683  |
| Agosto    | 357,367 | 0,500 | 178,683  |
| Settembre | 357,367 | 0,500 | 178,683  |

#### Strutture verso il locale sottotetto

| Struttura                                 | A [m²]  | U [W/m²K] | H [W/K] |
|---|---------|-----------|---------|
| muratura 30 verso ambienti non riscaldati | 84,600  | 1,575     | 133,245 |
| controsoffitto p.1 coibentato             | 434,000 | 0,841     | 364,994 |
|   |         |           | 498,239 |

|  |         |         |
|--|---------|---------|
|  | Totale: | 498,239 |
|--|---------|---------|

| Mese      | H [W/K] | b     | Hu [W/K] |
|-----------|---------|-------|----------|
| Giugno    | 498,239 | 0,900 | 448,415  |
| Luglio    | 498,239 | 0,900 | 448,415  |
| Agosto    | 498,239 | 0,900 | 448,415  |
| Settembre | 498,239 | 0,900 | 448,415  |

| Mese      | gg | Ti [°C] | Te [°C] | dT [°C] | Ht [W/K]  | Phi [W] | Qtr,c [kW h] |
|-----------|----|---------|---------|---------|-----------|---------|--------------|
| Giugno    | 30 | 26,0    | 21,6    | 4,4     | 1.836,087 | 989,872 | 6.529,432    |
| Luglio    | 31 | 26,0    | 23,9    | 2,1     | 1.836,087 | 989,872 | 3.605,167    |
| Agosto    | 31 | 26,0    | 23,5    | 2,5     | 1.836,087 | 989,872 | 4.151,587    |
| Settembre | 9  | 26,0    | 21,2    | 4,8     | 1.836,087 | 989,872 | 2.118,747    |
| Totale:   |    |         |         |         |           |         | 16.404,933   |

**Legenda**

A: area struttura  
 U: trasmittanza termica struttura  
 H: coefficiente di scambio termico  
 b: fattore di correzione del locale  
 Hpt: coefficiente di scambio termico dovuto ai ponti termici  
 l: lunghezza ponte termico  
 Psi: trasmittanza termica lineica ponte termico  
 Ti: temperatura interna  
 Tu: temperatura locale non riscaldato/raffrescato  
 Te: temperatura esterna  
 Ta: temperatura locale adiacente  
 Ht: coefficiente di scambio termico per trasmissione  
 Phi: extra flusso termico dovuto alla radiazione infrarossa verso la volta celeste  
 Qt,h: energia scambiata nel periodo di riscaldamento  
 Qt,c: energia scambiata nel periodo di raffrescamento  
 P: perimetro pavimento esposto al terreno  
 Sw: spessore pareti perimetrali  
 dis: spessore isolante  
 li: conduttività isolante  
 D: larghezza isolamento di bordo  
 z: altezza pavimento dal terreno  
 Uw: trasmittanza pareti spazio areato  
 e: area apertura di ventilazione  
 Ug: trasmittanza pavimento interrato

**Perdita di calore per ventilazione**

| V<br>[m³] | n<br>[1/h] | f | k | qve<br>[m³/h] | etav<br>[%] | G<br>[m³/h] | H<br>[W/K] |
|-----------|------------|---|---|---------------|-------------|-------------|------------|
| 3.676,150 | 0,30       |   |   | 1.102,845     |             | 1.102,845   | 367,615    |

| Mese     | gg | Ti [°C] | Te [°C] | dT [°C] | H [W/K] | Qve,h [kWh] |
|----------|----|---------|---------|---------|---------|-------------|
| Gennaio  | 31 | 20,0    | 1,4     | 18,6    | 367,615 | 5.087,203   |
| Febbraio | 28 | 20,0    | 3,3     | 16,7    | 367,615 | 4.125,523   |
| Marzo    | 31 | 20,0    | 7,8     | 12,2    | 367,615 | 3.336,768   |
| Aprile   | 15 | 20,0    | 11,7    | 8,3     | 367,615 | 1.102,276   |
| Ottobre  | 17 | 20,0    | 12,5    | 7,5     | 367,615 | 1.124,418   |
| Novembre | 30 | 20,0    | 8,2     | 11,8    | 367,615 | 3.123,257   |
| Dicembre | 31 | 20,0    | 3,2     | 16,8    | 367,615 | 4.594,893   |
| Totale:  |    |         |         |         |         | 22.494,338  |

| Mese      | gg | Ti [°C] | Te [°C] | dT [°C] | H [W/K] | Qve,c [kWh] |
|-----------|----|---------|---------|---------|---------|-------------|
| Giugno    | 30 | 26,0    | 21,6    | 4,4     | 367,615 | 1.164,604   |
| Luglio    | 31 | 26,0    | 23,9    | 2,1     | 367,615 | 574,362     |
| Agosto    | 31 | 26,0    | 23,5    | 2,5     | 367,615 | 683,764     |
| Settembre | 9  | 26,0    | 21,2    | 4,8     | 367,615 | 381,399     |
| Totale:   |    |         |         |         |         | 2.804,129   |

**Legenda**

V: volume netto locale

n: ricambi d'aria / ricambi d'aria a 50 Pa

f: frazione di tempo in cui si verifica il flusso d'aria

k: Coefficiente di contemporaneità di utilizzo delle bocchette aspiranti

qve: portata d'aria

etav: efficienza recuperatore di calore

G: portata effettiva

H: coefficiente di scambio termico

Ti: temperatura interna

Te: temperatura esterna

Qve,h: energia scambiata nel periodo di riscaldamento

Qve,c: energia scambiata nel periodo di raffrescamento

**Apporti solari attraverso superfici trasparenti****Riscaldamento****legno tipo B (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 27,161       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 40,206       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 58,849       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 40,346       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 29,322       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 26,285       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 19,616       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 241,785      |

**legno tipo B (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 27,161       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 40,206       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 58,849       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 40,346       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 29,322       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 26,285       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 19,616       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 241,785      |

**legno tipo B (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 27,161       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 40,206       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 58,849       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 40,346       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 29,322       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 26,285       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 19,616       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 241,785      |

**legno finestra arco R su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 4,904   | 2,957   | 91,670       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 4,904   | 2,957   | 135,699      |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 4,904   | 2,957   | 198,619      |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 4,904   | 2,957   | 136,170      |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 4,904   | 2,957   | 98,965       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 4,904   | 2,957   | 88,713       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 4,904   | 2,957   | 66,206       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 816,044      |

**legno finestra arco R su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 4,904   | 2,957   | 91,670       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 4,904   | 2,957   | 135,699      |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 4,904   | 2,957   | 198,619      |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 4,904   | 2,957   | 136,170      |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 4,904   | 2,957   | 98,965       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 4,904   | 2,957   | 88,713       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 4,904   | 2,957   | 66,206       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 816,044      |



**legno finestra arco R su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 4,904   | 2,957   | 91,670       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 4,904   | 2,957   | 135,699      |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 4,904   | 2,957   | 198,619      |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 4,904   | 2,957   | 136,170      |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 4,904   | 2,957   | 98,965       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 4,904   | 2,957   | 88,713       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 4,904   | 2,957   | 66,206       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 816,044      |

**legno finestra arco R su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 4,904   | 2,957   | 91,670       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 4,904   | 2,957   | 135,699      |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 4,904   | 2,957   | 198,619      |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 4,904   | 2,957   | 136,170      |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 4,904   | 2,957   | 98,965       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 4,904   | 2,957   | 88,713       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 4,904   | 2,957   | 66,206       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 816,044      |

**legno tipo Rd Rs su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 5,664   | 3,415   | 105,877      |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 5,664   | 3,415   | 156,729      |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 5,664   | 3,415   | 229,400      |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 5,664   | 3,415   | 157,273      |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 5,664   | 3,415   | 114,302      |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 5,664   | 3,415   | 102,462      |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 5,664   | 3,415   | 76,467       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 942,510      |

**legno tipo Rd Rs su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 5,664   | 3,415   | 105,877      |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 5,664   | 3,415   | 156,729      |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 5,664   | 3,415   | 229,400      |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 5,664   | 3,415   | 157,273      |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 5,664   | 3,415   | 114,302      |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 5,664   | 3,415   | 102,462      |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 5,664   | 3,415   | 76,467       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 942,510      |

**legno tipo Rd Rs su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 5,664   | 3,415   | 105,877      |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 5,664   | 3,415   | 156,729      |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 5,664   | 3,415   | 229,400      |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 5,664   | 3,415   | 157,273      |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 5,664   | 3,415   | 114,302      |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 5,664   | 3,415   | 102,462      |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 5,664   | 3,415   | 76,467       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 942,510      |

**legno tipo Rd Rs su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 5,664   | 3,415   | 105,877      |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 5,664   | 3,415   | 156,729      |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 5,664   | 3,415   | 229,400      |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 5,664   | 3,415   | 157,273      |

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 5,664   | 3,415   | 114,302      |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 5,664   | 3,415   | 102,462      |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 5,664   | 3,415   | 76,467       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 942,510      |

**uscita sicurezza 150x240 [C] su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Est)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,310   | 1,393   | 43,181       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,310   | 1,393   | 63,920       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,310   | 1,393   | 93,558       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,310   | 1,393   | 64,142       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,310   | 1,393   | 46,617       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,310   | 1,393   | 41,788       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,310   | 1,393   | 31,186       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 384,393      |

**legno tipo A As Ap su Muratura in mattoni pieni 50 cm (esposizione Est)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 37,685       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 55,785       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 81,651       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 55,979       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 40,684       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 36,469       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 27,217       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 335,470      |

**legno tipo A As Ap su Muratura in mattoni pieni 50 cm (esposizione Est)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 37,685       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 55,785       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 81,651       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 55,979       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 40,684       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 36,469       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 27,217       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 335,470      |

**legno tipo A As Ap su Muratura in mattoni pieni 50 cm (esposizione Est)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 37,685       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 55,785       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 81,651       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 55,979       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 40,684       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 36,469       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 27,217       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 335,470      |

**legno tipo A As Ap su Muratura in mattoni pieni 50 cm (esposizione Est)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 37,685       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 55,785       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 81,651       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 55,979       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 40,684       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 36,469       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 27,217       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 335,470      |

**legno tipo A As Ap su Muratura in mattoni pieni 50 cm (esposizione Est)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 37,685       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 55,785       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 81,651       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 55,979       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 40,684       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 36,469       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 27,217       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 335,470      |

**legno tipo A As Ap su Muratura in mattoni pieni 50 cm (esposizione Est)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 37,685       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 55,785       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 81,651       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 55,979       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 40,684       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 36,469       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 27,217       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 335,470      |

**legno tipo A As Ap su Muratura in mattoni pieni 50 cm (esposizione Est)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 37,685       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 55,785       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 81,651       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 55,979       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 40,684       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 36,469       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 27,217       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 335,470      |

**legno tipo A As Ap su Muratura in mattoni pieni 60 cm (esposizione Est)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 37,685       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 55,785       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 81,651       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 55,979       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 40,684       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 36,469       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 27,217       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 335,470      |

**legno tipo A As Ap su Muratura in mattoni pieni 60 cm (esposizione Est)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 37,685       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 55,785       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 81,651       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 55,979       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 40,684       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 36,469       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 27,217       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 335,470      |

**legno tipo A As Ap su Muratura in mattoni pieni 60 cm (esposizione Est)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 37,685       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 55,785       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 81,651       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 55,979       |

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 40,684       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 36,469       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 27,217       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 335,470      |

**legno tipo B (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 27,161       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 40,206       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 58,849       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 40,346       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 29,322       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 26,285       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 19,616       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 241,785      |

**legno tipo B (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 27,161       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 40,206       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 58,849       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 40,346       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 29,322       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 26,285       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 19,616       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 241,785      |

**legno tipo B (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 27,161       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 40,206       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 58,849       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 40,346       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 29,322       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 26,285       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 19,616       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 241,785      |

**legno tipo B (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 27,161       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 40,206       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 58,849       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 40,346       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 29,322       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 26,285       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 19,616       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 241,785      |

**legno tipo B (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 27,161       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 40,206       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 58,849       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 40,346       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 29,322       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 26,285       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 19,616       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 241,785      |

**legno tipo B (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 27,161       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 40,206       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 58,849       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 40,346       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 29,322       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 26,285       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 19,616       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 241,785      |

**legno tipo B (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 27,161       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 40,206       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 58,849       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 40,346       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 29,322       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 26,285       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 19,616       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 241,785      |

**legno tipo B (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 27,161       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 40,206       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 58,849       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 40,346       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 29,322       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 26,285       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 19,616       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 241,785      |

**legno tipo B (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 27,161       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 40,206       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 58,849       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 40,346       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 29,322       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 26,285       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 19,616       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 241,785      |

**legno tipo B (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 27,161       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 40,206       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 58,849       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 40,346       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 29,322       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 26,285       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 19,616       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 241,785      |

**legno tipo B (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 27,161       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 40,206       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 58,849       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 40,346       |

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 29,322       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 26,285       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 19,616       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 241,785      |

**legno tipo B (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 27,161       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 40,206       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 58,849       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 40,346       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 29,322       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 26,285       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 19,616       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 241,785      |

**legno tipo B (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 27,161       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 40,206       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 58,849       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 40,346       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 29,322       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 26,285       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 19,616       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 241,785      |

**legno finestra Ls (55%-ist2011) su Muratura in mattoni pieni 50 cm (esposizione Est)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 38,022       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 56,283       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 82,380       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 56,478       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 41,047       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 36,795       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 27,460       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 338,465      |

**legno finestra L (55%-ist2011) su Muratura in mattoni pieni 50 cm (esposizione Est)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 38,022       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 56,283       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 82,380       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 56,478       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 41,047       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 36,795       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 27,460       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 338,465      |

**legno finestra L (55%-ist2011) su Muratura in mattoni pieni 50 cm (esposizione Est)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 38,022       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 56,283       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 82,380       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 56,478       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 41,047       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 36,795       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 27,460       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 338,465      |

**legno finestra L (55%-ist2011) su Muratura in mattoni pieni 50 cm (esposizione Est)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 38,022       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 56,283       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 82,380       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 56,478       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 41,047       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 36,795       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 27,460       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 338,465      |

**legno finestra L (55%-ist2011) su Muratura in mattoni pieni 50 cm (esposizione Est)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 38,022       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 56,283       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 82,380       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 56,478       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 41,047       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 36,795       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 27,460       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 338,465      |

**legno finestra L (55%-ist2011) su Muratura in mattoni pieni 50 cm (esposizione Est)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 38,022       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 56,283       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 82,380       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 56,478       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 41,047       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 36,795       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 27,460       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 338,465      |

**legno finestra L (55%-ist2011) su Muratura in mattoni pieni 50 cm (esposizione Est)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 38,022       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 56,283       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 82,380       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 56,478       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 41,047       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 36,795       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 27,460       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 338,465      |

**legno finestra L (55%-ist2011) su Muratura in mattoni pieni 50 cm (esposizione Est)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 38,022       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 56,283       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 82,380       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 56,478       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 41,047       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 36,795       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 27,460       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 338,465      |

**legno finestra L (55%-ist2011) su Muratura in mattoni pieni 50 cm (esposizione Est)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 38,022       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 56,283       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 82,380       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 56,478       |

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 41,047       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 36,795       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 27,460       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 338,465      |

**legno finestra L (55%-ist2011) su Muratura in mattoni pieni 50 cm (esposizione Est)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 38,022       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 56,283       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 82,380       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 56,478       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 41,047       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 36,795       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 27,460       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 338,465      |

**legno finestra L (55%-ist2011) su Muratura in mattoni pieni 50 cm (esposizione Est)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 38,022       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 56,283       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 82,380       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 56,478       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 41,047       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 36,795       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 27,460       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 338,465      |

**legno finestra L (55%-ist2011) su Muratura in mattoni pieni 50 cm (esposizione Est)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 38,022       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 56,283       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 82,380       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 56,478       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 41,047       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 36,795       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 27,460       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 338,465      |

**legno finestra L (55%-ist2011) su Muratura in mattoni pieni 50 cm (esposizione Est)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 38,022       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 56,283       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 82,380       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 56,478       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 41,047       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 36,795       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 27,460       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 338,465      |

**legno finestra L (55%-ist2011) su Muratura in mattoni pieni 50 cm (esposizione Est)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 38,022       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 56,283       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 82,380       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 56,478       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 41,047       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 36,795       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 27,460       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 338,465      |



**Riepilogo**

| <b>Mese</b>    | <b>Qsol,i,mn [kWh]</b> | <b>Qsol,i,mn,u [kWh]</b> | <b>Qsol,i,h [kWh]</b> |
|----------------|------------------------|--------------------------|-----------------------|
| Gennaio        | 2.177,099              | 0,000                    | 2.177,099             |
| Febbraio       | 3.222,731              | 0,000                    | 3.222,731             |
| Marzo          | 4.717,048              | 0,000                    | 4.717,048             |
| Aprile         | 3.233,932              | 0,000                    | 3.233,932             |
| Ottobre        | 2.350,343              | 0,000                    | 2.350,343             |
| Novembre       | 2.106,870              | 0,000                    | 2.106,870             |
| Dicembre       | 1.572,349              | 0,000                    | 1.572,349             |
| <b>Totale:</b> | <b>19.380,372</b>      | <b>0,000</b>             | <b>19.380,372</b>     |

## Raffrescamento

## legno tipo B (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)

| Mese      | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|-----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno    | 30 | 14,5          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 105,869      |
| Luglio    | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 118,452      |
| Agosto    | 31 | 13,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 98,081       |
| Settembre | 9  | 11,8          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 25,953       |
| Totale:   |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 348,355      |

## legno tipo B (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)

| Mese      | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|-----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno    | 30 | 14,5          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 105,869      |
| Luglio    | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 118,452      |
| Agosto    | 31 | 13,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 98,081       |
| Settembre | 9  | 11,8          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 25,953       |
| Totale:   |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 348,355      |

## legno tipo B (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)

| Mese      | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|-----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno    | 30 | 14,5          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 105,869      |
| Luglio    | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 118,452      |
| Agosto    | 31 | 13,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 98,081       |
| Settembre | 9  | 11,8          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 25,953       |
| Totale:   |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 348,355      |

## legno finestra arco R su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)

| Mese      | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|-----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno    | 30 | 14,5          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 4,904   | 2,957   | 357,318      |
| Luglio    | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 4,904   | 2,957   | 399,785      |
| Agosto    | 31 | 13,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 4,904   | 2,957   | 331,032      |
| Settembre | 9  | 11,8          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 4,904   | 2,957   | 87,593       |
| Totale:   |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 1.175,728    |

## legno finestra arco R su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)

| Mese      | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|-----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno    | 30 | 14,5          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 4,904   | 2,957   | 357,318      |
| Luglio    | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 4,904   | 2,957   | 399,785      |
| Agosto    | 31 | 13,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 4,904   | 2,957   | 331,032      |
| Settembre | 9  | 11,8          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 4,904   | 2,957   | 87,593       |
| Totale:   |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 1.175,728    |

## legno finestra arco R su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)

| Mese      | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|-----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno    | 30 | 14,5          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 4,904   | 2,957   | 357,318      |
| Luglio    | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 4,904   | 2,957   | 399,785      |
| Agosto    | 31 | 13,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 4,904   | 2,957   | 331,032      |
| Settembre | 9  | 11,8          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 4,904   | 2,957   | 87,593       |
| Totale:   |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 1.175,728    |

## legno finestra arco R su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)

| Mese      | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|-----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno    | 30 | 14,5          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 4,904   | 2,957   | 357,318      |
| Luglio    | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 4,904   | 2,957   | 399,785      |
| Agosto    | 31 | 13,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 4,904   | 2,957   | 331,032      |
| Settembre | 9  | 11,8          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 4,904   | 2,957   | 87,593       |
| Totale:   |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 1.175,728    |

## legno tipo Rd Rs su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)

| Mese   | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|--------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno | 30 | 14,5          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 5,664   | 3,415   | 412,693      |

| Mese      | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|-----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Luglio    | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 5,664   | 3,415   | 461,742      |
| Agosto    | 31 | 13,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 5,664   | 3,415   | 382,334      |
| Settembre | 9  | 11,8          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 5,664   | 3,415   | 101,167      |
| Totale:   |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 1.357,937    |

**legno tipo Rd Rs su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese      | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|-----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno    | 30 | 14,5          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 5,664   | 3,415   | 412,693      |
| Luglio    | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 5,664   | 3,415   | 461,742      |
| Agosto    | 31 | 13,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 5,664   | 3,415   | 382,334      |
| Settembre | 9  | 11,8          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 5,664   | 3,415   | 101,167      |
| Totale:   |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 1.357,937    |

**legno tipo Rd Rs su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese      | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|-----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno    | 30 | 14,5          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 5,664   | 3,415   | 412,693      |
| Luglio    | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 5,664   | 3,415   | 461,742      |
| Agosto    | 31 | 13,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 5,664   | 3,415   | 382,334      |
| Settembre | 9  | 11,8          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 5,664   | 3,415   | 101,167      |
| Totale:   |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 1.357,937    |

**legno tipo Rd Rs su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese      | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|-----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno    | 30 | 14,5          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 5,664   | 3,415   | 412,693      |
| Luglio    | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 5,664   | 3,415   | 461,742      |
| Agosto    | 31 | 13,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 5,664   | 3,415   | 382,334      |
| Settembre | 9  | 11,8          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 5,664   | 3,415   | 101,167      |
| Totale:   |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 1.357,937    |

**uscita sicurezza 150x240 [C] su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Est)**

| Mese      | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|-----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno    | 30 | 14,5          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,310   | 1,393   | 168,312      |
| Luglio    | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,310   | 1,393   | 188,316      |
| Agosto    | 31 | 13,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,310   | 1,393   | 155,931      |
| Settembre | 9  | 11,8          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,310   | 1,393   | 41,260       |
| Totale:   |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 553,819      |

**legno tipo A As Ap su Muratura in mattoni pieni 50 cm (esposizione Est)**

| Mese      | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|-----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno    | 30 | 14,5          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 146,891      |
| Luglio    | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 164,349      |
| Agosto    | 31 | 13,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 136,085      |
| Settembre | 9  | 11,8          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 36,009       |
| Totale:   |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 483,333      |

**legno tipo A As Ap su Muratura in mattoni pieni 50 cm (esposizione Est)**

| Mese      | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|-----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno    | 30 | 14,5          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 146,891      |
| Luglio    | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 164,349      |
| Agosto    | 31 | 13,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 136,085      |
| Settembre | 9  | 11,8          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 36,009       |
| Totale:   |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 483,333      |

**legno tipo A As Ap su Muratura in mattoni pieni 50 cm (esposizione Est)**

| Mese      | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|-----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno    | 30 | 14,5          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 146,891      |
| Luglio    | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 164,349      |
| Agosto    | 31 | 13,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 136,085      |
| Settembre | 9  | 11,8          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 36,009       |

Totale: 483,333

**legno tipo A As Ap su Muratura in mattoni pieni 50 cm (esposizione Est)**

| Mese      | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|-----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno    | 30 | 14,5          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 146,891      |
| Luglio    | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 164,349      |
| Agosto    | 31 | 13,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 136,085      |
| Settembre | 9  | 11,8          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 36,009       |
| Totale:   |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 483,333      |

**legno tipo A As Ap su Muratura in mattoni pieni 50 cm (esposizione Est)**

| Mese      | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|-----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno    | 30 | 14,5          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 146,891      |
| Luglio    | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 164,349      |
| Agosto    | 31 | 13,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 136,085      |
| Settembre | 9  | 11,8          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 36,009       |
| Totale:   |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 483,333      |

**legno tipo A As Ap su Muratura in mattoni pieni 50 cm (esposizione Est)**

| Mese      | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|-----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno    | 30 | 14,5          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 146,891      |
| Luglio    | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 164,349      |
| Agosto    | 31 | 13,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 136,085      |
| Settembre | 9  | 11,8          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 36,009       |
| Totale:   |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 483,333      |

**legno tipo A As Ap su Muratura in mattoni pieni 50 cm (esposizione Est)**

| Mese      | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|-----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno    | 30 | 14,5          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 146,891      |
| Luglio    | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 164,349      |
| Agosto    | 31 | 13,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 136,085      |
| Settembre | 9  | 11,8          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 36,009       |
| Totale:   |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 483,333      |

**legno tipo A As Ap su Muratura in mattoni pieni 60 cm (esposizione Est)**

| Mese      | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|-----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno    | 30 | 14,5          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 146,891      |
| Luglio    | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 164,349      |
| Agosto    | 31 | 13,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 136,085      |
| Settembre | 9  | 11,8          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 36,009       |
| Totale:   |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 483,333      |

**legno tipo A As Ap su Muratura in mattoni pieni 60 cm (esposizione Est)**

| Mese      | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|-----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno    | 30 | 14,5          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 146,891      |
| Luglio    | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 164,349      |
| Agosto    | 31 | 13,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 136,085      |
| Settembre | 9  | 11,8          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 36,009       |
| Totale:   |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 483,333      |

**legno tipo A As Ap su Muratura in mattoni pieni 60 cm (esposizione Est)**

| Mese      | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|-----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno    | 30 | 14,5          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 146,891      |
| Luglio    | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 164,349      |
| Agosto    | 31 | 13,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 136,085      |
| Settembre | 9  | 11,8          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 36,009       |
| Totale:   |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 483,333      |

**legno tipo B (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese   | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|--------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno | 30 | 14,5          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 105,869      |

| Mese      | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|-----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Luglio    | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 118,452      |
| Agosto    | 31 | 13,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 98,081       |
| Settembre | 9  | 11,8          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 25,953       |
| Totale:   |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 348,355      |

**legno tipo B (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese      | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|-----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno    | 30 | 14,5          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 105,869      |
| Luglio    | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 118,452      |
| Agosto    | 31 | 13,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 98,081       |
| Settembre | 9  | 11,8          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 25,953       |
| Totale:   |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 348,355      |

**legno tipo B (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese      | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|-----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno    | 30 | 14,5          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 105,869      |
| Luglio    | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 118,452      |
| Agosto    | 31 | 13,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 98,081       |
| Settembre | 9  | 11,8          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 25,953       |
| Totale:   |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 348,355      |

**legno tipo B (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese      | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|-----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno    | 30 | 14,5          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 105,869      |
| Luglio    | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 118,452      |
| Agosto    | 31 | 13,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 98,081       |
| Settembre | 9  | 11,8          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 25,953       |
| Totale:   |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 348,355      |

**legno tipo B (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese      | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|-----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno    | 30 | 14,5          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 105,869      |
| Luglio    | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 118,452      |
| Agosto    | 31 | 13,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 98,081       |
| Settembre | 9  | 11,8          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 25,953       |
| Totale:   |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 348,355      |

**legno tipo B (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese      | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|-----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno    | 30 | 14,5          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 105,869      |
| Luglio    | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 118,452      |
| Agosto    | 31 | 13,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 98,081       |
| Settembre | 9  | 11,8          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 25,953       |
| Totale:   |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 348,355      |

**legno tipo B (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese      | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|-----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno    | 30 | 14,5          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 105,869      |
| Luglio    | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 118,452      |
| Agosto    | 31 | 13,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 98,081       |
| Settembre | 9  | 11,8          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 25,953       |
| Totale:   |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 348,355      |

**legno tipo B (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese      | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|-----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno    | 30 | 14,5          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 105,869      |
| Luglio    | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 118,452      |
| Agosto    | 31 | 13,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 98,081       |
| Settembre | 9  | 11,8          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 25,953       |

|         |         |
|---------|---------|
| Totale: | 348,355 |
|---------|---------|

**legno tipo B (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese      | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|-----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno    | 30 | 14,5          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 105,869      |
| Luglio    | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 118,452      |
| Agosto    | 31 | 13,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 98,081       |
| Settembre | 9  | 11,8          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 25,953       |
| Totale:   |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 348,355      |

**legno tipo B (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese      | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|-----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno    | 30 | 14,5          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 105,869      |
| Luglio    | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 118,452      |
| Agosto    | 31 | 13,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 98,081       |
| Settembre | 9  | 11,8          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 25,953       |
| Totale:   |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 348,355      |

**legno tipo B (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese      | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|-----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno    | 30 | 14,5          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 105,869      |
| Luglio    | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 118,452      |
| Agosto    | 31 | 13,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 98,081       |
| Settembre | 9  | 11,8          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 25,953       |
| Totale:   |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 348,355      |

**legno tipo B (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese      | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|-----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno    | 30 | 14,5          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 105,869      |
| Luglio    | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 118,452      |
| Agosto    | 31 | 13,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 98,081       |
| Settembre | 9  | 11,8          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 25,953       |
| Totale:   |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 348,355      |

**legno tipo B (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese      | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|-----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno    | 30 | 14,5          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 105,869      |
| Luglio    | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 118,452      |
| Agosto    | 31 | 13,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 98,081       |
| Settembre | 9  | 11,8          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 25,953       |
| Totale:   |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 348,355      |

**legno finestra Ls (55%-ist2011) su Muratura in mattoni pieni 50 cm (esposizione Est)**

| Mese      | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|-----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno    | 30 | 14,5          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 148,202      |
| Luglio    | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 165,816      |
| Agosto    | 31 | 13,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 137,300      |
| Settembre | 9  | 11,8          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 36,330       |
| Totale:   |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 487,649      |

**legno finestra L (55%-ist2011) su Muratura in mattoni pieni 50 cm (esposizione Est)**

| Mese      | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|-----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno    | 30 | 14,5          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 148,202      |
| Luglio    | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 165,816      |
| Agosto    | 31 | 13,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 137,300      |
| Settembre | 9  | 11,8          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 36,330       |
| Totale:   |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 487,649      |

**legno finestra L (55%-ist2011) su Muratura in mattoni pieni 50 cm (esposizione Est)**

| Mese   | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|--------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno | 30 | 14,5          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 148,202      |

| Mese      | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|-----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Luglio    | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 165,816      |
| Agosto    | 31 | 13,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 137,300      |
| Settembre | 9  | 11,8          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 36,330       |
| Totale:   |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 487,649      |

**legno finestra L (55%-ist2011) su Muratura in mattoni pieni 50 cm (esposizione Est)**

| Mese      | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|-----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno    | 30 | 14,5          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 148,202      |
| Luglio    | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 165,816      |
| Agosto    | 31 | 13,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 137,300      |
| Settembre | 9  | 11,8          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 36,330       |
| Totale:   |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 487,649      |

**legno finestra L (55%-ist2011) su Muratura in mattoni pieni 50 cm (esposizione Est)**

| Mese      | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|-----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno    | 30 | 14,5          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 148,202      |
| Luglio    | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 165,816      |
| Agosto    | 31 | 13,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 137,300      |
| Settembre | 9  | 11,8          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 36,330       |
| Totale:   |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 487,649      |

**legno finestra L (55%-ist2011) su Muratura in mattoni pieni 50 cm (esposizione Est)**

| Mese      | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|-----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno    | 30 | 14,5          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 148,202      |
| Luglio    | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 165,816      |
| Agosto    | 31 | 13,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 137,300      |
| Settembre | 9  | 11,8          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 36,330       |
| Totale:   |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 487,649      |

**legno finestra L (55%-ist2011) su Muratura in mattoni pieni 50 cm (esposizione Est)**

| Mese      | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|-----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno    | 30 | 14,5          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 148,202      |
| Luglio    | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 165,816      |
| Agosto    | 31 | 13,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 137,300      |
| Settembre | 9  | 11,8          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 36,330       |
| Totale:   |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 487,649      |

**legno finestra L (55%-ist2011) su Muratura in mattoni pieni 50 cm (esposizione Est)**

| Mese      | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|-----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno    | 30 | 14,5          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 148,202      |
| Luglio    | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 165,816      |
| Agosto    | 31 | 13,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 137,300      |
| Settembre | 9  | 11,8          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 36,330       |
| Totale:   |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 487,649      |

**legno finestra L (55%-ist2011) su Muratura in mattoni pieni 50 cm (esposizione Est)**

| Mese      | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|-----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno    | 30 | 14,5          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 148,202      |
| Luglio    | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 165,816      |
| Agosto    | 31 | 13,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 137,300      |
| Settembre | 9  | 11,8          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 36,330       |
| Totale:   |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 487,649      |

**legno finestra L (55%-ist2011) su Muratura in mattoni pieni 50 cm (esposizione Est)**

| Mese      | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|-----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno    | 30 | 14,5          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 148,202      |
| Luglio    | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 165,816      |
| Agosto    | 31 | 13,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 137,300      |
| Settembre | 9  | 11,8          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 36,330       |

|  |         |         |
|--|---------|---------|
|  | Totale: | 487,649 |
|--|---------|---------|

**legno finestra L (55%-ist2011) su Muratura in mattoni pieni 50 cm (esposizione Est)**

| Mese      | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|-----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno    | 30 | 14,5          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 148,202      |
| Luglio    | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 165,816      |
| Agosto    | 31 | 13,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 137,300      |
| Settembre | 9  | 11,8          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 36,330       |
| Totale:   |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 487,649      |

**legno finestra L (55%-ist2011) su Muratura in mattoni pieni 50 cm (esposizione Est)**

| Mese      | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|-----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno    | 30 | 14,5          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 148,202      |
| Luglio    | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 165,816      |
| Agosto    | 31 | 13,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 137,300      |
| Settembre | 9  | 11,8          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 36,330       |
| Totale:   |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 487,649      |

**legno finestra L (55%-ist2011) su Muratura in mattoni pieni 50 cm (esposizione Est)**

| Mese      | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|-----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno    | 30 | 14,5          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 148,202      |
| Luglio    | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 165,816      |
| Agosto    | 31 | 13,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 137,300      |
| Settembre | 9  | 11,8          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 36,330       |
| Totale:   |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 487,649      |

**legno finestra L (55%-ist2011) su Muratura in mattoni pieni 50 cm (esposizione Est)**

| Mese      | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|-----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno    | 30 | 14,5          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 148,202      |
| Luglio    | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 165,816      |
| Agosto    | 31 | 13,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 137,300      |
| Settembre | 9  | 11,8          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 36,330       |
| Totale:   |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 487,649      |

**Riepilogo**

| Mese      | Qsol,i,mn [kWh] | Qsol,i,mn,u [kWh] | Qsol,i,c [kWh] |
|-----------|-----------------|-------------------|----------------|
| Giugno    | 8.486,004       | 0,000             | 8.486,004      |
| Luglio    | 9.494,570       | 0,000             | 9.494,570      |
| Agosto    | 7.861,746       | 0,000             | 7.861,746      |
| Settembre | 2.080,251       | 0,000             | 2.080,251      |
| Totale:   | 27.922,571      | 0,000             | 27.922,571     |

**Legenda**

g: trasmissione solare

Fh: fattore di riduzione ombreggiatura dovuta ad ostruzioni

Ff: fattore di riduzione ombreggiatura dovuta ad aggetti orizzontali

Fo: fattore di riduzione ombreggiatura dovuta ad aggetti verticali

Fc: fattore di riduzione dovuto a tendaggi

Ag: area trasparente

Ae: area equivalente

Qsol,i,mn: energia di origine solare

Qsol,i,mn,u: energia di origine solare negli ambienti non climatizzati adiacenti

Qsol,i,h: energia scambiata nel periodo di riscaldamento

Qsol,i,c: energia scambiata nel periodo di raffrescamento



**Apporti solari attraverso superfici opache****Riscaldamento****Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | Fh    | Fer | Alfa | A [m²]  | U [W/m²K] | Rse [m²K/W] | Ae [m²] | Qsol,e [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-----|------|---------|-----------|-------------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 1,000 | 1,0 | 0,3  | 222,175 | 1,835     | 0,040       | 4,892   | 151,661      |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 1,000 | 1,0 | 0,3  | 222,175 | 1,835     | 0,040       | 4,892   | 224,502      |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 1,000 | 1,0 | 0,3  | 222,175 | 1,835     | 0,040       | 4,892   | 328,599      |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 1,000 | 1,0 | 0,3  | 222,175 | 1,835     | 0,040       | 4,892   | 225,282      |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 1,000 | 1,0 | 0,3  | 222,175 | 1,835     | 0,040       | 4,892   | 163,730      |
| Novembre | 30 | 3,6           | 1,000 | 1,0 | 0,3  | 222,175 | 1,835     | 0,040       | 4,892   | 146,769      |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 1,000 | 1,0 | 0,3  | 222,175 | 1,835     | 0,040       | 4,892   | 109,533      |
| Totale:  |    |               |       |     |      |         |           |             |         | 1.350,076    |

**Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Est)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | Fh    | Fer | Alfa | A [m²] | U [W/m²K] | Rse [m²K/W] | Ae [m²] | Qsol,e [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-----|------|--------|-----------|-------------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 5,800  | 1,835     | 0,040       | 0,255   | 7,918        |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 5,800  | 1,835     | 0,040       | 0,255   | 11,721       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 5,800  | 1,835     | 0,040       | 0,255   | 17,157       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 5,800  | 1,835     | 0,040       | 0,255   | 11,762       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 5,800  | 1,835     | 0,040       | 0,255   | 8,549        |
| Novembre | 30 | 3,6           | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 5,800  | 1,835     | 0,040       | 0,255   | 7,663        |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 5,800  | 1,835     | 0,040       | 0,255   | 5,719        |
| Totale:  |    |               |       |     |      |        |           |             |         | 70,489       |

**Muratura in mattoni pieni 50 cm (esposizione Est)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | Fh    | Fer | Alfa | A [m²]  | U [W/m²K] | Rse [m²K/W] | Ae [m²] | Qsol,e [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-----|------|---------|-----------|-------------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 229,892 | 1,203     | 0,040       | 6,637   | 205,761      |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 229,892 | 1,203     | 0,040       | 6,637   | 304,585      |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 229,892 | 1,203     | 0,040       | 6,637   | 445,815      |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 229,892 | 1,203     | 0,040       | 6,637   | 305,643      |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 229,892 | 1,203     | 0,040       | 6,637   | 222,134      |
| Novembre | 30 | 3,6           | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 229,892 | 1,203     | 0,040       | 6,637   | 199,123      |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 229,892 | 1,203     | 0,040       | 6,637   | 148,605      |
| Totale:  |    |               |       |     |      |         |           |             |         | 1.831,666    |

**Muratura in mattoni pieni 60 cm (esposizione Est)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | Fh    | Fer | Alfa | A [m²] | U [W/m²K] | Rse [m²K/W] | Ae [m²] | Qsol,e [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-----|------|--------|-----------|-------------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 28,042 | 1,058     | 0,040       | 0,712   | 22,073       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 28,042 | 1,058     | 0,040       | 0,712   | 32,675       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 28,042 | 1,058     | 0,040       | 0,712   | 47,826       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 28,042 | 1,058     | 0,040       | 0,712   | 32,788       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 28,042 | 1,058     | 0,040       | 0,712   | 23,830       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 28,042 | 1,058     | 0,040       | 0,712   | 21,361       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 28,042 | 1,058     | 0,040       | 0,712   | 15,942       |
| Totale:  |    |               |       |     |      |        |           |             |         | 196,495      |

| Mese     | Qsol,e,mn [kWh] | Qsol,e,mn,u [kWh] | Qsol,e,h [kWh] |
|----------|-----------------|-------------------|----------------|
| Gennaio  | 387,414         | 0,000             | 387,414        |
| Febbraio | 573,483         | 0,000             | 573,483        |
| Marzo    | 839,396         | 0,000             | 839,396        |
| Aprile   | 575,476         | 0,000             | 575,476        |
| Ottobre  | 418,242         | 0,000             | 418,242        |
| Novembre | 374,916         | 0,000             | 374,916        |
| Dicembre | 279,799         | 0,000             | 279,799        |
| Totale:  | 3.448,726       | 0,000             | 3.448,726      |

## Raffrescamento

## Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)

| Mese      | gg | Irr [MJ/m²gg] | Fh    | Fer | Alfa | A [m²]  | U [W/m²K] | Rse [m²K/W] | Ae [m²] | Qsol,e [kWh] |
|-----------|----|---------------|-------|-----|------|---------|-----------|-------------|---------|--------------|
| Giugno    | 30 | 14,5          | 1,000 | 1,0 | 0,3  | 222,175 | 1,835     | 0,040       | 4,892   | 591,152      |
| Luglio    | 31 | 15,7          | 1,000 | 1,0 | 0,3  | 222,175 | 1,835     | 0,040       | 4,892   | 661,411      |
| Agosto    | 31 | 13,0          | 1,000 | 1,0 | 0,3  | 222,175 | 1,835     | 0,040       | 4,892   | 547,665      |
| Settembre | 9  | 11,8          | 1,000 | 1,0 | 0,3  | 222,175 | 1,835     | 0,040       | 4,892   | 144,914      |
| Totale:   |    |               |       |     |      |         |           |             |         | 1.945,143    |

## Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Est)

| Mese      | gg | Irr [MJ/m²gg] | Fh    | Fer | Alfa | A [m²] | U [W/m²K] | Rse [m²K/W] | Ae [m²] | Qsol,e [kWh] |
|-----------|----|---------------|-------|-----|------|--------|-----------|-------------|---------|--------------|
| Giugno    | 30 | 14,5          | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 5,800  | 1,835     | 0,040       | 0,255   | 30,865       |
| Luglio    | 31 | 15,7          | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 5,800  | 1,835     | 0,040       | 0,255   | 34,533       |
| Agosto    | 31 | 13,0          | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 5,800  | 1,835     | 0,040       | 0,255   | 28,594       |
| Settembre | 9  | 11,8          | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 5,800  | 1,835     | 0,040       | 0,255   | 7,566        |
| Totale:   |    |               |       |     |      |        |           |             |         | 101,558      |

## Muratura in mattoni pieni 50 cm (esposizione Est)

| Mese      | gg | Irr [MJ/m²gg] | Fh    | Fer | Alfa | A [m²]  | U [W/m²K] | Rse [m²K/W] | Ae [m²] | Qsol,e [kWh] |
|-----------|----|---------------|-------|-----|------|---------|-----------|-------------|---------|--------------|
| Giugno    | 30 | 14,5          | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 229,892 | 1,203     | 0,040       | 6,637   | 802,024      |
| Luglio    | 31 | 15,7          | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 229,892 | 1,203     | 0,040       | 6,637   | 897,345      |
| Agosto    | 31 | 13,0          | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 229,892 | 1,203     | 0,040       | 6,637   | 743,025      |
| Settembre | 9  | 11,8          | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 229,892 | 1,203     | 0,040       | 6,637   | 196,607      |
| Totale:   |    |               |       |     |      |         |           |             |         | 2.639,002    |

## Muratura in mattoni pieni 60 cm (esposizione Est)

| Mese      | gg | Irr [MJ/m²gg] | Fh    | Fer | Alfa | A [m²] | U [W/m²K] | Rse [m²K/W] | Ae [m²] | Qsol,e [kWh] |
|-----------|----|---------------|-------|-----|------|--------|-----------|-------------|---------|--------------|
| Giugno    | 30 | 14,5          | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 28,042 | 1,058     | 0,040       | 0,712   | 86,038       |
| Luglio    | 31 | 15,7          | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 28,042 | 1,058     | 0,040       | 0,712   | 96,264       |
| Agosto    | 31 | 13,0          | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 28,042 | 1,058     | 0,040       | 0,712   | 79,709       |
| Settembre | 9  | 11,8          | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 28,042 | 1,058     | 0,040       | 0,712   | 21,091       |
| Totale:   |    |               |       |     |      |        |           |             |         | 283,103      |

| Mese      | Qsol,e,mn [kWh] | Qsol,e,mn,u [kWh] | Qsol,e,c [kWh] |
|-----------|-----------------|-------------------|----------------|
| Giugno    | 1.510,080       | 0,000             | 1.510,080      |
| Luglio    | 1.689,553       | 0,000             | 1.689,553      |
| Agosto    | 1.398,993       | 0,000             | 1.398,993      |
| Settembre | 370,179         | 0,000             | 370,179        |
| Totale:   | 4.968,806       | 0,000             | 4.968,806      |

## Legenda

Fer: coefficiente dovuto all'inclinazione

Alfa: coefficiente di assorbimento della radiazione solare

A: area della struttura

U: trasmittanza termica della struttura

Rse: Resistenza superficiale esterna della struttura

Ae: area equivalente

Qsol,e,mn: energia di origine solare

Qsol,e,mn,u: energia di origine solare negli ambienti non climatizzati adiacenti

Qsol,e,h: energia scambiata nel periodo di riscaldamento

Qsol,e,c: energia scambiata nel periodo di raffrescamento

**Fabbisogno energetico utile****Riscaldamento**

| Mese     | Qht [kWh]  | Qint [kWh] | Qsol,i [kWh] | Qsol,e [kWh] | Gamma | fu    | Qh [kWh]    |
|----------|------------|------------|--------------|--------------|-------|-------|-------------|
| Gennaio  | 31.232,175 | 334,800    | 2.177,099    | 387,414      | 0,093 | 0,980 | 28.390,154  |
| Febbraio | 25.396,020 | 302,400    | 3.222,731    | 573,483      | 0,161 | 0,955 | 21.481,067  |
| Marzo    | 20.739,028 | 334,800    | 4.717,048    | 839,396      | 0,284 | 0,902 | 15.424,872  |
| Aprile   | 6.964,048  | 162,000    | 3.233,932    | 575,476      | 0,570 | 0,774 | 3.890,481   |
| Ottobre  | 7.144,296  | 183,600    | 2.350,343    | 418,242      | 0,413 | 0,843 | 4.655,474   |
| Novembre | 19.435,361 | 324,000    | 2.106,870    | 374,916      | 0,144 | 0,962 | 16.736,540  |
| Dicembre | 28.280,977 | 334,800    | 1.572,349    | 279,799      | 0,077 | 0,985 | 26.126,752  |
| Totale:  |            |            |              |              |       |       | 116.705,339 |

**Raffrescamento**

| Mese      | Qht [kWh] | Qint [kWh] | Qsol,i [kWh] | Qsol,e [kWh] | Gamma | fu    | Qc [kWh]   |
|-----------|-----------|------------|--------------|--------------|-------|-------|------------|
| Giugno    | 7.694,036 | 324,000    | 8.486,004    | 1.510,080    | 1,341 | 0,966 | 2.885,716  |
| Luglio    | 4.179,529 | 334,800    | 9.494,570    | 1.689,553    | 2,756 | 1,000 | 7.341,194  |
| Agosto    | 4.835,351 | 334,800    | 7.861,746    | 1.398,993    | 1,984 | 0,996 | 4.777,499  |
| Settembre | 2.500,146 | 97,200     | 2.080,251    | 370,179      | 1,019 | 0,886 | 332,106    |
| Totale:   |           |            |              |              |       |       | 15.336,515 |

**Fabbisogno di energia primaria per il riscaldamento della zona**

| Mese     | Qh [kWh]    | Qh' [kWh]   | etae [%] | etac [%] | etad [%] | etap [%] | etag [%] | Qp [kWh]    |
|----------|-------------|-------------|----------|----------|----------|----------|----------|-------------|
| Gennaio  | 28.390,154  | 28.338,314  | 96,000   | 95,000   | 98,300   | 127,205  | 114,247  | 24.849,768  |
| Febbraio | 21.481,067  | 21.434,244  | 96,000   | 95,000   | 98,300   | 127,162  | 114,249  | 18.801,921  |
| Marzo    | 15.424,872  | 15.373,032  | 96,000   | 95,000   | 98,300   | 127,041  | 114,276  | 13.497,917  |
| Aprile   | 3.890,481   | 3.865,398   | 96,000   | 95,000   | 98,300   | 126,770  | 114,387  | 3.401,171   |
| Ottobre  | 4.655,474   | 4.627,046   | 96,000   | 95,000   | 98,300   | 126,790  | 114,365  | 4.070,729   |
| Novembre | 16.736,540  | 16.686,372  | 96,000   | 95,000   | 98,300   | 127,085  | 114,274  | 14.646,023  |
| Dicembre | 26.126,752  | 26.074,912  | 96,000   | 95,000   | 98,300   | 127,192  | 114,254  | 22.867,311  |
| Totale   | 116.705,339 | 116.399,317 | 96,000   | 95,000   | 98,300   | 127,124  | 114,266  | 102.134,840 |

**Legenda**

Qht: energia scambiata per trasmissione e ventilazione

Qint: energia da apporti gratuiti interni

Qsol,i: energia da apporti solari interni (superfici trasparenti)

Qsol,e: energia da apporti solari esterni (superfici opache)

Gamma: rapporto tra apporti interni e energia scambiata per trasmissione e ventilazione

fu: fattore di utilizzazione degli apporti gratuiti

Qh: fabbisogno energetico utile per il riscaldamento

Qh': fabbisogno energetico utile per il riscaldamento al netto dei recuperi

Qc: fabbisogno energetico utile per il raffrescamento

etae: rendimento di emissione

etac: rendimento di regolazione

etad: rendimento di distribuzione

etap: rendimento di produzione

etag: rendimento globale

Qp: fabbisogno di energia primaria

**blocco 2 sala riunione****Perdita di calore per trasmissione****Riscaldamento****Perdite di calore per trasmissione verso l'esterno****Strutture esterne**

| Struttura                       | Esposizione | A [m²]  | U [W/m²K] | H [W/K] |
|---------------------------------|-------------|---------|-----------|---------|
| Muratura in mattoni pieni 29 cm | Sud         | 81,700  | 1,835     | 149,920 |
| Muratura in mattoni pieni 29 cm | Ovest       | 50,500  | 1,835     | 92,668  |
| Muratura in mattoni pieni 29 cm | Nord        | 142,010 | 1,835     | 260,588 |
| legno tipo B (55%-ist2010)      | Nord        | 16,800  | 1,617     | 27,173  |
| legno porta finestra Q          | Ovest       | 7,200   | 1,593     | 11,468  |
| legno tipo Ss o Sd              | Nord        | 31,590  | 1,595     | 50,395  |
| legno finestra arco S           | Nord        | 25,500  | 1,615     | 41,181  |
|                                 |             |         |           | 633,393 |

| Ponte termico                   | Esposizione | I [m]  | Psi [W/mK] | H [W/K] |
|---------------------------------|-------------|--------|------------|---------|
| R4 - Copertura - Parete leggera | Ovest       | 9,000  | 0,400      | 3,600   |
| R4 - Copertura - Parete leggera | Sud         | 5,000  | 0,400      | 2,000   |
| R4 - Copertura - Parete leggera | Nord        | 25,000 | 0,400      | 10,000  |
|                                 |             |        |            | 15,600  |

Totale Ht: 648,993

**Perdita di calore per trasmissione attraverso il terreno**

| Struttura          | A [m²]  | P [m]   | Sw [m] | dis [m] | lis [W/mK] | D [m] | z [m] | Uw [W/m²K] | e [m] | Ug [W/m²K] | H [W/K] |
|--------------------|---------|---------|--------|---------|------------|-------|-------|------------|-------|------------|---------|
| pav terra scaldato | 230,000 | 100,000 | 0,30   | ---     | ---        | ---   | ---   | ---        | ---   | ---        | 70,012  |
| Totale Hg:         |         |         |        |         |            |       |       |            |       |            | 70,012  |

**Perdita di calore per trasmissione verso locali non riscaldati****Strutture verso il locale cantine aui**

| Struttura                                 | A [m²]  | U [W/m²K] | H [W/K] |
|---|---------|-----------|---------|
| muratura 30 verso ambienti non riscaldati | 124,550 | 1,575     | 196,166 |
|   |         |           | 196,166 |

Totale: 196,166

| Mese     | H [W/K] | b     | Hu [W/K] |
|----------|---------|-------|----------|
| Gennaio  | 196,166 | 0,600 | 117,700  |
| Febbraio | 196,166 | 0,600 | 117,700  |
| Marzo    | 196,166 | 0,600 | 117,700  |
| Aprile   | 196,166 | 0,600 | 117,700  |
| Ottobre  | 196,166 | 0,600 | 117,700  |
| Novembre | 196,166 | 0,600 | 117,700  |
| Dicembre | 196,166 | 0,600 | 117,700  |

**Strutture verso il locale locali non scaldati chiusi**

| Struttura                                 | A [m²]  | U [W/m²K] | H [W/K] |
|---|---------|-----------|---------|
| muratura 30 verso ambienti non riscaldati | 110,500 | 1,575     | 174,038 |

|  |         |
|--|---------|
|  | 174,038 |
|--|---------|

|         |         |
|---------|---------|
| Totale: | 174,038 |
|---------|---------|

| Mese     | H [W/K] | b     | Hu [W/K] |
|----------|---------|-------|----------|
| Gennaio  | 174,038 | 0,500 | 87,019   |
| Febbraio | 174,038 | 0,500 | 87,019   |
| Marzo    | 174,038 | 0,500 | 87,019   |
| Aprile   | 174,038 | 0,500 | 87,019   |
| Ottobre  | 174,038 | 0,500 | 87,019   |
| Novembre | 174,038 | 0,500 | 87,019   |
| Dicembre | 174,038 | 0,500 | 87,019   |

### Strutture verso il locale sottotetto

| Struttura                     | A [m²]  | U [W/m²K] | H [W/K] |
|-------------------------------|---------|-----------|---------|
| controsoffitto p.1 coibentato | 230,000 | 0,841     | 193,430 |
|                               |         |           | 193,430 |

|         |         |
|---------|---------|
| Totale: | 193,430 |
|---------|---------|

| Mese     | H [W/K] | b     | Hu [W/K] |
|----------|---------|-------|----------|
| Gennaio  | 193,430 | 0,900 | 174,087  |
| Febbraio | 193,430 | 0,900 | 174,087  |
| Marzo    | 193,430 | 0,900 | 174,087  |
| Aprile   | 193,430 | 0,900 | 174,087  |
| Ottobre  | 193,430 | 0,900 | 174,087  |
| Novembre | 193,430 | 0,900 | 174,087  |
| Dicembre | 193,430 | 0,900 | 174,087  |

| Mese     | gg | Ti [°C] | Te [°C] | dT [°C] | Ht [W/K]  | Phi [W] | Qtr,h [kW h] |
|----------|----|---------|---------|---------|-----------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 20,0    | 1,4     | 18,6    | 1.097,810 | 618,035 | 15.651,756   |
| Febbraio | 28 | 20,0    | 3,3     | 16,7    | 1.097,810 | 618,035 | 12.735,385   |
| Marzo    | 31 | 20,0    | 7,8     | 12,2    | 1.097,810 | 618,035 | 10.424,422   |
| Aprile   | 15 | 20,0    | 11,7    | 8,3     | 1.097,810 | 618,035 | 3.514,223    |
| Ottobre  | 17 | 20,0    | 12,5    | 7,5     | 1.097,810 | 618,035 | 3.610,013    |
| Novembre | 30 | 20,0    | 8,2     | 11,8    | 1.097,810 | 618,035 | 9.771,981    |
| Dicembre | 31 | 20,0    | 3,2     | 16,8    | 1.097,810 | 618,035 | 14.181,568   |
|          |    |         |         |         |           | Totale: | 69.889,349   |

## Raffrescamento

### Perdite di calore per trasmissione verso l'esterno

#### Strutture esterne

| Struttura                       | Esposizione | A [m²]  | U [W/m²K] | H [W/K] |
|---------------------------------|-------------|---------|-----------|---------|
| Muratura in mattoni pieni 29 cm | Sud         | 81,700  | 1,835     | 149,920 |
| Muratura in mattoni pieni 29 cm | Ovest       | 50,500  | 1,835     | 92,668  |
| Muratura in mattoni pieni 29 cm | Nord        | 142,010 | 1,835     | 260,588 |
| legno tipo B (55%-ist2010)      | Nord        | 16,800  | 1,617     | 27,173  |
| legno porta finestra Q          | Ovest       | 7,200   | 1,593     | 11,468  |
| legno tipo Ss o Sd              | Nord        | 31,590  | 1,595     | 50,395  |
| legno finestra arco S           | Nord        | 25,500  | 1,615     | 41,181  |
|                                 |             |         |           | 633,393 |

| Ponte termico                   | Esposizione | I [m]  | Psi [W/mK] | H [W/K] |
|---------------------------------|-------------|--------|------------|---------|
| R4 - Copertura - Parete leggera | Ovest       | 9,000  | 0,400      | 3,600   |
| R4 - Copertura - Parete leggera | Sud         | 5,000  | 0,400      | 2,000   |
| R4 - Copertura - Parete leggera | Nord        | 25,000 | 0,400      | 10,000  |
|                                 |             |        |            | 15,600  |

Totale Ht: 648,993

### Perdita di calore per trasmissione attraverso il terreno

| Struttura          | A [m²]  | P [m]   | Sw [m] | dis [m] | lis [W/mK] | D [m] | z [m] | Uw [W/m²K] | e [m] | Ug [W/m²K] | H [W/K] |
|--------------------|---------|---------|--------|---------|------------|-------|-------|------------|-------|------------|---------|
| pav terra scaldato | 230,000 | 100,000 | 0,30   | ---     | ---        | ---   | ---   | ---        | ---   | ---        | 70,012  |
| Totale Hg:         |         |         |        |         |            |       |       |            |       |            | 70,012  |

### Perdita di calore per trasmissione verso locali non raffrescati

#### Strutture verso il locale cantine aui

| Struttura                                 | A [m²]  | U [W/m²K] | H [W/K] |
|---|---------|-----------|---------|
| muratura 30 verso ambienti non riscaldati | 124,550 | 1,575     | 196,166 |
|   |         |           | 196,166 |

Totale: 196,166

| Mese   | H [W/K] | b     | Hu [W/K] |
|--------|---------|-------|----------|
| Giugno | 196,166 | 0,600 | 117,700  |
| Luglio | 196,166 | 0,600 | 117,700  |
| Agosto | 196,166 | 0,600 | 117,700  |

#### Strutture verso il locale locali non scaldati chiusi

| Struttura                                 | A [m²]  | U [W/m²K] | H [W/K] |
|---|---------|-----------|---------|
| muratura 30 verso ambienti non riscaldati | 110,500 | 1,575     | 174,038 |
|   |         |           | 174,038 |

Totale: 174,038

| Mese   | H [W/K] | b     | Hu [W/K] |
|--------|---------|-------|----------|
| Giugno | 174,038 | 0,500 | 87,019   |
| Luglio | 174,038 | 0,500 | 87,019   |
| Agosto | 174,038 | 0,500 | 87,019   |

#### Strutture verso il locale sottotetto

| Struttura                     | A [m²]  | U [W/m²K] | H [W/K] |
|-------------------------------|---------|-----------|---------|
| controsoffitto p.1 coibentato | 230,000 | 0,841     | 193,430 |
|                               |         |           | 193,430 |

|  |         |         |
|--|---------|---------|
|  | Totale: | 193,430 |
|--|---------|---------|

| Mese   | H [W/K] | b     | Hu [W/K] |
|--------|---------|-------|----------|
| Giugno | 193,430 | 0,900 | 174,087  |
| Luglio | 193,430 | 0,900 | 174,087  |
| Agosto | 193,430 | 0,900 | 174,087  |

| Mese   | gg | Ti [°C] | Te [°C] | dT [°C] | Ht [W/K]  | Phi [W] | Qtr,c [kW h] |
|--------|----|---------|---------|---------|-----------|---------|--------------|
| Giugno | 21 | 26,0    | 21,9    | 4,1     | 1.097,810 | 618,035 | 2.555,352    |
| Luglio | 31 | 26,0    | 23,9    | 2,1     | 1.097,810 | 618,035 | 2.175,037    |
| Agosto | 27 | 26,0    | 23,2    | 2,8     | 1.097,810 | 618,035 | 2.360,403    |
|        |    |         |         |         |           | Totale: | 7.090,791    |

**Legenda**

A: area struttura  
 U: trasmittanza termica struttura  
 H: coefficiente di scambio termico  
 b: fattore di correzione del locale  
 Hpt: coefficiente di scambio termico dovuto ai ponti termici  
 l: lunghezza ponte termico  
 Psi: trasmittanza termica lineica ponte termico  
 Ti: temperatura interna  
 Tu: temperatura locale non riscaldato/raffrescato  
 Te: temperatura esterna  
 Ta: temperatura locale adiacente  
 Ht: coefficiente di scambio termico per trasmissione  
 Phi: extra flusso termico dovuto alla radiazione infrarossa verso la volta celeste  
 Qt,h: energia scambiata nel periodo di riscaldamento  
 Qt,c: energia scambiata nel periodo di raffrescamento  
 P: perimetro pavimento esposto al terreno  
 Sw: spessore pareti perimetrali  
 dis: spessore isolante  
 lii: conduttività isolante  
 D: larghezza isolamento di bordo  
 z: altezza pavimento dal terreno  
 Uw: trasmittanza pareti spazio areato  
 e: area apertura di ventilazione  
 Ug: trasmittanza pavimento interrato

**Perdita di calore per ventilazione**

| V<br>[m³] | n<br>[1/h] | f    | k    | qve<br>[m³/h] | etav<br>[%] | G<br>[m³/h] | H<br>[W/K] |
|-----------|------------|------|------|---------------|-------------|-------------|------------|
| 1.824,990 | 0,30       | 1,00 | 0,60 | 302,948       | 90,0        | 18,177      | 6,059      |

| Mese     | gg | Ti [°C] | Te [°C] | dT [°C] | H [W/K] | Qve,h [kWh] |
|----------|----|---------|---------|---------|---------|-------------|
| Gennaio  | 31 | 20,0    | 1,4     | 18,6    | 6,059   | 83,846      |
| Febbraio | 28 | 20,0    | 3,3     | 16,7    | 6,059   | 67,996      |
| Marzo    | 31 | 20,0    | 7,8     | 12,2    | 6,059   | 54,996      |
| Aprile   | 15 | 20,0    | 11,7    | 8,3     | 6,059   | 18,168      |
| Ottobre  | 17 | 20,0    | 12,5    | 7,5     | 6,059   | 18,532      |
| Novembre | 30 | 20,0    | 8,2     | 11,8    | 6,059   | 51,477      |
| Dicembre | 31 | 20,0    | 3,2     | 16,8    | 6,059   | 75,732      |
| Totale:  |    |         |         |         |         | 370,748     |

| Mese    | gg | Ti [°C] | Te [°C] | dT [°C] | H [W/K] | Qve,c [kWh] |
|---------|----|---------|---------|---------|---------|-------------|
| Giugno  | 21 | 26,0    | 21,9    | 4,1     | 6,059   | 12,384      |
| Luglio  | 31 | 26,0    | 23,9    | 2,1     | 6,059   | 9,467       |
| Agosto  | 27 | 26,0    | 23,2    | 2,8     | 6,059   | 10,817      |
| Totale: |    |         |         |         |         | 32,668      |

**Legenda**

V: volume netto locale

n: ricambi d'aria / ricambi d'aria a 50 Pa

f: frazione di tempo in cui si verifica il flusso d'aria

k: Coefficiente di contemporaneità di utilizzo delle bocchette aspiranti

qve: portata d'aria

etav: efficienza recuperatore di calore

G: portata effettiva

H: coefficiente di scambio termico

Ti: temperatura interna

Te: temperatura esterna

Qve,h: energia scambiata nel periodo di riscaldamento

Qve,c: energia scambiata nel periodo di raffrescamento



**Apporti solari attraverso superfici trasparenti****Riscaldamento****legno finestra arco S su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Nord)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 1,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 6,090   | 3,672   | 53,758       |
| Febbraio | 28 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 6,090   | 3,672   | 74,261       |
| Marzo    | 31 | 3,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 6,090   | 3,672   | 117,003      |
| Aprile   | 15 | 5,2           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 6,090   | 3,672   | 79,122       |
| Ottobre  | 17 | 2,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 6,090   | 3,672   | 46,654       |
| Novembre | 30 | 1,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 6,090   | 3,672   | 55,084       |
| Dicembre | 31 | 1,4           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 6,090   | 3,672   | 44,271       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 470,153      |

**legno finestra arco S su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Nord)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 1,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 6,090   | 3,672   | 53,758       |
| Febbraio | 28 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 6,090   | 3,672   | 74,261       |
| Marzo    | 31 | 3,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 6,090   | 3,672   | 117,003      |
| Aprile   | 15 | 5,2           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 6,090   | 3,672   | 79,122       |
| Ottobre  | 17 | 2,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 6,090   | 3,672   | 46,654       |
| Novembre | 30 | 1,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 6,090   | 3,672   | 55,084       |
| Dicembre | 31 | 1,4           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 6,090   | 3,672   | 44,271       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 470,153      |

**legno finestra arco S su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Nord)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 1,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 6,090   | 3,672   | 53,758       |
| Febbraio | 28 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 6,090   | 3,672   | 74,261       |
| Marzo    | 31 | 3,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 6,090   | 3,672   | 117,003      |
| Aprile   | 15 | 5,2           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 6,090   | 3,672   | 79,122       |
| Ottobre  | 17 | 2,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 6,090   | 3,672   | 46,654       |
| Novembre | 30 | 1,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 6,090   | 3,672   | 55,084       |
| Dicembre | 31 | 1,4           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 6,090   | 3,672   | 44,271       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 470,153      |

**legno tipo Ss o Sd su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Nord)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 1,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 7,796   | 4,701   | 68,817       |
| Febbraio | 28 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 7,796   | 4,701   | 95,064       |
| Marzo    | 31 | 3,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 7,796   | 4,701   | 149,779      |
| Aprile   | 15 | 5,2           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 7,796   | 4,701   | 101,286      |
| Ottobre  | 17 | 2,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 7,796   | 4,701   | 59,723       |
| Novembre | 30 | 1,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 7,796   | 4,701   | 70,515       |
| Dicembre | 31 | 1,4           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 7,796   | 4,701   | 56,673       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 601,857      |

**legno tipo Ss o Sd su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Nord)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 1,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 7,796   | 4,701   | 68,817       |
| Febbraio | 28 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 7,796   | 4,701   | 95,064       |
| Marzo    | 31 | 3,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 7,796   | 4,701   | 149,779      |
| Aprile   | 15 | 5,2           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 7,796   | 4,701   | 101,286      |
| Ottobre  | 17 | 2,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 7,796   | 4,701   | 59,723       |
| Novembre | 30 | 1,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 7,796   | 4,701   | 70,515       |
| Dicembre | 31 | 1,4           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 7,796   | 4,701   | 56,673       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 601,857      |

**legno tipo Ss o Sd su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Nord)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 1,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 7,796   | 4,701   | 68,817       |
| Febbraio | 28 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 7,796   | 4,701   | 95,064       |
| Marzo    | 31 | 3,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 7,796   | 4,701   | 149,779      |
| Aprile   | 15 | 5,2           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 7,796   | 4,701   | 101,286      |
| Ottobre  | 17 | 2,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 7,796   | 4,701   | 59,723       |
| Novembre | 30 | 1,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 7,796   | 4,701   | 70,515       |
| Dicembre | 31 | 1,4           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 7,796   | 4,701   | 56,673       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 601,857      |

**legno tipo B (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Nord)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 1,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 12,826       |
| Febbraio | 28 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 17,718       |
| Marzo    | 31 | 3,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 27,915       |
| Aprile   | 15 | 5,2           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 18,877       |
| Ottobre  | 17 | 2,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 11,131       |
| Novembre | 30 | 1,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 13,142       |
| Dicembre | 31 | 1,4           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 10,563       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 112,173      |

**legno tipo B (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Nord)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 1,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 12,826       |
| Febbraio | 28 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 17,718       |
| Marzo    | 31 | 3,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 27,915       |
| Aprile   | 15 | 5,2           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 18,877       |
| Ottobre  | 17 | 2,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 11,131       |
| Novembre | 30 | 1,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 13,142       |
| Dicembre | 31 | 1,4           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 10,563       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 112,173      |

**legno tipo B (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Nord)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 1,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 12,826       |
| Febbraio | 28 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 17,718       |
| Marzo    | 31 | 3,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 27,915       |
| Aprile   | 15 | 5,2           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 18,877       |
| Ottobre  | 17 | 2,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 11,131       |
| Novembre | 30 | 1,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 13,142       |
| Dicembre | 31 | 1,4           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 10,563       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 112,173      |

**legno tipo B (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Nord)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 1,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 12,826       |
| Febbraio | 28 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 17,718       |
| Marzo    | 31 | 3,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 27,915       |
| Aprile   | 15 | 5,2           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 18,877       |
| Ottobre  | 17 | 2,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 11,131       |
| Novembre | 30 | 1,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 13,142       |
| Dicembre | 31 | 1,4           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 10,563       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 112,173      |

**legno tipo B (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Nord)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 1,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 12,826       |
| Febbraio | 28 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 17,718       |
| Marzo    | 31 | 3,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 27,915       |
| Aprile   | 15 | 5,2           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 18,877       |

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Ottobre  | 17 | 2,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 11,131       |
| Novembre | 30 | 1,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 13,142       |
| Dicembre | 31 | 1,4           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 10,563       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 112,173      |

**legno tipo B (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Nord)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 1,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 12,826       |
| Febbraio | 28 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 17,718       |
| Marzo    | 31 | 3,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 27,915       |
| Aprile   | 15 | 5,2           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 18,877       |
| Ottobre  | 17 | 2,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 11,131       |
| Novembre | 30 | 1,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 13,142       |
| Dicembre | 31 | 1,4           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 10,563       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 112,173      |

**legno tipo B (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Nord)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 1,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 12,826       |
| Febbraio | 28 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 17,718       |
| Marzo    | 31 | 3,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 27,915       |
| Aprile   | 15 | 5,2           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 18,877       |
| Ottobre  | 17 | 2,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 11,131       |
| Novembre | 30 | 1,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 13,142       |
| Dicembre | 31 | 1,4           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 10,563       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 112,173      |

**legno porta finestra Q su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 5,366   | 3,236   | 100,307      |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 5,366   | 3,236   | 148,483      |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 5,366   | 3,236   | 217,331      |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 5,366   | 3,236   | 148,999      |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 5,366   | 3,236   | 108,289      |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 5,366   | 3,236   | 97,071       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 5,366   | 3,236   | 72,444       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 892,922      |

**Riepilogo**

| Mese     | Qsol,i,mn [kWh] | Qsol,i,mn,u [kWh] | Qsol,i,h [kWh] |
|----------|-----------------|-------------------|----------------|
| Gennaio  | 557,814         | 0,000             | 557,814        |
| Febbraio | 780,485         | 0,000             | 780,485        |
| Marzo    | 1.213,083       | 0,000             | 1.213,083      |
| Aprile   | 822,364         | 0,000             | 822,364        |
| Ottobre  | 505,335         | 0,000             | 505,335        |
| Novembre | 565,864         | 0,000             | 565,864        |
| Dicembre | 449,215         | 0,000             | 449,215        |
| Totale:  | 4.894,160       | 0,000             | 4.894,160      |

## Raffrescamento

## legno finestra arco S su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Nord)

| Mese    | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|---------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno  | 21 | 9,3           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 6,090   | 3,672   | 199,510      |
| Luglio  | 31 | 9,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 6,090   | 3,672   | 287,763      |
| Agosto  | 27 | 6,5           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 6,090   | 3,672   | 180,144      |
| Totale: |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 667,417      |

## legno finestra arco S su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Nord)

| Mese    | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|---------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno  | 21 | 9,3           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 6,090   | 3,672   | 199,510      |
| Luglio  | 31 | 9,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 6,090   | 3,672   | 287,763      |
| Agosto  | 27 | 6,5           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 6,090   | 3,672   | 180,144      |
| Totale: |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 667,417      |

## legno finestra arco S su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Nord)

| Mese    | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|---------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno  | 21 | 9,3           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 6,090   | 3,672   | 199,510      |
| Luglio  | 31 | 9,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 6,090   | 3,672   | 287,763      |
| Agosto  | 27 | 6,5           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 6,090   | 3,672   | 180,144      |
| Totale: |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 667,417      |

## legno tipo Ss o Sd su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Nord)

| Mese    | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|---------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno  | 21 | 9,3           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 7,796   | 4,701   | 255,399      |
| Luglio  | 31 | 9,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 7,796   | 4,701   | 368,375      |
| Agosto  | 27 | 6,5           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 7,796   | 4,701   | 230,608      |
| Totale: |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 854,382      |

## legno tipo Ss o Sd su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Nord)

| Mese    | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|---------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno  | 21 | 9,3           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 7,796   | 4,701   | 255,399      |
| Luglio  | 31 | 9,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 7,796   | 4,701   | 368,375      |
| Agosto  | 27 | 6,5           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 7,796   | 4,701   | 230,608      |
| Totale: |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 854,382      |

## legno tipo Ss o Sd su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Nord)

| Mese    | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|---------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno  | 21 | 9,3           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 7,796   | 4,701   | 255,399      |
| Luglio  | 31 | 9,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 7,796   | 4,701   | 368,375      |
| Agosto  | 27 | 6,5           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 7,796   | 4,701   | 230,608      |
| Totale: |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 854,382      |

## legno tipo B (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Nord)

| Mese    | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|---------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno  | 21 | 9,3           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 47,601       |
| Luglio  | 31 | 9,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 68,657       |
| Agosto  | 27 | 6,5           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 42,980       |
| Totale: |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 159,238      |

## legno tipo B (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Nord)

| Mese    | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|---------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno  | 21 | 9,3           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 47,601       |
| Luglio  | 31 | 9,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 68,657       |
| Agosto  | 27 | 6,5           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 42,980       |
| Totale: |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 159,238      |

## legno tipo B (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Nord)

| Mese   | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|--------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno | 21 | 9,3           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 47,601       |

| Mese    | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|---------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Luglio  | 31 | 9,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 68,657       |
| Agosto  | 27 | 6,5           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 42,980       |
| Totale: |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 159,238      |

**legno tipo B (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Nord)**

| Mese    | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|---------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno  | 21 | 9,3           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 47,601       |
| Luglio  | 31 | 9,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 68,657       |
| Agosto  | 27 | 6,5           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 42,980       |
| Totale: |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 159,238      |

**legno tipo B (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Nord)**

| Mese    | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|---------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno  | 21 | 9,3           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 47,601       |
| Luglio  | 31 | 9,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 68,657       |
| Agosto  | 27 | 6,5           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 42,980       |
| Totale: |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 159,238      |

**legno tipo B (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Nord)**

| Mese    | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|---------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno  | 21 | 9,3           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 47,601       |
| Luglio  | 31 | 9,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 68,657       |
| Agosto  | 27 | 6,5           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 42,980       |
| Totale: |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 159,238      |

**legno tipo B (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Nord)**

| Mese    | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|---------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno  | 21 | 9,3           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 47,601       |
| Luglio  | 31 | 9,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 68,657       |
| Agosto  | 27 | 6,5           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 42,980       |
| Totale: |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 159,238      |

**legno porta finestra Q su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese    | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|---------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno  | 21 | 14,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 5,366   | 3,236   | 277,705      |
| Luglio  | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 5,366   | 3,236   | 437,448      |
| Agosto  | 27 | 13,2          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 5,366   | 3,236   | 319,762      |
| Totale: |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 1.034,915    |

**Riepilogo**

| Mese    | Qsol,i,mn [kWh] | Qsol,i,mn,u [kWh] | Qsol,i,c [kWh] |
|---------|-----------------|-------------------|----------------|
| Giugno  | 1.975,636       | 0,000             | 1.975,636      |
| Luglio  | 2.886,459       | 0,000             | 2.886,459      |
| Agosto  | 1.852,879       | 0,000             | 1.852,879      |
| Totale: | 6.714,975       | 0,000             | 6.714,975      |

**Legenda**

g: trasmissione solare

Fh: fattore di riduzione ombreggiatura dovuta ad ostruzioni

Ff: fattore di riduzione ombreggiatura dovuta ad oggetti orizzontali

Fo: fattore di riduzione ombreggiatura dovuta ad oggetti verticali

Fc: fattore di riduzione dovuto a tendaggi

Ag: area trasparente

Ae: area equivalente

Qsol,i,mn: energia di origine solare

Qsol,i,mn,u: energia di origine solare negli ambienti non climatizzati adiacenti

Qsol,i,h: energia scambiata nel periodo di riscaldamento

Qsol,i,c: energia scambiata nel periodo di raffrescamento

**Apporti solari attraverso superfici opache****Riscaldamento****Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Nord)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | Fh    | Fer | Alfa | A [m²]  | U [W/m²K] | Rse [m²K/W] | Ae [m²] | Qsol,e [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-----|------|---------|-----------|-------------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 1,7           | 1,000 | 1,0 | 0,3  | 142,010 | 1,835     | 0,040       | 3,127   | 45,777       |
| Febbraio | 28 | 2,6           | 1,000 | 1,0 | 0,3  | 142,010 | 1,835     | 0,040       | 3,127   | 63,236       |
| Marzo    | 31 | 3,7           | 1,000 | 1,0 | 0,3  | 142,010 | 1,835     | 0,040       | 3,127   | 99,632       |
| Aprile   | 15 | 5,2           | 1,000 | 1,0 | 0,3  | 142,010 | 1,835     | 0,040       | 3,127   | 67,375       |
| Ottobre  | 17 | 2,7           | 1,000 | 1,0 | 0,3  | 142,010 | 1,835     | 0,040       | 3,127   | 39,727       |
| Novembre | 30 | 1,8           | 1,000 | 1,0 | 0,3  | 142,010 | 1,835     | 0,040       | 3,127   | 46,906       |
| Dicembre | 31 | 1,4           | 1,000 | 1,0 | 0,3  | 142,010 | 1,835     | 0,040       | 3,127   | 37,698       |
| Totale:  |    |               |       |     |      |         |           |             |         | 400,351      |

**Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | Fh    | Fer | Alfa | A [m²] | U [W/m²K] | Rse [m²K/W] | Ae [m²] | Qsol,e [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-----|------|--------|-----------|-------------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 1,000 | 1,0 | 0,9  | 50,500 | 1,835     | 0,040       | 3,336   | 103,417      |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 1,000 | 1,0 | 0,9  | 50,500 | 1,835     | 0,040       | 3,336   | 153,087      |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 1,000 | 1,0 | 0,9  | 50,500 | 1,835     | 0,040       | 3,336   | 224,070      |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 1,000 | 1,0 | 0,9  | 50,500 | 1,835     | 0,040       | 3,336   | 153,619      |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 1,000 | 1,0 | 0,9  | 50,500 | 1,835     | 0,040       | 3,336   | 111,646      |
| Novembre | 30 | 3,6           | 1,000 | 1,0 | 0,9  | 50,500 | 1,835     | 0,040       | 3,336   | 100,081      |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 1,000 | 1,0 | 0,9  | 50,500 | 1,835     | 0,040       | 3,336   | 74,690       |
| Totale:  |    |               |       |     |      |        |           |             |         | 920,610      |

**Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Sud)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | Fh    | Fer | Alfa | A [m²] | U [W/m²K] | Rse [m²K/W] | Ae [m²] | Qsol,e [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-----|------|--------|-----------|-------------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 7,8           | 1,000 | 1,0 | 0,9  | 81,700 | 1,835     | 0,040       | 5,397   | 362,505      |
| Febbraio | 28 | 10,4          | 1,000 | 1,0 | 0,9  | 81,700 | 1,835     | 0,040       | 5,397   | 436,566      |
| Marzo    | 31 | 10,1          | 1,000 | 1,0 | 0,9  | 81,700 | 1,835     | 0,040       | 5,397   | 469,398      |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 1,000 | 1,0 | 0,9  | 81,700 | 1,835     | 0,040       | 5,397   | 249,761      |
| Ottobre  | 17 | 12,3          | 1,000 | 1,0 | 0,9  | 81,700 | 1,835     | 0,040       | 5,397   | 312,660      |
| Novembre | 30 | 7,0           | 1,000 | 1,0 | 0,9  | 81,700 | 1,835     | 0,040       | 5,397   | 314,831      |
| Dicembre | 31 | 5,4           | 1,000 | 1,0 | 0,9  | 81,700 | 1,835     | 0,040       | 5,397   | 250,965      |
| Totale:  |    |               |       |     |      |        |           |             |         | 2.396,686    |

| Mese     | Qsol,e,mn [kWh] | Qsol,e,mn,u [kWh] | Qsol,e,h [kWh] |
|----------|-----------------|-------------------|----------------|
| Gennaio  | 511,699         | 0,000             | 511,699        |
| Febbraio | 652,888         | 0,000             | 652,888        |
| Marzo    | 793,100         | 0,000             | 793,100        |
| Aprile   | 470,755         | 0,000             | 470,755        |
| Ottobre  | 464,033         | 0,000             | 464,033        |
| Novembre | 461,818         | 0,000             | 461,818        |
| Dicembre | 363,354         | 0,000             | 363,354        |
| Totale:  | 3.717,646       | 0,000             | 3.717,646      |

## Raffrescamento

## Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Nord)

| Mese    | gg | Irr [MJ/m²gg] | Fh    | Fer | Alfa | A [m²]  | U [W/m²K] | Rse [m²K/W] | Ae [m²] | Qsol,e [kWh] |
|---------|----|---------------|-------|-----|------|---------|-----------|-------------|---------|--------------|
| Giugno  | 21 | 9,3           | 1,000 | 1,0 | 0,3  | 142,010 | 1,835     | 0,040       | 3,127   | 169,889      |
| Luglio  | 31 | 9,1           | 1,000 | 1,0 | 0,3  | 142,010 | 1,835     | 0,040       | 3,127   | 245,040      |
| Agosto  | 27 | 6,5           | 1,000 | 1,0 | 0,3  | 142,010 | 1,835     | 0,040       | 3,127   | 153,399      |
| Totale: |    |               |       |     |      |         |           |             |         | 568,328      |

## Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)

| Mese    | gg | Irr [MJ/m²gg] | Fh    | Fer | Alfa | A [m²] | U [W/m²K] | Rse [m²K/W] | Ae [m²] | Qsol,e [kWh] |
|---------|----|---------------|-------|-----|------|--------|-----------|-------------|---------|--------------|
| Giugno  | 21 | 14,7          | 1,000 | 1,0 | 0,9  | 50,500 | 1,835     | 0,040       | 3,336   | 286,316      |
| Luglio  | 31 | 15,7          | 1,000 | 1,0 | 0,9  | 50,500 | 1,835     | 0,040       | 3,336   | 451,013      |
| Agosto  | 27 | 13,2          | 1,000 | 1,0 | 0,9  | 50,500 | 1,835     | 0,040       | 3,336   | 329,677      |
| Totale: |    |               |       |     |      |        |           |             |         | 1.067,006    |

## Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Sud)

| Mese    | gg | Irr [MJ/m²gg] | Fh    | Fer | Alfa | A [m²] | U [W/m²K] | Rse [m²K/W] | Ae [m²] | Qsol,e [kWh] |
|---------|----|---------------|-------|-----|------|--------|-----------|-------------|---------|--------------|
| Giugno  | 21 | 9,9           | 1,000 | 1,0 | 0,9  | 81,700 | 1,835     | 0,040       | 5,397   | 311,080      |
| Luglio  | 31 | 10,6          | 1,000 | 1,0 | 0,9  | 81,700 | 1,835     | 0,040       | 5,397   | 492,635      |
| Agosto  | 27 | 11,2          | 1,000 | 1,0 | 0,9  | 81,700 | 1,835     | 0,040       | 5,397   | 454,441      |
| Totale: |    |               |       |     |      |        |           |             |         | 1.258,156    |

| Mese    | Qsol,e,mn [kWh] | Qsol,e,mn,u [kWh] | Qsol,e,c [kWh] |
|---------|-----------------|-------------------|----------------|
| Giugno  | 767,285         | 0,000             | 767,285        |
| Luglio  | 1.188,688       | 0,000             | 1.188,688      |
| Agosto  | 937,517         | 0,000             | 937,517        |
| Totale: | 2.893,490       | 0,000             | 2.893,490      |

## Legenda

Fer: coefficiente dovuto all'inclinazione

Alfa: coefficiente di assorbimento della radiazione solare

A: area della struttura

U: trasmittanza termica della struttura

Rse: Resistenza superficiale esterna della struttura

Ae: area equivalente

Qsol,e,mn: energia di origine solare

Qsol,e,mn,u: energia di origine solare negli ambienti non climatizzati adiacenti

Qsol,e,h: energia scambiata nel periodo di riscaldamento

Qsol,e,c: energia scambiata nel periodo di raffrescamento

**Fabbisogno energetico utile****Riscaldamento**

| Mese     | Qht [kWh]  | Qint [kWh] | Qsol,i [kWh] | Qsol,e [kWh] | Gamma | fu    | Qh [kWh]   |
|----------|------------|------------|--------------|--------------|-------|-------|------------|
| Gennaio  | 15.735,602 | 334,800    | 557,814      | 489,493      | 0,088 | 0,986 | 14.372,968 |
| Febbraio | 12.803,382 | 302,400    | 780,485      | 633,725      | 0,134 | 0,972 | 11.134,338 |
| Marzo    | 10.479,418 | 334,800    | 1.213,083    | 766,014      | 0,221 | 0,941 | 8.302,965  |
| Aprile   | 3.532,391  | 162,000    | 822,364      | 458,642      | 0,409 | 0,860 | 2.290,927  |
| Ottobre  | 3.628,545  | 183,600    | 505,335      | 447,271      | 0,313 | 0,902 | 2.603,615  |
| Novembre | 9.823,458  | 324,000    | 565,864      | 441,294      | 0,136 | 0,972 | 8.529,807  |
| Dicembre | 14.257,300 | 334,800    | 449,215      | 346,141      | 0,079 | 0,988 | 13.140,620 |
| Totale:  |            |            |              |              |       |       | 60.375,240 |

**Raffrescamento**

| Mese    | Qht [kWh] | Qint [kWh] | Qsol,i [kWh] | Qsol,e [kWh] | Gamma | fu    | Qc [kWh]  |
|---------|-----------|------------|--------------|--------------|-------|-------|-----------|
| Giugno  | 2.567,736 | 226,800    | 1.975,636    | 751,977      | 1,151 | 0,917 | 598,702   |
| Luglio  | 2.184,503 | 334,800    | 2.886,459    | 1.163,909    | 2,007 | 0,994 | 2.213,416 |
| Agosto  | 2.371,220 | 291,600    | 1.852,879    | 914,704      | 1,290 | 0,948 | 811,093   |
| Totale: |           |            |              |              |       |       | 3.623,210 |

**Fabbisogno di energia primaria per il riscaldamento della zona**

| Mese     | Qh [kWh]   | Qh' [kWh]  | etae [%] | etac [%] | etad [%] | etap [%] | etag [%] | Qp [kWh]   |
|----------|------------|------------|----------|----------|----------|----------|----------|------------|
| Gennaio  | 14.372,968 | 14.357,261 | 96,000   | 95,000   | 98,300   | 127,205  | 114,163  | 12.589,831 |
| Febbraio | 11.134,338 | 11.120,150 | 96,000   | 95,000   | 98,300   | 127,162  | 114,146  | 9.754,493  |
| Marzo    | 8.302,965  | 8.287,258  | 96,000   | 95,000   | 98,300   | 127,041  | 114,108  | 7.276,426  |
| Aprile   | 2.290,927  | 2.283,327  | 96,000   | 95,000   | 98,300   | 126,770  | 114,027  | 2.009,104  |
| Ottobre  | 2.603,615  | 2.595,002  | 96,000   | 95,000   | 98,300   | 126,790  | 114,044  | 2.283,000  |
| Novembre | 8.529,807  | 8.514,606  | 96,000   | 95,000   | 98,300   | 127,085  | 114,134  | 7.473,471  |
| Dicembre | 13.140,620 | 13.124,912 | 96,000   | 95,000   | 98,300   | 127,192  | 114,163  | 11.510,353 |
| Totale   | 60.375,240 | 60.282,515 | 96,000   | 95,000   | 98,300   | 127,120  | 114,138  | 52.896,678 |

**Legenda**

Qht: energia scambiata per trasmissione e ventilazione

Qint: energia da apporti gratuiti interni

Qsol,i: energia da apporti solari interni (superfici trasparenti)

Qsol,e: energia da apporti solari esterni (superfici opache)

Gamma: rapporto tra apporti interni e energia scambiata per trasmissione e ventilazione

fu: fattore di utilizzazione degli apporti gratuiti

Qh: fabbisogno energetico utile per il riscaldamento

Qh': fabbisogno energetico utile per il riscaldamento al netto dei recuperi

Qc: fabbisogno energetico utile per il raffrescamento

etae: rendimento di emissione

etac: rendimento di regolazione

etad: rendimento di distribuzione

etap: rendimento di produzione

etag: rendimento globale

Qp: fabbisogno di energia primaria



## blocco 3a ariosto

Perdita di calore per trasmissione

## Riscaldamento

Perdite di calore per trasmissione verso l'esterno

## Strutture esterne

| Struttura                       | Esposizione | A [m²] | U [W/m²K] | H [W/K] |
|---------------------------------|-------------|--------|-----------|---------|
| Muratura in mattoni pieni 46 cm | Ovest       | 41,680 | 1,307     | 54,476  |
| Muratura in mattoni pieni 60 cm | Est         | 62,530 | 1,058     | 66,157  |
| Muratura in mattoni pieni 29 cm | Ovest       | 77,325 | 1,835     | 141,891 |
| Muratura in mattoni pieni 50 cm | Est         | 42,010 | 1,203     | 50,538  |
| legno tipo A As Ap              | Est         | 12,744 | 1,682     | 21,433  |
| legno tipo B (55%-ist2010)      | Ovest       | 19,200 | 1,617     | 31,054  |
| legno finestra L (55%-ist2011)  | Est         | 13,216 | 1,554     | 20,540  |
|                                 |             |        |           | 386,089 |

| Ponte termico                   | Esposizione | I [m]  | Psi [W/mK] | H [W/K] |
|---------------------------------|-------------|--------|------------|---------|
| R4 - Copertura - Parete leggera | Est         | 15,000 | 0,400      | 6,000   |
| R4 - Copertura - Parete leggera | Ovest       | 16,000 | 0,400      | 6,400   |
|                                 |             |        |            | 12,400  |

|            |  |  |  |         |
|------------|--|--|--|---------|
| Totale Ht: |  |  |  | 398,489 |
|------------|--|--|--|---------|

Perdita di calore per trasmissione attraverso il terreno

| Struttura          | A [m²]  | P [m]   | Sw [m] | dis [m] | lis [W/mK] | D [m] | z [m] | Uw [W/m²K] | e [m] | Ug [W/m²K] | H [W/K] |
|--------------------|---------|---------|--------|---------|------------|-------|-------|------------|-------|------------|---------|
| pav terra scaldato | 201,000 | 140,000 | 0,40   | ---     | ---        | ---   | ---   | ---        | ---   | ---        | 68,741  |
| Totale Hg:         |         |         |        |         |            |       |       |            |       |            | 68,741  |

Perdita di calore per trasmissione verso locali non riscaldati

## Strutture verso il locale locali non scaldati chiusi

| Struttura                       | A [m²] | U [W/m²K] | H [W/K] |
|---------------------------------|--------|-----------|---------|
| muratura 46 locali non scaldati | 65,800 | 1,170     | 76,986  |
|                                 |        |           | 76,986  |

|         |  |  |        |
|---------|--|--|--------|
| Totale: |  |  | 76,986 |
|---------|--|--|--------|

| Mese     | H [W/K] | b     | Hu [W/K] |
|----------|---------|-------|----------|
| Gennaio  | 76,986  | 0,500 | 38,493   |
| Febbraio | 76,986  | 0,500 | 38,493   |
| Marzo    | 76,986  | 0,500 | 38,493   |
| Aprile   | 76,986  | 0,500 | 38,493   |
| Ottobre  | 76,986  | 0,500 | 38,493   |
| Novembre | 76,986  | 0,500 | 38,493   |
| Dicembre | 76,986  | 0,500 | 38,493   |

## Strutture verso il locale sottotetto

| Struttura                                 | A [m²]  | U [W/m²K] | H [W/K] |
|---|---------|-----------|---------|
| muratura 30 verso ambienti non riscaldati | 74,400  | 1,575     | 117,180 |
| controsoffitto p.1 coibentato             | 208,000 | 0,841     | 174,928 |

|  |         |
|--|---------|
|  | 292,108 |
|--|---------|

|         |         |
|---------|---------|
| Totale: | 292,108 |
|---------|---------|

| Mese     | H [W/K] | b     | Hu [W/K] |
|----------|---------|-------|----------|
| Gennaio  | 292,108 | 0,900 | 262,897  |
| Febbraio | 292,108 | 0,900 | 262,897  |
| Marzo    | 292,108 | 0,900 | 262,897  |
| Aprile   | 292,108 | 0,900 | 262,897  |
| Ottobre  | 292,108 | 0,900 | 262,897  |
| Novembre | 292,108 | 0,900 | 262,897  |
| Dicembre | 292,108 | 0,900 | 262,897  |

| Mese     | gg | Ti [°C] | Te [°C] | dT [°C] | Ht [W/K] | Phi [W] | Qtr,h [kW h] |
|----------|----|---------|---------|---------|----------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 20,0    | 1,4     | 18,6    | 768,620  | 377,168 | 10.917,087   |
| Febbraio | 28 | 20,0    | 3,3     | 16,7    | 768,620  | 377,168 | 8.879,221    |
| Marzo    | 31 | 20,0    | 7,8     | 12,2    | 768,620  | 377,168 | 7.257,225    |
| Aprile   | 15 | 20,0    | 11,7    | 8,3     | 768,620  | 377,168 | 2.440,451    |
| Ottobre  | 17 | 20,0    | 12,5    | 7,5     | 768,620  | 377,168 | 2.504,851    |
| Novembre | 30 | 20,0    | 8,2     | 11,8    | 768,620  | 377,168 | 6.801,758    |
| Dicembre | 31 | 20,0    | 3,2     | 16,8    | 768,620  | 377,168 | 9.887,751    |
| Totale:  |    |         |         |         |          |         | 48.688,345   |

## Raffrescamento

Perdite di calore per trasmissione verso l'esterno

## Strutture esterne

| Struttura                       | Esposizione | A [m²] | U [W/m²K] | H [W/K] |
|---------------------------------|-------------|--------|-----------|---------|
| Muratura in mattoni pieni 46 cm | Ovest       | 41,680 | 1,307     | 54,476  |
| Muratura in mattoni pieni 60 cm | Est         | 62,530 | 1,058     | 66,157  |
| Muratura in mattoni pieni 29 cm | Ovest       | 77,325 | 1,835     | 141,891 |
| Muratura in mattoni pieni 50 cm | Est         | 42,010 | 1,203     | 50,538  |
| legno tipo A As Ap              | Est         | 12,744 | 1,682     | 21,433  |
| legno tipo B (55%-ist2010)      | Ovest       | 19,200 | 1,617     | 31,054  |
| legno finestra L (55%-ist2011)  | Est         | 13,216 | 1,554     | 20,540  |
|                                 |             |        |           | 386,089 |

| Ponte termico                   | Esposizione | I [m]  | Psi [W/mK] | H [W/K] |
|---------------------------------|-------------|--------|------------|---------|
| R4 - Copertura - Parete leggera | Est         | 15,000 | 0,400      | 6,000   |
| R4 - Copertura - Parete leggera | Ovest       | 16,000 | 0,400      | 6,400   |
|                                 |             |        |            | 12,400  |

Totale Ht: 398,489

Perdita di calore per trasmissione attraverso il terreno

| Struttura          | A [m²]  | P [m]   | Sw [m] | dis [m] | lis [W/mK] | D [m] | z [m] | Uw [W/m²K] | e [m] | Ug [W/m²K] | H [W/K] |
|--------------------|---------|---------|--------|---------|------------|-------|-------|------------|-------|------------|---------|
| pav terra scaldato | 201,000 | 140,000 | 0,40   | ---     | ---        | ---   | ---   | ---        | ---   | ---        | 68,741  |
| Totale Hg:         |         |         |        |         |            |       |       |            |       |            | 68,741  |

Perdita di calore per trasmissione verso locali non raffrescati

## Strutture verso il locale locali non scaldati chiusi

| Struttura                       | A [m²] | U [W/m²K] | H [W/K] |
|---------------------------------|--------|-----------|---------|
| muratura 46 locali non scaldati | 65,800 | 1,170     | 76,986  |
|                                 |        |           | 76,986  |

Totale: 76,986

| Mese   | H [W/K] | b     | Hu [W/K] |
|--------|---------|-------|----------|
| Giugno | 76,986  | 0,500 | 38,493   |
| Luglio | 76,986  | 0,500 | 38,493   |
| Agosto | 76,986  | 0,500 | 38,493   |

## Strutture verso il locale sottotetto

| Struttura                                 | A [m²]  | U [W/m²K] | H [W/K] |
|---|---------|-----------|---------|
| muratura 30 verso ambienti non riscaldati | 74,400  | 1,575     | 117,180 |
| controsoffitto p.1 coibentato             | 208,000 | 0,841     | 174,928 |
|   |         |           | 292,108 |

Totale: 292,108

| Mese   | H [W/K] | b     | Hu [W/K] |
|--------|---------|-------|----------|
| Giugno | 292,108 | 0,900 | 262,897  |
| Luglio | 292,108 | 0,900 | 262,897  |
| Agosto | 292,108 | 0,900 | 262,897  |

| Mese    | gg | Ti [°C] | Te [°C] | dT [°C] | Ht [W/K] | Phi [W] | Qtr,c [kW h] |
|---------|----|---------|---------|---------|----------|---------|--------------|
| Giugno  | 16 | 26,0    | 22,2    | 3,8     | 768,620  | 377,168 | 1.273,782    |
| Luglio  | 31 | 26,0    | 23,9    | 2,1     | 768,620  | 377,168 | 1.481,505    |
| Agosto  | 27 | 26,0    | 23,2    | 2,8     | 768,620  | 377,168 | 1.616,619    |
| Totale: |    |         |         |         |          |         | 4.371,906    |

**Legenda**

A: area struttura  
 U: trasmittanza termica struttura  
 H: coefficiente di scambio termico  
 b: fattore di correzione del locale  
 Hpt: coefficiente di scambio termico dovuto ai ponti termici  
 l: lunghezza ponte termico  
 Psi: trasmittanza termica lineica ponte termico  
 Ti: temperatura interna  
 Tu: temperatura locale non riscaldato/raffrescato  
 Te: temperatura esterna  
 Ta: temperatura locale adiacente  
 Ht: coefficiente di scambio termico per trasmissione  
 Phi: extra flusso termico dovuto alla radiazione infrarossa verso la volta celeste  
 Qt,h: energia scambiata nel periodo di riscaldamento  
 Qt,c: energia scambiata nel periodo di raffrescamento  
 P: perimetro pavimento esposto al terreno  
 Sw: spessore pareti perimetrali  
 dis: spessore isolante  
 lii: conduttività isolante  
 D: larghezza isolamento di bordo  
 z: altezza pavimento dal terreno  
 Uw: trasmittanza pareti spazio areato  
 e: area apertura di ventilazione  
 Ug: trasmittanza pavimento interrato

**Perdita di calore per ventilazione**

| V<br>[m³] | n<br>[1/h] | f | k | qve<br>[m³/h] | etav<br>[%] | G<br>[m³/h] | H<br>[W/K] |
|-----------|------------|---|---|---------------|-------------|-------------|------------|
| 1.507,634 | 0,30       |   |   | 452,290       |             | 452,290     | 150,763    |

| Mese     | gg | Ti [°C] | Te [°C] | dT [°C] | H [W/K] | Qve,h [kWh] |
|----------|----|---------|---------|---------|---------|-------------|
| Gennaio  | 31 | 20,0    | 1,4     | 18,6    | 150,763 | 2.086,324   |
| Febbraio | 28 | 20,0    | 3,3     | 16,7    | 150,763 | 1.691,927   |
| Marzo    | 31 | 20,0    | 7,8     | 12,2    | 150,763 | 1.368,449   |
| Aprile   | 15 | 20,0    | 11,7    | 8,3     | 150,763 | 452,057     |
| Ottobre  | 17 | 20,0    | 12,5    | 7,5     | 150,763 | 461,138     |
| Novembre | 30 | 20,0    | 8,2     | 11,8    | 150,763 | 1.280,886   |
| Dicembre | 31 | 20,0    | 3,2     | 16,8    | 150,763 | 1.884,422   |
| Totale:  |    |         |         |         |         | 9.225,203   |

| Mese    | gg | Ti [°C] | Te [°C] | dT [°C] | H [W/K] | Qve,c [kWh] |
|---------|----|---------|---------|---------|---------|-------------|
| Giugno  | 16 | 26,0    | 22,2    | 3,8     | 150,763 | 221,441     |
| Luglio  | 31 | 26,0    | 23,9    | 2,1     | 150,763 | 235,553     |
| Agosto  | 27 | 26,0    | 23,2    | 2,8     | 150,763 | 269,157     |
| Totale: |    |         |         |         |         | 726,151     |

**Legenda**

V: volume netto locale

n: ricambi d'aria / ricambi d'aria a 50 Pa

f: frazione di tempo in cui si verifica il flusso d'aria

k: Coefficiente di contemporaneità di utilizzo delle bocchette aspiranti

qve: portata d'aria

etav: efficienza recuperatore di calore

G: portata effettiva

H: coefficiente di scambio termico

Ti: temperatura interna

Te: temperatura esterna

Qve,h: energia scambiata nel periodo di riscaldamento

Qve,c: energia scambiata nel periodo di raffrescamento

**Apporti solari attraverso superfici trasparenti****Riscaldamento****legno tipo B (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 27,161       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 40,206       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 58,849       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 40,346       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 29,322       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 26,285       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 19,616       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 241,785      |

**legno tipo B (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 46 cm (esposizione Ovest)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 27,161       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 40,206       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 58,849       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 40,346       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 29,322       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 26,285       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 19,616       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 241,785      |

**legno tipo B (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 46 cm (esposizione Ovest)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 27,161       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 40,206       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 58,849       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 40,346       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 29,322       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 26,285       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 19,616       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 241,785      |

**legno tipo B (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 46 cm (esposizione Ovest)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 27,161       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 40,206       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 58,849       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 40,346       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 29,322       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 26,285       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 19,616       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 241,785      |

**legno tipo A As Ap su Muratura in mattoni pieni 60 cm (esposizione Est)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 37,685       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 55,785       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 81,651       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 55,979       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 40,684       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 36,469       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 27,217       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 335,470      |

**legno tipo A As Ap su Muratura in mattoni pieni 60 cm (esposizione Est)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 37,685       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 55,785       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 81,651       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 55,979       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 40,684       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 36,469       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 27,217       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 335,470      |

**legno tipo A As Ap su Muratura in mattoni pieni 60 cm (esposizione Est)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 37,685       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 55,785       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 81,651       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 55,979       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 40,684       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 36,469       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 27,217       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 335,470      |

**legno tipo A As Ap su Muratura in mattoni pieni 50 cm (esposizione Est)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 37,685       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 55,785       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 81,651       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 55,979       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 40,684       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 36,469       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 27,217       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 335,470      |

**legno tipo B (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 27,161       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 40,206       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 58,849       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 40,346       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 29,322       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 26,285       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 19,616       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 241,785      |

**legno tipo B (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 27,161       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 40,206       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 58,849       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 40,346       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 29,322       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 26,285       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 19,616       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 241,785      |

**legno tipo B (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 27,161       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 40,206       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 58,849       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 40,346       |

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 29,322       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 26,285       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 19,616       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 241,785      |

**legno tipo B (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 27,161       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 40,206       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 58,849       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 40,346       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 29,322       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 26,285       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 19,616       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 241,785      |

**legno finestra L (55%-ist2011) su Muratura in mattoni pieni 50 cm (esposizione Est)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 38,022       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 56,283       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 82,380       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 56,478       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 41,047       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 36,795       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 27,460       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 338,465      |

**legno finestra L (55%-ist2011) su Muratura in mattoni pieni 60 cm (esposizione Est)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 38,022       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 56,283       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 82,380       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 56,478       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 41,047       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 36,795       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 27,460       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 338,465      |

**legno finestra L (55%-ist2011) su Muratura in mattoni pieni 60 cm (esposizione Est)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 38,022       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 56,283       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 82,380       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 56,478       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 41,047       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 36,795       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 27,460       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 338,465      |

**legno finestra L (55%-ist2011) su Muratura in mattoni pieni 60 cm (esposizione Est)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 38,022       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 56,283       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 82,380       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 56,478       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 41,047       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 36,795       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 27,460       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 338,465      |



**Riepilogo**

| <b>Mese</b> | <b>Qsol,i,mn [kWh]</b> | <b>Qsol,i,mn,u [kWh]</b> | <b>Qsol,i,h [kWh]</b> |
|-------------|------------------------|--------------------------|-----------------------|
| Gennaio     | 520,114                | 0,000                    | 520,114               |
| Febbraio    | 769,918                | 0,000                    | 769,918               |
| Marzo       | 1.126,914              | 0,000                    | 1.126,914             |
| Aprile      | 772,594                | 0,000                    | 772,594               |
| Ottobre     | 561,502                | 0,000                    | 561,502               |
| Novembre    | 503,336                | 0,000                    | 503,336               |
| Dicembre    | 375,638                | 0,000                    | 375,638               |
| Totale:     | 4.630,016              | 0,000                    | 4.630,016             |

## Raffrescamento

## legno tipo B (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)

| Mese    | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|---------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno  | 16 | 14,8          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 57,632       |
| Luglio  | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 118,452      |
| Agosto  | 27 | 13,2          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 86,585       |
| Totale: |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 262,668      |

## legno tipo B (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 46 cm (esposizione Ovest)

| Mese    | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|---------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno  | 16 | 14,8          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 57,632       |
| Luglio  | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 118,452      |
| Agosto  | 27 | 13,2          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 86,585       |
| Totale: |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 262,668      |

## legno tipo B (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 46 cm (esposizione Ovest)

| Mese    | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|---------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno  | 16 | 14,8          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 57,632       |
| Luglio  | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 118,452      |
| Agosto  | 27 | 13,2          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 86,585       |
| Totale: |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 262,668      |

## legno tipo B (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 46 cm (esposizione Ovest)

| Mese    | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|---------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno  | 16 | 14,8          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 57,632       |
| Luglio  | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 118,452      |
| Agosto  | 27 | 13,2          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 86,585       |
| Totale: |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 262,668      |

## legno tipo A As Ap su Muratura in mattoni pieni 60 cm (esposizione Est)

| Mese    | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|---------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno  | 16 | 14,8          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 79,963       |
| Luglio  | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 164,349      |
| Agosto  | 27 | 13,2          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 120,134      |
| Totale: |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 364,446      |

## legno tipo A As Ap su Muratura in mattoni pieni 60 cm (esposizione Est)

| Mese    | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|---------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno  | 16 | 14,8          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 79,963       |
| Luglio  | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 164,349      |
| Agosto  | 27 | 13,2          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 120,134      |
| Totale: |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 364,446      |

## legno tipo A As Ap su Muratura in mattoni pieni 60 cm (esposizione Est)

| Mese    | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|---------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno  | 16 | 14,8          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 79,963       |
| Luglio  | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 164,349      |
| Agosto  | 27 | 13,2          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 120,134      |
| Totale: |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 364,446      |

## legno tipo A As Ap su Muratura in mattoni pieni 50 cm (esposizione Est)

| Mese    | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|---------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno  | 16 | 14,8          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 79,963       |
| Luglio  | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 164,349      |
| Agosto  | 27 | 13,2          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 120,134      |
| Totale: |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 364,446      |

## legno tipo B (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)

| Mese   | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|--------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno | 16 | 14,8          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 57,632       |

| Mese    | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|---------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Luglio  | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 118,452      |
| Agosto  | 27 | 13,2          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 86,585       |
| Totale: |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 262,668      |

**legno tipo B (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese    | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|---------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno  | 16 | 14,8          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 57,632       |
| Luglio  | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 118,452      |
| Agosto  | 27 | 13,2          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 86,585       |
| Totale: |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 262,668      |

**legno tipo B (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese    | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|---------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno  | 16 | 14,8          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 57,632       |
| Luglio  | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 118,452      |
| Agosto  | 27 | 13,2          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 86,585       |
| Totale: |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 262,668      |

**legno tipo B (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese    | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|---------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno  | 16 | 14,8          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 57,632       |
| Luglio  | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 118,452      |
| Agosto  | 27 | 13,2          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,453   | 0,876   | 86,585       |
| Totale: |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 262,668      |

**legno finestra L (55%-ist2011) su Muratura in mattoni pieni 50 cm (esposizione Est)**

| Mese    | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|---------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno  | 16 | 14,8          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 80,677       |
| Luglio  | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 165,816      |
| Agosto  | 27 | 13,2          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 121,207      |
| Totale: |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 367,700      |

**legno finestra L (55%-ist2011) su Muratura in mattoni pieni 60 cm (esposizione Est)**

| Mese    | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|---------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno  | 16 | 14,8          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 80,677       |
| Luglio  | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 165,816      |
| Agosto  | 27 | 13,2          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 121,207      |
| Totale: |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 367,700      |

**legno finestra L (55%-ist2011) su Muratura in mattoni pieni 60 cm (esposizione Est)**

| Mese    | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|---------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno  | 16 | 14,8          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 80,677       |
| Luglio  | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 165,816      |
| Agosto  | 27 | 13,2          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 121,207      |
| Totale: |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 367,700      |

**legno finestra L (55%-ist2011) su Muratura in mattoni pieni 60 cm (esposizione Est)**

| Mese    | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|---------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno  | 16 | 14,8          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 80,677       |
| Luglio  | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 165,816      |
| Agosto  | 27 | 13,2          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 121,207      |
| Totale: |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 367,700      |

**Riepilogo**

| Mese    | Qsol,i,mn [kWh] | Qsol,i,mn,u [kWh] | Qsol,i,c [kWh] |
|---------|-----------------|-------------------|----------------|
| Giugno  | 1.103,611       | 0,000             | 1.103,611      |
| Luglio  | 2.268,275       | 0,000             | 2.268,275      |
| Agosto  | 1.658,043       | 0,000             | 1.658,043      |
| Totale: | 5.029,929       | 0,000             | 5.029,929      |

**Legenda**

g: trasmissione solare

Fh: fattore di riduzione ombreggiatura dovuta ad ostruzioni

Ff: fattore di riduzione ombreggiatura dovuta ad oggetti orizzontali

Fo: fattore di riduzione ombreggiatura dovuta ad oggetti verticali

Fc: fattore di riduzione dovuto a tendaggi

Ag: area trasparente

Ae: area equivalente

Qsol,i,mn: energia di origine solare

Qsol,i,mn,u: energia di origine solare negli ambienti non climatizzati adiacenti

Qsol,i,h: energia scambiata nel periodo di riscaldamento

Qsol,i,c: energia scambiata nel periodo di raffrescamento

**Apporti solari attraverso superfici opache****Riscaldamento****Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | Fh    | Fer | Alfa | A [m²] | U [W/m²K] | Rse [m²K/W] | Ae [m²] | Qsol,e [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-----|------|--------|-----------|-------------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 1,000 | 1,0 | 0,3  | 77,325 | 1,835     | 0,040       | 1,703   | 52,784       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 1,000 | 1,0 | 0,3  | 77,325 | 1,835     | 0,040       | 1,703   | 78,135       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 1,000 | 1,0 | 0,3  | 77,325 | 1,835     | 0,040       | 1,703   | 114,364      |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 1,000 | 1,0 | 0,3  | 77,325 | 1,835     | 0,040       | 1,703   | 78,406       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 1,000 | 1,0 | 0,3  | 77,325 | 1,835     | 0,040       | 1,703   | 56,984       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 1,000 | 1,0 | 0,3  | 77,325 | 1,835     | 0,040       | 1,703   | 51,081       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 1,000 | 1,0 | 0,3  | 77,325 | 1,835     | 0,040       | 1,703   | 38,121       |
| Totale:  |    |               |       |     |      |        |           |             |         | 469,876      |

**Muratura in mattoni pieni 46 cm (esposizione Ovest)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | Fh    | Fer | Alfa | A [m²] | U [W/m²K] | Rse [m²K/W] | Ae [m²] | Qsol,e [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-----|------|--------|-----------|-------------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 1,000 | 1,0 | 0,3  | 41,680 | 1,307     | 0,040       | 0,654   | 20,265       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 1,000 | 1,0 | 0,3  | 41,680 | 1,307     | 0,040       | 0,654   | 29,998       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 1,000 | 1,0 | 0,3  | 41,680 | 1,307     | 0,040       | 0,654   | 43,907       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 1,000 | 1,0 | 0,3  | 41,680 | 1,307     | 0,040       | 0,654   | 30,102       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 1,000 | 1,0 | 0,3  | 41,680 | 1,307     | 0,040       | 0,654   | 21,878       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 1,000 | 1,0 | 0,3  | 41,680 | 1,307     | 0,040       | 0,654   | 19,611       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 1,000 | 1,0 | 0,3  | 41,680 | 1,307     | 0,040       | 0,654   | 14,636       |
| Totale:  |    |               |       |     |      |        |           |             |         | 180,397      |

**Muratura in mattoni pieni 60 cm (esposizione Est)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | Fh    | Fer | Alfa | A [m²] | U [W/m²K] | Rse [m²K/W] | Ae [m²] | Qsol,e [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-----|------|--------|-----------|-------------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 62,530 | 1,058     | 0,040       | 1,588   | 49,221       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 62,530 | 1,058     | 0,040       | 1,588   | 72,861       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 62,530 | 1,058     | 0,040       | 1,588   | 106,645      |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 62,530 | 1,058     | 0,040       | 1,588   | 73,114       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 62,530 | 1,058     | 0,040       | 1,588   | 53,137       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 62,530 | 1,058     | 0,040       | 1,588   | 47,633       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 62,530 | 1,058     | 0,040       | 1,588   | 35,548       |
| Totale:  |    |               |       |     |      |        |           |             |         | 438,158      |

**Muratura in mattoni pieni 50 cm (esposizione Est)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | Fh    | Fer | Alfa | A [m²] | U [W/m²K] | Rse [m²K/W] | Ae [m²] | Qsol,e [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-----|------|--------|-----------|-------------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 42,010 | 1,203     | 0,040       | 1,213   | 37,600       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 42,010 | 1,203     | 0,040       | 1,213   | 55,659       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 42,010 | 1,203     | 0,040       | 1,213   | 81,467       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 42,010 | 1,203     | 0,040       | 1,213   | 55,853       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 42,010 | 1,203     | 0,040       | 1,213   | 40,592       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 42,010 | 1,203     | 0,040       | 1,213   | 36,387       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 42,010 | 1,203     | 0,040       | 1,213   | 27,156       |
| Totale:  |    |               |       |     |      |        |           |             |         | 334,715      |

| Mese     | Qsol,e,mn [kWh] | Qsol,e,mn,u [kWh] | Qsol,e,h [kWh] |
|----------|-----------------|-------------------|----------------|
| Gennaio  | 159,869         | 0,000             | 159,869        |
| Febbraio | 236,653         | 0,000             | 236,653        |
| Marzo    | 346,384         | 0,000             | 346,384        |
| Aprile   | 237,475         | 0,000             | 237,475        |
| Ottobre  | 172,591         | 0,000             | 172,591        |
| Novembre | 154,712         | 0,000             | 154,712        |
| Dicembre | 115,461         | 0,000             | 115,461        |
| Totale:  | 1.423,146       | 0,000             | 1.423,146      |

## Raffrescamento

## Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)

| Mese    | gg | Irr [MJ/m²gg] | Fh    | Fer | Alfa | A [m²] | U [W/m²K] | Rse [m²K/W] | Ae [m²] | Qsol,e [kWh] |
|---------|----|---------------|-------|-----|------|--------|-----------|-------------|---------|--------------|
| Giugno  | 16 | 14,8          | 1,000 | 1,0 | 0,3  | 77,325 | 1,835     | 0,040       | 1,703   | 112,000      |
| Luglio  | 31 | 15,7          | 1,000 | 1,0 | 0,3  | 77,325 | 1,835     | 0,040       | 1,703   | 230,195      |
| Agosto  | 27 | 13,2          | 1,000 | 1,0 | 0,3  | 77,325 | 1,835     | 0,040       | 1,703   | 168,266      |
| Totale: |    |               |       |     |      |        |           |             |         | 510,461      |

## Muratura in mattoni pieni 46 cm (esposizione Ovest)

| Mese    | gg | Irr [MJ/m²gg] | Fh    | Fer | Alfa | A [m²] | U [W/m²K] | Rse [m²K/W] | Ae [m²] | Qsol,e [kWh] |
|---------|----|---------------|-------|-----|------|--------|-----------|-------------|---------|--------------|
| Giugno  | 16 | 14,8          | 1,000 | 1,0 | 0,3  | 41,680 | 1,307     | 0,040       | 0,654   | 43,000       |
| Luglio  | 31 | 15,7          | 1,000 | 1,0 | 0,3  | 41,680 | 1,307     | 0,040       | 0,654   | 88,378       |
| Agosto  | 27 | 13,2          | 1,000 | 1,0 | 0,3  | 41,680 | 1,307     | 0,040       | 0,654   | 64,602       |
| Totale: |    |               |       |     |      |        |           |             |         | 195,979      |

## Muratura in mattoni pieni 60 cm (esposizione Est)

| Mese    | gg | Irr [MJ/m²gg] | Fh    | Fer | Alfa | A [m²] | U [W/m²K] | Rse [m²K/W] | Ae [m²] | Qsol,e [kWh] |
|---------|----|---------------|-------|-----|------|--------|-----------|-------------|---------|--------------|
| Giugno  | 16 | 14,8          | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 62,530 | 1,058     | 0,040       | 1,588   | 104,439      |
| Luglio  | 31 | 15,7          | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 62,530 | 1,058     | 0,040       | 1,588   | 214,657      |
| Agosto  | 27 | 13,2          | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 62,530 | 1,058     | 0,040       | 1,588   | 156,908      |
| Totale: |    |               |       |     |      |        |           |             |         | 476,004      |

## Muratura in mattoni pieni 50 cm (esposizione Est)

| Mese    | gg | Irr [MJ/m²gg] | Fh    | Fer | Alfa | A [m²] | U [W/m²K] | Rse [m²K/W] | Ae [m²] | Qsol,e [kWh] |
|---------|----|---------------|-------|-----|------|--------|-----------|-------------|---------|--------------|
| Giugno  | 16 | 14,8          | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 42,010 | 1,203     | 0,040       | 1,213   | 79,783       |
| Luglio  | 31 | 15,7          | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 42,010 | 1,203     | 0,040       | 1,213   | 163,979      |
| Agosto  | 27 | 13,2          | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 42,010 | 1,203     | 0,040       | 1,213   | 119,864      |
| Totale: |    |               |       |     |      |        |           |             |         | 363,626      |

| Mese    | Qsol,e,mn [kWh] | Qsol,e,mn,u [kWh] | Qsol,e,c [kWh] |
|---------|-----------------|-------------------|----------------|
| Giugno  | 339,221         | 0,000             | 339,221        |
| Luglio  | 697,209         | 0,000             | 697,209        |
| Agosto  | 509,639         | 0,000             | 509,639        |
| Totale: | 1.546,069       | 0,000             | 1.546,069      |

## Legenda

Fer: coefficiente dovuto all'inclinazione

Alfa: coefficiente di assorbimento della radiazione solare

A: area della struttura

U: trasmittanza termica della struttura

Rse: Resistenza superficiale esterna della struttura

Ae: area equivalente

Qsol,e,mn: energia di origine solare

Qsol,e,mn,u: energia di origine solare negli ambienti non climatizzati adiacenti

Qsol,e,h: energia scambiata nel periodo di riscaldamento

Qsol,e,c: energia scambiata nel periodo di raffrescamento

**Fabbisogno energetico utile****Riscaldamento**

| Mese     | Qht [kWh]  | Qint [kWh] | Qsol,i [kWh] | Qsol,e [kWh] | Gamma | fu    | Qh [kWh]   |
|----------|------------|------------|--------------|--------------|-------|-------|------------|
| Gennaio  | 13.003,412 | 334,800    | 520,114      | 159,869      | 0,078 | 0,985 | 12.003,806 |
| Febbraio | 10.571,148 | 302,400    | 769,918      | 236,653      | 0,124 | 0,970 | 9.301,533  |
| Marzo    | 8.625,674  | 334,800    | 1.126,914    | 346,384      | 0,210 | 0,936 | 6.933,878  |
| Aprile   | 2.892,508  | 162,000    | 772,594      | 237,475      | 0,405 | 0,848 | 1.899,127  |
| Ottobre  | 2.965,988  | 183,600    | 561,502      | 172,591      | 0,309 | 0,891 | 2.148,084  |
| Novembre | 8.082,644  | 324,000    | 503,336      | 154,712      | 0,122 | 0,971 | 7.129,302  |
| Dicembre | 11.772,173 | 334,800    | 375,638      | 115,461      | 0,070 | 0,987 | 10.956,759 |
| Totale:  |            |            |              |              |       |       | 50.372,489 |

**Raffrescamento**

| Mese    | Qht [kWh] | Qint [kWh] | Qsol,i [kWh] | Qsol,e [kWh] | Gamma | fu    | Qc [kWh]  |
|---------|-----------|------------|--------------|--------------|-------|-------|-----------|
| Giugno  | 1.495,223 | 172,800    | 1.103,611    | 339,221      | 1,081 | 0,917 | 244,682   |
| Luglio  | 1.717,058 | 334,800    | 2.268,275    | 697,209      | 1,922 | 0,997 | 1.588,460 |
| Agosto  | 1.885,777 | 291,600    | 1.658,043    | 509,639      | 1,304 | 0,967 | 635,825   |
| Totale: |           |            |              |              |       |       | 2.468,968 |

**Fabbisogno di energia primaria per il riscaldamento della zona**

| Mese     | Qh [kWh]   | Qh' [kWh]  | etae [%] | etac [%] | etad [%] | etap [%] | etag [%] | Qp [kWh]   |
|----------|------------|------------|----------|----------|----------|----------|----------|------------|
| Gennaio  | 12.003,806 | 11.983,943 | 96,000   | 95,000   | 98,300   | 127,205  | 114,228  | 10.508,677 |
| Febbraio | 9.301,533  | 9.283,592  | 96,000   | 95,000   | 98,300   | 127,162  | 114,221  | 8.143,481  |
| Marzo    | 6.933,878  | 6.914,015  | 96,000   | 95,000   | 98,300   | 127,041  | 114,219  | 6.070,683  |
| Aprile   | 1.899,127  | 1.889,516  | 96,000   | 95,000   | 98,300   | 126,770  | 114,227  | 1.662,589  |
| Ottobre  | 2.148,084  | 2.137,192  | 96,000   | 95,000   | 98,300   | 126,790  | 114,246  | 1.880,234  |
| Novembre | 7.129,302  | 7.110,079  | 96,000   | 95,000   | 98,300   | 127,085  | 114,239  | 6.240,684  |
| Dicembre | 10.956,759 | 10.936,896 | 96,000   | 95,000   | 98,300   | 127,192  | 114,234  | 9.591,495  |
| Totale   | 50.372,489 | 50.255,231 | 96,000   | 95,000   | 98,300   | 127,120  | 114,229  | 44.097,843 |

**Legenda**

Qht: energia scambiata per trasmissione e ventilazione

Qint: energia da apporti gratuiti interni

Qsol,i: energia da apporti solari interni (superfici trasparenti)

Qsol,e: energia da apporti solari esterni (superfici opache)

Gamma: rapporto tra apporti interni e energia scambiata per trasmissione e ventilazione

fu: fattore di utilizzazione degli apporti gratuiti

Qh: fabbisogno energetico utile per il riscaldamento

Qh': fabbisogno energetico utile per il riscaldamento al netto dei recuperi

Qc: fabbisogno energetico utile per il raffrescamento

etae: rendimento di emissione

etac: rendimento di regolazione

etad: rendimento di distribuzione

etap: rendimento di produzione

etag: rendimento globale

Qp: fabbisogno di energia primaria

**blocco 3b ariosto****Perdita di calore per trasmissione****Riscaldamento****Perdite di calore per trasmissione verso l'esterno****Strutture esterne**

| Struttura                       | Esposizione | A [m²]  | U [W/m²K] | H [W/K] |
|---------------------------------|-------------|---------|-----------|---------|
| Muratura in mattoni pieni 29 cm | Nord        | 15,580  | 1,835     | 28,589  |
| Muratura in mattoni pieni 29 cm | Ovest       | 133,218 | 1,835     | 244,455 |
| Muratura in mattoni pieni 50 cm | Est         | 184,774 | 1,203     | 222,283 |
| porta esterna                   | Est         | 8,000   | 2,092     | 16,736  |
| legno tipo A As Ap              | Est         | 22,302  | 1,682     | 37,508  |
| legno finestra I                | Ovest       | 29,302  | 1,420     | 41,620  |
| legno finestra L (55%-ist2011)  | Est         | 19,824  | 1,554     | 30,810  |
| uscita 120x300                  | Ovest       | 3,480   | 2,101     | 7,311   |
|                                 |             |         |           | 629,313 |

| Ponte termico                   | Esposizione | I [m]  | Psi [W/mK] | H [W/K] |
|---------------------------------|-------------|--------|------------|---------|
| R4 - Copertura - Parete leggera | Est         | 29,000 | 0,400      | 11,600  |
| R4 - Copertura - Parete leggera | Nord        | 2,000  | 0,400      | 0,800   |
| R4 - Copertura - Parete leggera | Ovest       | 15,000 | 0,400      | 6,000   |
|                                 |             |        |            | 18,400  |

Totale Ht: 647,713

**Perdita di calore per trasmissione attraverso il terreno**

| Struttura          | A [m²]  | P [m]   | Sw [m] | dis [m] | lis [W/mK] | D [m] | z [m] | Uw [W/m²K] | e [m] | Ug [W/m²K] | H [W/K] |
|--------------------|---------|---------|--------|---------|------------|-------|-------|------------|-------|------------|---------|
| pav terra scaldato | 400,000 | 350,000 | 0,40   | ---     | ---        | ---   | ---   | ---        | ---   | ---        | 145,689 |
| Totale Hg:         |         |         |        |         |            |       |       |            |       |            | 145,689 |

**Perdita di calore per trasmissione verso locali non riscaldati****Strutture verso il locale sottotetto**

| Struttura                                 | A [m²]  | U [W/m²K] | H [W/K] |
|---|---------|-----------|---------|
| muratura 30 verso ambienti non riscaldati | 50,000  | 1,575     | 78,750  |
| controsoffitto p.1 coibentato             | 401,000 | 0,841     | 337,241 |
|   |         |           | 415,991 |

Totale: 415,991

| Mese     | H [W/K] | b     | Hu [W/K] |
|----------|---------|-------|----------|
| Gennaio  | 415,991 | 0,900 | 374,392  |
| Febbraio | 415,991 | 0,900 | 374,392  |
| Marzo    | 415,991 | 0,900 | 374,392  |
| Aprile   | 415,991 | 0,900 | 374,392  |
| Ottobre  | 415,991 | 0,900 | 374,392  |
| Novembre | 415,991 | 0,900 | 374,392  |
| Dicembre | 415,991 | 0,900 | 374,392  |



| Mese     | gg | Ti [°C] | Te [°C] | dT [°C] | Ht [W/K]  | Phi [W] | Qtr,h [kW h] |
|----------|----|---------|---------|---------|-----------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 20,0    | 1,4     | 18,6    | 1.167,794 | 614,895 | 16.617,881   |
| Febbraio | 28 | 20,0    | 3,3     | 16,7    | 1.167,794 | 614,895 | 13.518,660   |
| Marzo    | 31 | 20,0    | 7,8     | 12,2    | 1.167,794 | 614,895 | 11.057,313   |
| Aprile   | 15 | 20,0    | 11,7    | 8,3     | 1.167,794 | 614,895 | 3.722,936    |
| Ottobre  | 17 | 20,0    | 12,5    | 7,5     | 1.167,794 | 614,895 | 3.822,789    |
| Novembre | 30 | 20,0    | 8,2     | 11,8    | 1.167,794 | 614,895 | 10.364,301   |
| Dicembre | 31 | 20,0    | 3,2     | 16,8    | 1.167,794 | 614,895 | 15.053,971   |
| Totale:  |    |         |         |         |           |         | 74.157,852   |

## Raffrescamento

Perdite di calore per trasmissione verso l'esterno

## Strutture esterne

| Struttura                       | Esposizione | A [m²]  | U [W/m²K] | H [W/K] |
|---------------------------------|-------------|---------|-----------|---------|
| Muratura in mattoni pieni 29 cm | Nord        | 15,580  | 1,835     | 28,589  |
| Muratura in mattoni pieni 29 cm | Ovest       | 133,218 | 1,835     | 244,455 |
| Muratura in mattoni pieni 50 cm | Est         | 184,774 | 1,203     | 222,283 |
| porta esterna                   | Est         | 8,000   | 2,092     | 16,736  |
| legno tipo A As Ap              | Est         | 22,302  | 1,682     | 37,508  |
| legno finestra I                | Ovest       | 29,302  | 1,420     | 41,620  |
| legno finestra L (55%-ist2011)  | Est         | 19,824  | 1,554     | 30,810  |
| uscita 120x300                  | Ovest       | 3,480   | 2,101     | 7,311   |
|                                 |             |         |           | 629,313 |

| Ponte termico                   | Esposizione | l [m]  | Psi [W/mK] | H [W/K] |
|---------------------------------|-------------|--------|------------|---------|
| R4 - Copertura - Parete leggera | Est         | 29,000 | 0,400      | 11,600  |
| R4 - Copertura - Parete leggera | Nord        | 2,000  | 0,400      | 0,800   |
| R4 - Copertura - Parete leggera | Ovest       | 15,000 | 0,400      | 6,000   |
|                                 |             |        |            | 18,400  |

Totale Ht: 647,713

Perdita di calore per trasmissione attraverso il terreno

| Struttura          | A [m²]  | P [m]   | Sw [m] | dis [m] | lis [W/mK] | D [m] | z [m] | Uw [W/m²K] | e [m] | Ug [W/m²K] | H [W/K] |
|--------------------|---------|---------|--------|---------|------------|-------|-------|------------|-------|------------|---------|
| pav terra scaldato | 400,000 | 350,000 | 0,40   | ---     | ---        | ---   | ---   | ---        | ---   | ---        | 145,689 |
| Totale Hg:         |         |         |        |         |            |       |       |            |       |            | 145,689 |

Perdita di calore per trasmissione verso locali non raffrescati

## Strutture verso il locale sottotetto

| Struttura                                 | A [m²]  | U [W/m²K] | H [W/K] |
|---|---------|-----------|---------|
| muratura 30 verso ambienti non riscaldati | 50,000  | 1,575     | 78,750  |
| controsoffitto p.1 coibentato             | 401,000 | 0,841     | 337,241 |
|   |         |           | 415,991 |

Totale: 415,991

| Mese   | H [W/K] | b     | Hu [W/K] |
|--------|---------|-------|----------|
| Giugno | 415,991 | 0,900 | 374,392  |
| Luglio | 415,991 | 0,900 | 374,392  |
| Agosto | 415,991 | 0,900 | 374,392  |

| Mese    | gg | Ti [°C] | Te [°C] | dT [°C] | Ht [W/K]  | Phi [W] | Qtr,c [kW h] |
|---------|----|---------|---------|---------|-----------|---------|--------------|
| Giugno  | 18 | 26,0    | 22,1    | 3,9     | 1.167,794 | 614,895 | 2.237,657    |
| Luglio  | 31 | 26,0    | 23,9    | 2,1     | 1.167,794 | 614,895 | 2.282,043    |
| Agosto  | 29 | 26,0    | 23,2    | 2,8     | 1.167,794 | 614,895 | 2.735,226    |
| Totale: |    |         |         |         |           |         | 7.254,926    |

## Legenda

A: area struttura

U: trasmittanza termica struttura

H: coefficiente di scambio termico

b: fattore di correzione del locale

Hpt: coefficiente di scambio termico dovuto ai ponti termici

l: lunghezza ponte termico

Psi: trasmittanza termica lineica ponte termico  
Ti: temperatura interna  
Tu: temperatura locale non riscaldato/raffrescato  
Te: temperatura esterna  
Ta: temperatura locale adiacente  
Ht: coefficiente di scambio termico per trasmissione  
Phi: extra flusso termico dovuto alla radiazione infrarossa verso la volta celeste  
Qt,h: energia scambiata nel periodo di riscaldamento  
Qt,c: energia scambiata nel periodo di raffrescamento  
P: perimetro pavimento esposto al terreno  
Sw: spessore pareti perimetrali  
dis: spessore isolante  
lis: conduttività isolante  
D: larghezza isolamento di bordo  
z: altezza pavimento dal terreno  
Uw: trasmittanza pareti spazio areato  
e: area apertura di ventilazione  
Ug: trasmittanza pavimento interrato

**Perdita di calore per ventilazione**

| V<br>[m³] | n<br>[1/h] | f | k | qve<br>[m³/h] | etav<br>[%] | G<br>[m³/h] | H<br>[W/K] |
|-----------|------------|---|---|---------------|-------------|-------------|------------|
| 2.705,650 | 0,30       |   |   | 811,695       |             | 811,695     | 270,565    |

| Mese     | gg | Ti [°C] | Te [°C] | dT [°C] | H [W/K] | Qve,h [kWh] |
|----------|----|---------|---------|---------|---------|-------------|
| Gennaio  | 31 | 20,0    | 1,4     | 18,6    | 270,565 | 3.744,187   |
| Febbraio | 28 | 20,0    | 3,3     | 16,7    | 270,565 | 3.036,389   |
| Marzo    | 31 | 20,0    | 7,8     | 12,2    | 270,565 | 2.455,864   |
| Aprile   | 15 | 20,0    | 11,7    | 8,3     | 270,565 | 811,276     |
| Ottobre  | 17 | 20,0    | 12,5    | 7,5     | 270,565 | 827,573     |
| Novembre | 30 | 20,0    | 8,2     | 11,8    | 270,565 | 2.298,720   |
| Dicembre | 31 | 20,0    | 3,2     | 16,8    | 270,565 | 3.381,846   |
| Totale:  |    |         |         |         |         | 16.555,855  |

| Mese    | gg | Ti [°C] | Te [°C] | dT [°C] | H [W/K] | Qve,c [kWh] |
|---------|----|---------|---------|---------|---------|-------------|
| Giugno  | 18 | 26,0    | 22,1    | 3,9     | 270,565 | 456,896     |
| Luglio  | 31 | 26,0    | 23,9    | 2,1     | 270,565 | 422,731     |
| Agosto  | 29 | 26,0    | 23,2    | 2,8     | 270,565 | 534,567     |
| Totale: |    |         |         |         |         | 1.414,193   |

**Legenda**

V: volume netto locale

n: ricambi d'aria / ricambi d'aria a 50 Pa

f: frazione di tempo in cui si verifica il flusso d'aria

k: Coefficiente di contemporaneità di utilizzo delle bocchette aspiranti

qve: portata d'aria

etav: efficienza recuperatore di calore

G: portata effettiva

H: coefficiente di scambio termico

Ti: temperatura interna

Te: temperatura esterna

Qve,h: energia scambiata nel periodo di riscaldamento

Qve,c: energia scambiata nel periodo di raffrescamento

**Apporti solari attraverso superfici trasparenti****Riscaldamento****legno finestra I su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,624   | 0,979   | 30,357       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,624   | 0,979   | 44,938       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,624   | 0,979   | 65,774       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,624   | 0,979   | 45,094       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,624   | 0,979   | 32,773       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,624   | 0,979   | 29,378       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,624   | 0,979   | 21,925       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 270,240      |

**legno finestra I su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,624   | 0,979   | 30,357       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,624   | 0,979   | 44,938       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,624   | 0,979   | 65,774       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,624   | 0,979   | 45,094       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,624   | 0,979   | 32,773       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,624   | 0,979   | 29,378       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,624   | 0,979   | 21,925       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 270,240      |

**legno finestra I su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,624   | 0,979   | 30,357       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,624   | 0,979   | 44,938       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,624   | 0,979   | 65,774       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,624   | 0,979   | 45,094       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,624   | 0,979   | 32,773       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,624   | 0,979   | 29,378       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,624   | 0,979   | 21,925       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 270,240      |

**legno finestra I su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,624   | 0,979   | 30,357       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,624   | 0,979   | 44,938       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,624   | 0,979   | 65,774       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,624   | 0,979   | 45,094       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,624   | 0,979   | 32,773       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,624   | 0,979   | 29,378       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,624   | 0,979   | 21,925       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 270,240      |

**legno finestra I su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,624   | 0,979   | 30,357       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,624   | 0,979   | 44,938       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,624   | 0,979   | 65,774       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,624   | 0,979   | 45,094       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,624   | 0,979   | 32,773       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,624   | 0,979   | 29,378       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,624   | 0,979   | 21,925       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 270,240      |

**legno finestra I su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,624   | 0,979   | 30,357       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,624   | 0,979   | 44,938       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,624   | 0,979   | 65,774       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,624   | 0,979   | 45,094       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,624   | 0,979   | 32,773       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,624   | 0,979   | 29,378       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,624   | 0,979   | 21,925       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 270,240      |

**uscita 120x300 su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,080   | 1,254   | 38,881       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,080   | 1,254   | 57,556       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,080   | 1,254   | 84,243       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,080   | 1,254   | 57,756       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,080   | 1,254   | 41,975       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,080   | 1,254   | 37,627       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,080   | 1,254   | 28,081       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 346,120      |

**legno tipo A As Ap su Muratura in mattoni pieni 50 cm (esposizione Est)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 37,685       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 55,785       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 81,651       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 55,979       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 40,684       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 36,469       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 27,217       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 335,470      |

**legno tipo A As Ap su Muratura in mattoni pieni 50 cm (esposizione Est)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 37,685       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 55,785       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 81,651       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 55,979       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 40,684       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 36,469       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 27,217       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 335,470      |

**legno tipo A As Ap su Muratura in mattoni pieni 50 cm (esposizione Est)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 37,685       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 55,785       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 81,651       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 55,979       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 40,684       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 36,469       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 27,217       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 335,470      |

**legno tipo A As Ap su Muratura in mattoni pieni 50 cm (esposizione Est)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 37,685       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 55,785       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 81,651       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 55,979       |

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 40,684       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 36,469       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 27,217       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 335,470      |

**legno tipo A As Ap su Muratura in mattoni pieni 50 cm (esposizione Est)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 37,685       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 55,785       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 81,651       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 55,979       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 40,684       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 36,469       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 27,217       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 335,470      |

**legno tipo A As Ap su Muratura in mattoni pieni 50 cm (esposizione Est)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 37,685       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 55,785       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 81,651       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 55,979       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 40,684       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 36,469       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 27,217       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 335,470      |

**legno tipo A As Ap su Muratura in mattoni pieni 50 cm (esposizione Est)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 37,685       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 55,785       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 81,651       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 55,979       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 40,684       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 36,469       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 27,217       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 335,470      |

**legno finestra I su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,624   | 0,979   | 30,357       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,624   | 0,979   | 44,938       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,624   | 0,979   | 65,774       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,624   | 0,979   | 45,094       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,624   | 0,979   | 32,773       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,624   | 0,979   | 29,378       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,624   | 0,979   | 21,925       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 270,240      |

**legno finestra I su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,624   | 0,979   | 30,357       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,624   | 0,979   | 44,938       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,624   | 0,979   | 65,774       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,624   | 0,979   | 45,094       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,624   | 0,979   | 32,773       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,624   | 0,979   | 29,378       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,624   | 0,979   | 21,925       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 270,240      |

**legno finestra I su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,624   | 0,979   | 30,357       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,624   | 0,979   | 44,938       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,624   | 0,979   | 65,774       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,624   | 0,979   | 45,094       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,624   | 0,979   | 32,773       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,624   | 0,979   | 29,378       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,624   | 0,979   | 21,925       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 270,240      |

**legno finestra I su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,624   | 0,979   | 30,357       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,624   | 0,979   | 44,938       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,624   | 0,979   | 65,774       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,624   | 0,979   | 45,094       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,624   | 0,979   | 32,773       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,624   | 0,979   | 29,378       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,624   | 0,979   | 21,925       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 270,240      |

**legno finestra I su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,624   | 0,979   | 30,357       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,624   | 0,979   | 44,938       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,624   | 0,979   | 65,774       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,624   | 0,979   | 45,094       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,624   | 0,979   | 32,773       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,624   | 0,979   | 29,378       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,624   | 0,979   | 21,925       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 270,240      |

**legno finestra I su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,624   | 0,979   | 30,357       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,624   | 0,979   | 44,938       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,624   | 0,979   | 65,774       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,624   | 0,979   | 45,094       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,624   | 0,979   | 32,773       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,624   | 0,979   | 29,378       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,624   | 0,979   | 21,925       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 270,240      |

**legno finestra I su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,624   | 0,979   | 30,357       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,624   | 0,979   | 44,938       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,624   | 0,979   | 65,774       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,624   | 0,979   | 45,094       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,624   | 0,979   | 32,773       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,624   | 0,979   | 29,378       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,624   | 0,979   | 21,925       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 270,240      |

**legno finestra L (55%-ist2011) su Muratura in mattoni pieni 50 cm (esposizione Est)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 38,022       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 56,283       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 82,380       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 56,478       |



| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 41,047       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 36,795       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 27,460       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 338,465      |

**legno finestra L (55%-ist2011) su Muratura in mattoni pieni 50 cm (esposizione Est)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 38,022       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 56,283       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 82,380       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 56,478       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 41,047       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 36,795       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 27,460       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 338,465      |

**legno finestra L (55%-ist2011) su Muratura in mattoni pieni 50 cm (esposizione Est)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 38,022       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 56,283       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 82,380       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 56,478       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 41,047       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 36,795       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 27,460       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 338,465      |

**legno finestra L (55%-ist2011) su Muratura in mattoni pieni 50 cm (esposizione Est)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 38,022       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 56,283       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 82,380       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 56,478       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 41,047       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 36,795       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 27,460       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 338,465      |

**legno finestra L (55%-ist2011) su Muratura in mattoni pieni 50 cm (esposizione Est)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 38,022       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 56,283       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 82,380       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 56,478       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 41,047       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 36,795       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 27,460       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 338,465      |

**legno finestra L (55%-ist2011) su Muratura in mattoni pieni 50 cm (esposizione Est)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 38,022       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 56,283       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 82,380       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 56,478       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 41,047       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 36,795       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 27,460       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 338,465      |

**Riepilogo**

| <b>Mese</b>    | <b>Qsol,i,mn [kWh]</b> | <b>Qsol,i,mn,u [kWh]</b> | <b>Qsol,i,h [kWh]</b> |
|----------------|------------------------|--------------------------|-----------------------|
| Gennaio        | 925,453                | 0,000                    | 925,453               |
| Febbraio       | 1.369,936              | 0,000                    | 1.369,936             |
| Marzo          | 2.005,148              | 0,000                    | 2.005,148             |
| Aprile         | 1.374,697              | 0,000                    | 1.374,697             |
| Ottobre        | 999,097                | 0,000                    | 999,097               |
| Novembre       | 895,600                | 0,000                    | 895,600               |
| Dicembre       | 668,383                | 0,000                    | 668,383               |
| <b>Totale:</b> | <b>8.238,314</b>       | <b>0,000</b>             | <b>8.238,314</b>      |

**Raffrescamento****legno finestra I su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese    | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|---------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno  | 18 | 14,8          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,624   | 0,979   | 72,282       |
| Luglio  | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,624   | 0,979   | 132,392      |
| Agosto  | 29 | 13,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,624   | 0,979   | 103,442      |
| Totale: |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 308,116      |

**legno finestra I su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese    | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|---------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno  | 18 | 14,8          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,624   | 0,979   | 72,282       |
| Luglio  | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,624   | 0,979   | 132,392      |
| Agosto  | 29 | 13,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,624   | 0,979   | 103,442      |
| Totale: |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 308,116      |

**legno finestra I su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese    | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|---------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno  | 18 | 14,8          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,624   | 0,979   | 72,282       |
| Luglio  | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,624   | 0,979   | 132,392      |
| Agosto  | 29 | 13,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,624   | 0,979   | 103,442      |
| Totale: |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 308,116      |

**legno finestra I su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese    | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|---------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno  | 18 | 14,8          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,624   | 0,979   | 72,282       |
| Luglio  | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,624   | 0,979   | 132,392      |
| Agosto  | 29 | 13,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,624   | 0,979   | 103,442      |
| Totale: |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 308,116      |

**legno finestra I su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese    | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|---------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno  | 18 | 14,8          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,624   | 0,979   | 72,282       |
| Luglio  | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,624   | 0,979   | 132,392      |
| Agosto  | 29 | 13,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,624   | 0,979   | 103,442      |
| Totale: |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 308,116      |

**legno finestra I su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese    | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|---------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno  | 18 | 14,8          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,624   | 0,979   | 72,282       |
| Luglio  | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,624   | 0,979   | 132,392      |
| Agosto  | 29 | 13,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,624   | 0,979   | 103,442      |
| Totale: |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 308,116      |

**uscita 120x300 su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese    | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|---------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno  | 18 | 14,8          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,080   | 1,254   | 92,578       |
| Luglio  | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,080   | 1,254   | 169,566      |
| Agosto  | 29 | 13,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,080   | 1,254   | 132,488      |
| Totale: |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 394,632      |

**legno tipo A As Ap su Muratura in mattoni pieni 50 cm (esposizione Est)**

| Mese    | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|---------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno  | 18 | 14,8          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 89,730       |
| Luglio  | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 164,349      |
| Agosto  | 29 | 13,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 128,411      |
| Totale: |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 382,489      |

**legno tipo A As Ap su Muratura in mattoni pieni 50 cm (esposizione Est)**

| Mese   | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|--------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno | 18 | 14,8          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 89,730       |

| Mese    | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|---------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Luglio  | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 164,349      |
| Agosto  | 29 | 13,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 128,411      |
| Totale: |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 382,489      |

**legno tipo A As Ap su Muratura in mattoni pieni 50 cm (esposizione Est)**

| Mese    | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|---------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno  | 18 | 14,8          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 89,730       |
| Luglio  | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 164,349      |
| Agosto  | 29 | 13,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 128,411      |
| Totale: |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 382,489      |

**legno tipo A As Ap su Muratura in mattoni pieni 50 cm (esposizione Est)**

| Mese    | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|---------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno  | 18 | 14,8          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 89,730       |
| Luglio  | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 164,349      |
| Agosto  | 29 | 13,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 128,411      |
| Totale: |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 382,489      |

**legno tipo A As Ap su Muratura in mattoni pieni 50 cm (esposizione Est)**

| Mese    | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|---------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno  | 18 | 14,8          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 89,730       |
| Luglio  | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 164,349      |
| Agosto  | 29 | 13,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 128,411      |
| Totale: |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 382,489      |

**legno tipo A As Ap su Muratura in mattoni pieni 50 cm (esposizione Est)**

| Mese    | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|---------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno  | 18 | 14,8          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 89,730       |
| Luglio  | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 164,349      |
| Agosto  | 29 | 13,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 128,411      |
| Totale: |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 382,489      |

**legno tipo A As Ap su Muratura in mattoni pieni 50 cm (esposizione Est)**

| Mese    | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|---------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno  | 18 | 14,8          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 89,730       |
| Luglio  | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 164,349      |
| Agosto  | 29 | 13,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,016   | 1,216   | 128,411      |
| Totale: |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 382,489      |

**legno finestra I su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese    | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|---------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno  | 18 | 14,8          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,624   | 0,979   | 72,282       |
| Luglio  | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,624   | 0,979   | 132,392      |
| Agosto  | 29 | 13,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,624   | 0,979   | 103,442      |
| Totale: |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 308,116      |

**legno finestra I su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese    | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|---------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno  | 18 | 14,8          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,624   | 0,979   | 72,282       |
| Luglio  | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,624   | 0,979   | 132,392      |
| Agosto  | 29 | 13,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,624   | 0,979   | 103,442      |
| Totale: |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 308,116      |

**legno finestra I su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese    | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|---------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno  | 18 | 14,8          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,624   | 0,979   | 72,282       |
| Luglio  | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,624   | 0,979   | 132,392      |
| Agosto  | 29 | 13,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,624   | 0,979   | 103,442      |
| Totale: |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 308,116      |

**legno finestra I su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese    | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|---------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno  | 18 | 14,8          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,624   | 0,979   | 72,282       |
| Luglio  | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,624   | 0,979   | 132,392      |
| Agosto  | 29 | 13,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,624   | 0,979   | 103,442      |
| Totale: |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 308,116      |

**legno finestra I su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese    | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|---------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno  | 18 | 14,8          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,624   | 0,979   | 72,282       |
| Luglio  | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,624   | 0,979   | 132,392      |
| Agosto  | 29 | 13,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,624   | 0,979   | 103,442      |
| Totale: |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 308,116      |

**legno finestra I su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese    | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|---------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno  | 18 | 14,8          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,624   | 0,979   | 72,282       |
| Luglio  | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,624   | 0,979   | 132,392      |
| Agosto  | 29 | 13,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,624   | 0,979   | 103,442      |
| Totale: |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 308,116      |

**legno finestra I su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese    | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|---------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno  | 18 | 14,8          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,624   | 0,979   | 72,282       |
| Luglio  | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,624   | 0,979   | 132,392      |
| Agosto  | 29 | 13,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,624   | 0,979   | 103,442      |
| Totale: |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 308,116      |

**legno finestra L (55%-ist2011) su Muratura in mattoni pieni 50 cm (esposizione Est)**

| Mese    | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|---------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno  | 18 | 14,8          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 90,531       |
| Luglio  | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 165,816      |
| Agosto  | 29 | 13,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 129,558      |
| Totale: |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 385,905      |

**legno finestra L (55%-ist2011) su Muratura in mattoni pieni 50 cm (esposizione Est)**

| Mese    | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|---------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno  | 18 | 14,8          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 90,531       |
| Luglio  | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 165,816      |
| Agosto  | 29 | 13,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 129,558      |
| Totale: |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 385,905      |

**legno finestra L (55%-ist2011) su Muratura in mattoni pieni 50 cm (esposizione Est)**

| Mese    | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|---------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno  | 18 | 14,8          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 90,531       |
| Luglio  | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 165,816      |
| Agosto  | 29 | 13,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 129,558      |
| Totale: |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 385,905      |

**legno finestra L (55%-ist2011) su Muratura in mattoni pieni 50 cm (esposizione Est)**

| Mese    | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|---------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno  | 18 | 14,8          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 90,531       |
| Luglio  | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 165,816      |
| Agosto  | 29 | 13,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 129,558      |
| Totale: |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 385,905      |

**legno finestra L (55%-ist2011) su Muratura in mattoni pieni 50 cm (esposizione Est)**

| Mese   | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|--------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno | 18 | 14,8          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 90,531       |
| Luglio | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 165,816      |
| Agosto | 29 | 13,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 129,558      |

|  |         |         |
|--|---------|---------|
|  | Totale: | 385,905 |
|--|---------|---------|

**legno finestra L (55%-ist2011) su Muratura in mattoni pieni 50 cm (esposizione Est)**

| Mese    | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|---------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno  | 18 | 14,8          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 90,531       |
| Luglio  | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 165,816      |
| Agosto  | 29 | 13,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,034   | 1,227   | 129,558      |
| Totale: |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 385,905      |

**Riepilogo**

| Mese    | Qsol,i,mn [kWh] | Qsol,i,mn,u [kWh] | Qsol,i,c [kWh] |
|---------|-----------------|-------------------|----------------|
| Giugno  | 2.203,538       | 0,000             | 2.203,538      |
| Luglio  | 4.036,004       | 0,000             | 4.036,004      |
| Agosto  | 3.153,458       | 0,000             | 3.153,458      |
| Totale: | 9.392,999       | 0,000             | 9.392,999      |

**Legenda**

g: trasmissione solare

Fh: fattore di riduzione ombreggiatura dovuta ad ostruzioni

Ff: fattore di riduzione ombreggiatura dovuta ad aggetti orizzontali

Fo: fattore di riduzione ombreggiatura dovuta ad aggetti verticali

Fc: fattore di riduzione dovuto a tendaggi

Ag: area trasparente

Ae: area equivalente

Qsol,i,mn: energia di origine solare

Qsol,i,mn,u: energia di origine solare negli ambienti non climatizzati adiacenti

Qsol,i,h: energia scambiata nel periodo di riscaldamento

Qsol,i,c: energia scambiata nel periodo di raffrescamento

**Apporti solari attraverso superfici opache****Riscaldamento****Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | Fh    | Fer | Alfa | A [m²]  | U [W/m²K] | Rse [m²K/W] | Ae [m²] | Qsol,e [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-----|------|---------|-----------|-------------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 1,000 | 1,0 | 0,3  | 133,218 | 1,835     | 0,040       | 2,933   | 90,937       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 1,000 | 1,0 | 0,3  | 133,218 | 1,835     | 0,040       | 2,933   | 134,613      |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 1,000 | 1,0 | 0,3  | 133,218 | 1,835     | 0,040       | 2,933   | 197,031      |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 1,000 | 1,0 | 0,3  | 133,218 | 1,835     | 0,040       | 2,933   | 135,081      |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 1,000 | 1,0 | 0,3  | 133,218 | 1,835     | 0,040       | 2,933   | 98,174       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 1,000 | 1,0 | 0,3  | 133,218 | 1,835     | 0,040       | 2,933   | 88,004       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 1,000 | 1,0 | 0,3  | 133,218 | 1,835     | 0,040       | 2,933   | 65,677       |
| Totale:  |    |               |       |     |      |         |           |             |         | 809,517      |

**Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Nord)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | Fh    | Fer | Alfa | A [m²] | U [W/m²K] | Rse [m²K/W] | Ae [m²] | Qsol,e [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-----|------|--------|-----------|-------------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 1,7           | 1,000 | 1,0 | 0,3  | 15,580 | 1,835     | 0,040       | 0,343   | 5,022        |
| Febbraio | 28 | 2,6           | 1,000 | 1,0 | 0,3  | 15,580 | 1,835     | 0,040       | 0,343   | 6,938        |
| Marzo    | 31 | 3,7           | 1,000 | 1,0 | 0,3  | 15,580 | 1,835     | 0,040       | 0,343   | 10,931       |
| Aprile   | 15 | 5,2           | 1,000 | 1,0 | 0,3  | 15,580 | 1,835     | 0,040       | 0,343   | 7,392        |
| Ottobre  | 17 | 2,7           | 1,000 | 1,0 | 0,3  | 15,580 | 1,835     | 0,040       | 0,343   | 4,358        |
| Novembre | 30 | 1,8           | 1,000 | 1,0 | 0,3  | 15,580 | 1,835     | 0,040       | 0,343   | 5,146        |
| Dicembre | 31 | 1,4           | 1,000 | 1,0 | 0,3  | 15,580 | 1,835     | 0,040       | 0,343   | 4,136        |
| Totale:  |    |               |       |     |      |        |           |             |         | 43,923       |

**Muratura in mattoni pieni 50 cm (esposizione Est)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | Fh    | Fer | Alfa | A [m²]  | U [W/m²K] | Rse [m²K/W] | Ae [m²] | Qsol,e [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-----|------|---------|-----------|-------------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 184,774 | 1,203     | 0,040       | 5,335   | 165,379      |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 184,774 | 1,203     | 0,040       | 5,335   | 244,808      |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 184,774 | 1,203     | 0,040       | 5,335   | 358,320      |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 184,774 | 1,203     | 0,040       | 5,335   | 245,659      |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 184,774 | 1,203     | 0,040       | 5,335   | 178,539      |
| Novembre | 30 | 3,6           | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 184,774 | 1,203     | 0,040       | 5,335   | 160,044      |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 184,774 | 1,203     | 0,040       | 5,335   | 119,440      |
| Totale:  |    |               |       |     |      |         |           |             |         | 1.472,188    |

**porta esterna (esposizione Est)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | Fh    | Fer | Alfa | A [m²] | U [W/m²K] | Rse [m²K/W] | Ae [m²] | Qsol,e [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-----|------|--------|-----------|-------------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 1,000 | 1,0 | 0,3  | 8,000  | 2,092     | 0,040       | 0,201   | 6,226        |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 1,000 | 1,0 | 0,3  | 8,000  | 2,092     | 0,040       | 0,201   | 9,216        |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 1,000 | 1,0 | 0,3  | 8,000  | 2,092     | 0,040       | 0,201   | 13,489       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 1,000 | 1,0 | 0,3  | 8,000  | 2,092     | 0,040       | 0,201   | 9,248        |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 1,000 | 1,0 | 0,3  | 8,000  | 2,092     | 0,040       | 0,201   | 6,721        |
| Novembre | 30 | 3,6           | 1,000 | 1,0 | 0,3  | 8,000  | 2,092     | 0,040       | 0,201   | 6,025        |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 1,000 | 1,0 | 0,3  | 8,000  | 2,092     | 0,040       | 0,201   | 4,496        |
| Totale:  |    |               |       |     |      |        |           |             |         | 55,422       |

| Mese     | Qsol,e,mn [kWh] | Qsol,e,mn,u [kWh] | Qsol,e,h [kWh] |
|----------|-----------------|-------------------|----------------|
| Gennaio  | 267,564         | 0,000             | 267,564        |
| Febbraio | 395,575         | 0,000             | 395,575        |
| Marzo    | 579,771         | 0,000             | 579,771        |
| Aprile   | 397,380         | 0,000             | 397,380        |
| Ottobre  | 287,792         | 0,000             | 287,792        |
| Novembre | 259,219         | 0,000             | 259,219        |
| Dicembre | 193,749         | 0,000             | 193,749        |
| Totale:  | 2.381,049       | 0,000             | 2.381,049      |

## Raffrescamento

## Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)

| Mese    | gg | Irr [MJ/m²gg] | Fh    | Fer | Alfa | A [m²]  | U [W/m²K] | Rse [m²K/W] | Ae [m²] | Qsol,e [kWh] |
|---------|----|---------------|-------|-----|------|---------|-----------|-------------|---------|--------------|
| Giugno  | 18 | 14,8          | 1,000 | 1,0 | 0,3  | 133,218 | 1,835     | 0,040       | 2,933   | 216,525      |
| Luglio  | 31 | 15,7          | 1,000 | 1,0 | 0,3  | 133,218 | 1,835     | 0,040       | 2,933   | 396,588      |
| Agosto  | 29 | 13,1          | 1,000 | 1,0 | 0,3  | 133,218 | 1,835     | 0,040       | 2,933   | 309,866      |
| Totale: |    |               |       |     |      |         |           |             |         | 922,979      |

## Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Nord)

| Mese    | gg | Irr [MJ/m²gg] | Fh    | Fer | Alfa | A [m²] | U [W/m²K] | Rse [m²K/W] | Ae [m²] | Qsol,e [kWh] |
|---------|----|---------------|-------|-----|------|--------|-----------|-------------|---------|--------------|
| Giugno  | 18 | 9,3           | 1,000 | 1,0 | 0,3  | 15,580 | 1,835     | 0,040       | 0,343   | 16,001       |
| Luglio  | 31 | 9,1           | 1,000 | 1,0 | 0,3  | 15,580 | 1,835     | 0,040       | 0,343   | 26,883       |
| Agosto  | 29 | 6,5           | 1,000 | 1,0 | 0,3  | 15,580 | 1,835     | 0,040       | 0,343   | 17,874       |
| Totale: |    |               |       |     |      |        |           |             |         | 60,759       |

## Muratura in mattoni pieni 50 cm (esposizione Est)

| Mese    | gg | Irr [MJ/m²gg] | Fh    | Fer | Alfa | A [m²]  | U [W/m²K] | Rse [m²K/W] | Ae [m²] | Qsol,e [kWh] |
|---------|----|---------------|-------|-----|------|---------|-----------|-------------|---------|--------------|
| Giugno  | 18 | 14,8          | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 184,774 | 1,203     | 0,040       | 5,335   | 393,773      |
| Luglio  | 31 | 15,7          | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 184,774 | 1,203     | 0,040       | 5,335   | 721,235      |
| Agosto  | 29 | 13,1          | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 184,774 | 1,203     | 0,040       | 5,335   | 563,524      |
| Totale: |    |               |       |     |      |         |           |             |         | 1.678,531    |

## porta esterna (esposizione Est)

| Mese    | gg | Irr [MJ/m²gg] | Fh    | Fer | Alfa | A [m²] | U [W/m²K] | Rse [m²K/W] | Ae [m²] | Qsol,e [kWh] |
|---------|----|---------------|-------|-----|------|--------|-----------|-------------|---------|--------------|
| Giugno  | 18 | 14,8          | 1,000 | 1,0 | 0,3  | 8,000  | 2,092     | 0,040       | 0,201   | 14,824       |
| Luglio  | 31 | 15,7          | 1,000 | 1,0 | 0,3  | 8,000  | 2,092     | 0,040       | 0,201   | 27,151       |
| Agosto  | 29 | 13,1          | 1,000 | 1,0 | 0,3  | 8,000  | 2,092     | 0,040       | 0,201   | 21,214       |
| Totale: |    |               |       |     |      |        |           |             |         | 63,189       |

| Mese    | Qsol,e,mn [kWh] | Qsol,e,mn,u [kWh] | Qsol,e,c [kWh] |
|---------|-----------------|-------------------|----------------|
| Giugno  | 641,123         | 0,000             | 641,123        |
| Luglio  | 1.171,857       | 0,000             | 1.171,857      |
| Agosto  | 912,479         | 0,000             | 912,479        |
| Totale: | 2.725,458       | 0,000             | 2.725,458      |

## Legenda

Fer: coefficiente dovuto all'inclinazione

Alfa: coefficiente di assorbimento della radiazione solare

A: area della struttura

U: trasmittanza termica della struttura

Rse: Resistenza superficiale esterna della struttura

Ae: area equivalente

Qsol,e,mn: energia di origine solare

Qsol,e,mn,u: energia di origine solare negli ambienti non climatizzati adiacenti

Qsol,e,h: energia scambiata nel periodo di riscaldamento

Qsol,e,c: energia scambiata nel periodo di raffrescamento



**Fabbisogno energetico utile****Riscaldamento**

| Mese     | Qht [kWh]  | Qint [kWh] | Qsol,i [kWh] | Qsol,e [kWh] | Gamma | fu    | Qh [kWh]   |
|----------|------------|------------|--------------|--------------|-------|-------|------------|
| Gennaio  | 20.362,068 | 334,800    | 925,453      | 246,456      | 0,074 | 0,982 | 18.882,384 |
| Febbraio | 16.555,048 | 302,400    | 1.369,936    | 377,358      | 0,124 | 0,963 | 14.581,529 |
| Marzo    | 13.513,178 | 334,800    | 2.005,148    | 554,024      | 0,214 | 0,922 | 10.844,001 |
| Aprile   | 4.534,212  | 162,000    | 1.374,697    | 385,866      | 0,424 | 0,823 | 2.952,827  |
| Ottobre  | 4.650,362  | 183,600    | 999,097      | 271,859      | 0,313 | 0,875 | 3.377,341  |
| Novembre | 12.663,022 | 324,000    | 895,600      | 239,709      | 0,115 | 0,966 | 11.252,795 |
| Dicembre | 18.435,817 | 334,800    | 668,383      | 177,388      | 0,064 | 0,985 | 17.272,432 |
| Totale:  |            |            |              |              |       |       | 79.163,309 |

**Raffrescamento**

| Mese    | Qht [kWh] | Qint [kWh] | Qsol,i [kWh] | Qsol,e [kWh] | Gamma | fu    | Qc [kWh]  |
|---------|-----------|------------|--------------|--------------|-------|-------|-----------|
| Giugno  | 2.694,553 | 194,400    | 2.203,538    | 628,608      | 1,123 | 0,930 | 520,060   |
| Luglio  | 2.704,774 | 334,800    | 4.036,004    | 1.148,303    | 2,041 | 0,998 | 2.819,812 |
| Agosto  | 3.269,793 | 313,200    | 3.153,458    | 889,299      | 1,332 | 0,971 | 1.182,154 |
| Totale: |           |            |              |              |       |       | 4.522,027 |

**Fabbisogno di energia primaria per il riscaldamento della zona**

| Mese     | Qh [kWh]   | Qh' [kWh]  | etae [%] | etac [%] | etad [%] | etap [%] | etag [%] | Qp [kWh]   |
|----------|------------|------------|----------|----------|----------|----------|----------|------------|
| Gennaio  | 18.882,384 | 18.842,795 | 98,000   | 95,000   | 98,300   | 127,205  | 116,659  | 16.185,973 |
| Febbraio | 14.581,529 | 14.545,772 | 98,000   | 95,000   | 98,300   | 127,162  | 116,661  | 12.499,021 |
| Marzo    | 10.844,001 | 10.804,412 | 98,000   | 95,000   | 98,300   | 127,041  | 116,691  | 9.292,949  |
| Aprile   | 2.952,827  | 2.933,671  | 98,000   | 95,000   | 98,300   | 126,770  | 116,774  | 2.528,662  |
| Ottobre  | 3.377,341  | 3.355,631  | 98,000   | 95,000   | 98,300   | 126,790  | 116,785  | 2.891,929  |
| Novembre | 11.252,795 | 11.214,483 | 98,000   | 95,000   | 98,300   | 127,085  | 116,702  | 9.642,334  |
| Dicembre | 17.272,432 | 17.232,843 | 98,000   | 95,000   | 98,300   | 127,192  | 116,670  | 14.804,520 |
| Totale   | 79.163,309 | 78.929,607 | 98,000   | 95,000   | 98,300   | 127,121  | 116,682  | 67.845,389 |

**Legenda**

Qht: energia scambiata per trasmissione e ventilazione

Qint: energia da apporti gratuiti interni

Qsol,i: energia da apporti solari interni (superfici trasparenti)

Qsol,e: energia da apporti solari esterni (superfici opache)

Gamma: rapporto tra apporti interni e energia scambiata per trasmissione e ventilazione

fu: fattore di utilizzazione degli apporti gratuiti

Qh: fabbisogno energetico utile per il riscaldamento

Qh': fabbisogno energetico utile per il riscaldamento al netto dei recuperi

Qc: fabbisogno energetico utile per il raffrescamento

etae: rendimento di emissione

etac: rendimento di regolazione

etad: rendimento di distribuzione

etap: rendimento di produzione

etag: rendimento globale

Qp: fabbisogno di energia primaria

**blocco 6 ex officina dagarofalo****Perdita di calore per trasmissione****Riscaldamento****Perdite di calore per trasmissione verso l'esterno****Strutture esterne**

| Struttura                             | Esposizione | A [m²] | U [W/m²K] | H [W/K] |
|---------------------------------------|-------------|--------|-----------|---------|
| Muratura in mattoni pieni 46 cm       | Ovest       | 78,540 | 1,307     | 102,652 |
| Muratura in mattoni pieni 46 cm       | Sud         | 42,000 | 1,307     | 54,894  |
| poroton 30 cm                         | Est         | 59,560 | 0,840     | 50,030  |
| poroton 30 cm                         | Nord        | 35,040 | 0,840     | 29,434  |
| legno finestra nastro F (55%-ist2010) | Ovest       | 15,750 | 1,624     | 25,578  |
| legno finestrino G (55%-ist2010)      | Ovest       | 1,710  | 1,652     | 2,825   |
| legno finestra H (55%-ist2010)        | Est         | 11,520 | 1,559     | 17,960  |
| legno finestrino Ph (55%-ist2010)     | Est         | 1,280  | 1,651     | 2,113   |
| legno porta finestra HH (55%-ist2010) | Est         | 8,640  | 1,612     | 13,928  |
| uscita 120x300                        | Nord        | 6,960  | 2,101     | 14,623  |
|                                       |             |        |           | 314,036 |

| Ponte termico                  | Esposizione | I [m]  | Psi [W/mK] | H [W/K] |
|--------------------------------|-------------|--------|------------|---------|
| P4 - Pilastro - Parete leggera | Est         | 30,000 | 0,900      | 27,000  |
|                                |             |        |            | 27,000  |

Totale Ht: 341,036

**Perdita di calore per trasmissione attraverso il terreno**

| Struttura          | A [m²]  | P [m]   | Sw [m] | dis [m] | lis [W/mK] | D [m] | z [m] | Uw [W/m²K] | e [m] | Ug [W/m²K] | H [W/K] |
|--------------------|---------|---------|--------|---------|------------|-------|-------|------------|-------|------------|---------|
| pav terra scaldato | 356,000 | 400,000 | 0,30   | ---     | ---        | ---   | ---   | ---        | ---   | ---        | 140,999 |
| Totale Hg:         |         |         |        |         |            |       |       |            |       |            | 140,999 |

**Perdita di calore per trasmissione verso locali non riscaldati****Strutture verso il locale sottotetto coibentato**

| Struttura                     | A [m²]  | U [W/m²K] | H [W/K] |
|-------------------------------|---------|-----------|---------|
| controsoffitto p.1 coibentato | 356,000 | 0,841     | 299,396 |
|                               |         |           | 299,396 |

Totale: 299,396

| Mese     | H [W/K] | b     | Hu [W/K] |
|----------|---------|-------|----------|
| Gennaio  | 299,396 | 0,700 | 209,577  |
| Febbraio | 299,396 | 0,700 | 209,577  |
| Marzo    | 299,396 | 0,700 | 209,577  |
| Aprile   | 299,396 | 0,700 | 209,577  |
| Ottobre  | 299,396 | 0,700 | 209,577  |
| Novembre | 299,396 | 0,700 | 209,577  |
| Dicembre | 299,396 | 0,700 | 209,577  |

| Mese    | gg | Ti [°C] | Te [°C] | dT [°C] | Ht [W/K] | Phi [W] | Qtr,h [kW h] |
|---------|----|---------|---------|---------|----------|---------|--------------|
| Gennaio | 31 | 20,0    | 1,4     | 18,6    | 691,613  | 305,558 | 9.798,148    |

| Mese     | gg | Ti [°C] | Te [°C] | dT [°C] | Ht [W/K] | Phi [W] | Qtr,h [kW h] |
|----------|----|---------|---------|---------|----------|---------|--------------|
| Febbraio | 28 | 20,0    | 3,3     | 16,7    | 691,613  | 305,558 | 7.966,889    |
| Marzo    | 31 | 20,0    | 7,8     | 12,2    | 691,613  | 305,558 | 6.504,965    |
| Aprile   | 15 | 20,0    | 11,7    | 8,3     | 691,613  | 305,558 | 2.183,768    |
| Ottobre  | 17 | 20,0    | 12,5    | 7,5     | 691,613  | 305,558 | 2.240,092    |
| Novembre | 30 | 20,0    | 8,2     | 11,8    | 691,613  | 305,558 | 6.095,943    |
| Dicembre | 31 | 20,0    | 3,2     | 16,8    | 691,613  | 305,558 | 8.871,940    |
| Totale:  |    |         |         |         |          |         | 43.661,744   |

## Raffrescamento

Perdite di calore per trasmissione verso l'esterno

## Strutture esterne

| Struttura                             | Esposizione | A [m²] | U [W/m²K] | H [W/K] |
|---------------------------------------|-------------|--------|-----------|---------|
| Muratura in mattoni pieni 46 cm       | Ovest       | 78,540 | 1,307     | 102,652 |
| Muratura in mattoni pieni 46 cm       | Sud         | 42,000 | 1,307     | 54,894  |
| poroton 30 cm                         | Est         | 59,560 | 0,840     | 50,030  |
| poroton 30 cm                         | Nord        | 35,040 | 0,840     | 29,434  |
| legno finestra nastro F (55%-ist2010) | Ovest       | 15,750 | 1,624     | 25,578  |
| legno finestrino G (55%-ist2010)      | Ovest       | 1,710  | 1,652     | 2,825   |
| legno finestra H (55%-ist2010)        | Est         | 11,520 | 1,559     | 17,960  |
| legno finestrino Ph (55%-ist2010)     | Est         | 1,280  | 1,651     | 2,113   |
| legno porta finestra HH (55%-ist2010) | Est         | 8,640  | 1,612     | 13,928  |
| uscita 120x300                        | Nord        | 6,960  | 2,101     | 14,623  |
|                                       |             |        |           | 314,036 |

| Ponte termico                  | Esposizione | l [m]  | Psi [W/mK] | H [W/K] |
|--------------------------------|-------------|--------|------------|---------|
| P4 - Pilastro - Parete leggera | Est         | 30,000 | 0,900      | 27,000  |
|                                |             |        |            | 27,000  |

|            |  |  |  |         |
|------------|--|--|--|---------|
| Totale Ht: |  |  |  | 341,036 |
|------------|--|--|--|---------|

Perdita di calore per trasmissione attraverso il terreno

| Struttura          | A [m²]  | P [m]   | Sw [m] | dis [m] | lis [W/mK] | D [m] | z [m] | Uw [W/m²K] | e [m] | Ug [W/m²K] | H [W/K] |
|--------------------|---------|---------|--------|---------|------------|-------|-------|------------|-------|------------|---------|
| pav terra scaldato | 356,000 | 400,000 | 0,30   | ---     | ---        | ---   | ---   | ---        | ---   | ---        | 140,999 |
| Totale Hg:         |         |         |        |         |            |       |       |            |       |            | 140,999 |

Perdita di calore per trasmissione verso locali non raffrescati

## Strutture verso il locale sottotetto coibentato

| Struttura                     | A [m²]  | U [W/m²K] | H [W/K] |
|-------------------------------|---------|-----------|---------|
| controsoffitto p.1 coibentato | 356,000 | 0,841     | 299,396 |
|                               |         |           | 299,396 |

|         |  |  |         |
|---------|--|--|---------|
| Totale: |  |  | 299,396 |
|---------|--|--|---------|

| Mese      | H [W/K] | b     | Hu [W/K] |
|-----------|---------|-------|----------|
| Giugno    | 299,396 | 0,700 | 209,577  |
| Luglio    | 299,396 | 0,700 | 209,577  |
| Agosto    | 299,396 | 0,700 | 209,577  |
| Settembre | 299,396 | 0,700 | 209,577  |

| Mese      | gg | Ti [°C] | Te [°C] | dT [°C] | Ht [W/K] | Phi [W] | Qtr,c [kW h] |
|-----------|----|---------|---------|---------|----------|---------|--------------|
| Giugno    | 23 | 26,0    | 21,8    | 4,2     | 691,613  | 305,558 | 1.757,758    |
| Luglio    | 31 | 26,0    | 23,9    | 2,1     | 691,613  | 305,558 | 1.307,911    |
| Agosto    | 31 | 26,0    | 23,5    | 2,5     | 691,613  | 305,558 | 1.513,735    |
| Settembre | 3  | 26,0    | 21,5    | 4,5     | 691,613  | 305,558 | 244,798      |
| Totale:   |    |         |         |         |          |         | 4.824,201    |

## Legenda

A: area struttura

U: trasmittanza termica struttura

H: coefficiente di scambio termico

b: fattore di correzione del locale

Hpt: coefficiente di scambio termico dovuto ai ponti termici

I: lunghezza ponte termico  
Psi: trasmittanza termica lineica ponte termico  
Ti: temperatura interna  
Tu: temperatura locale non riscaldato/raffrescato  
Te: temperatura esterna  
Ta: temperatura locale adiacente  
Ht: coefficiente di scambio termico per trasmissione  
Phi: extra flusso termico dovuto alla radiazione infrarossa verso la volta celeste  
Qt,h: energia scambiata nel periodo di riscaldamento  
Qt,c: energia scambiata nel periodo di raffrescamento  
P: perimetro pavimento esposto al terreno  
Sw: spessore pareti perimetrali  
dis: spessore isolante  
lis: conduttività isolante  
D: larghezza isolamento di bordo  
z: altezza pavimento dal terreno  
Uw: trasmittanza pareti spazio areato  
e: area apertura di ventilazione  
Ug: trasmittanza pavimento interrato

**Perdita di calore per ventilazione**

| V<br>[m³] | n<br>[1/h] | f | k | qve<br>[m³/h] | etav<br>[%] | G<br>[m³/h] | H<br>[W/K] |
|-----------|------------|---|---|---------------|-------------|-------------|------------|
| 1.046,700 | 0,30       |   |   | 314,010       |             | 314,010     | 104,670    |

| Mese     | gg | Ti [°C] | Te [°C] | dT [°C] | H [W/K] | Qve,h [kWh] |
|----------|----|---------|---------|---------|---------|-------------|
| Gennaio  | 31 | 20,0    | 1,4     | 18,6    | 104,670 | 1.448,465   |
| Febbraio | 28 | 20,0    | 3,3     | 16,7    | 104,670 | 1.174,649   |
| Marzo    | 31 | 20,0    | 7,8     | 12,2    | 104,670 | 950,069     |
| Aprile   | 15 | 20,0    | 11,7    | 8,3     | 104,670 | 313,848     |
| Ottobre  | 17 | 20,0    | 12,5    | 7,5     | 104,670 | 320,152     |
| Novembre | 30 | 20,0    | 8,2     | 11,8    | 104,670 | 889,276     |
| Dicembre | 31 | 20,0    | 3,2     | 16,8    | 104,670 | 1.308,291   |
| Totale:  |    |         |         |         |         | 6.404,751   |

| Mese      | gg | Ti [°C] | Te [°C] | dT [°C] | H [W/K] | Qve,c [kWh] |
|-----------|----|---------|---------|---------|---------|-------------|
| Giugno    | 23 | 26,0    | 21,8    | 4,2     | 104,670 | 240,496     |
| Luglio    | 31 | 26,0    | 23,9    | 2,1     | 104,670 | 163,536     |
| Agosto    | 31 | 26,0    | 23,5    | 2,5     | 104,670 | 194,686     |
| Settembre | 3  | 26,0    | 21,5    | 4,5     | 104,670 | 33,719      |
| Totale:   |    |         |         |         |         | 632,437     |

**Legenda**

V: volume netto locale

n: ricambi d'aria / ricambi d'aria a 50 Pa

f: frazione di tempo in cui si verifica il flusso d'aria

k: Coefficiente di contemporaneità di utilizzo delle bocchette aspiranti

qve: portata d'aria

etav: efficienza recuperatore di calore

G: portata effettiva

H: coefficiente di scambio termico

Ti: temperatura interna

Te: temperatura esterna

Qve,h: energia scambiata nel periodo di riscaldamento

Qve,c: energia scambiata nel periodo di raffrescamento

**Apporti solari attraverso superfici trasparenti****Riscaldamento****legno finestra H (55%-ist2010) su poroton 30 cm (esposizione Est)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,922   | 0,556   | 17,235       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,922   | 0,556   | 25,513       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,922   | 0,556   | 37,342       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,922   | 0,556   | 25,601       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,922   | 0,556   | 18,606       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,922   | 0,556   | 16,679       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,922   | 0,556   | 12,447       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 153,424      |

**legno finestra H (55%-ist2010) su poroton 30 cm (esposizione Est)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,922   | 0,556   | 17,235       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,922   | 0,556   | 25,513       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,922   | 0,556   | 37,342       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,922   | 0,556   | 25,601       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,922   | 0,556   | 18,606       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,922   | 0,556   | 16,679       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,922   | 0,556   | 12,447       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 153,424      |

**legno finestra H (55%-ist2010) su poroton 30 cm (esposizione Est)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,922   | 0,556   | 17,235       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,922   | 0,556   | 25,513       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,922   | 0,556   | 37,342       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,922   | 0,556   | 25,601       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,922   | 0,556   | 18,606       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,922   | 0,556   | 16,679       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,922   | 0,556   | 12,447       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 153,424      |

**legno finestra H (55%-ist2010) su poroton 30 cm (esposizione Est)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,922   | 0,556   | 17,235       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,922   | 0,556   | 25,513       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,922   | 0,556   | 37,342       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,922   | 0,556   | 25,601       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,922   | 0,556   | 18,606       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,922   | 0,556   | 16,679       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,922   | 0,556   | 12,447       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 153,424      |

**legno finestra H (55%-ist2010) su poroton 30 cm (esposizione Est)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,922   | 0,556   | 17,235       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,922   | 0,556   | 25,513       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,922   | 0,556   | 37,342       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,922   | 0,556   | 25,601       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,922   | 0,556   | 18,606       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,922   | 0,556   | 16,679       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,922   | 0,556   | 12,447       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 153,424      |

**legno finestra H (55%-ist2010) su poroton 30 cm (esposizione Est)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,922   | 0,556   | 17,235       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,922   | 0,556   | 25,513       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,922   | 0,556   | 37,342       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,922   | 0,556   | 25,601       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,922   | 0,556   | 18,606       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,922   | 0,556   | 16,679       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,922   | 0,556   | 12,447       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 153,424      |

**legno finestra H (55%-ist2010) su poroton 30 cm (esposizione Est)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,922   | 0,556   | 17,235       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,922   | 0,556   | 25,513       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,922   | 0,556   | 37,342       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,922   | 0,556   | 25,601       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,922   | 0,556   | 18,606       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,922   | 0,556   | 16,679       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,922   | 0,556   | 12,447       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 153,424      |

**legno finestra H (55%-ist2010) su poroton 30 cm (esposizione Est)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,922   | 0,556   | 17,235       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,922   | 0,556   | 25,513       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,922   | 0,556   | 37,342       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,922   | 0,556   | 25,601       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,922   | 0,556   | 18,606       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,922   | 0,556   | 16,679       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,922   | 0,556   | 12,447       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 153,424      |

**legno finestra H (55%-ist2010) su poroton 30 cm (esposizione Est)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,922   | 0,556   | 17,235       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,922   | 0,556   | 25,513       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,922   | 0,556   | 37,342       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,922   | 0,556   | 25,601       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,922   | 0,556   | 18,606       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,922   | 0,556   | 16,679       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,922   | 0,556   | 12,447       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 153,424      |

**legno finestrino Ph (55%-ist2010) su poroton 30 cm (esposizione Est)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,410   | 0,247   | 7,664        |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,410   | 0,247   | 11,345       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,410   | 0,247   | 16,606       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,410   | 0,247   | 11,385       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,410   | 0,247   | 8,274        |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,410   | 0,247   | 7,417        |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,410   | 0,247   | 5,535        |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 68,226       |

**legno finestrino Ph (55%-ist2010) su poroton 30 cm (esposizione Est)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,410   | 0,247   | 7,664        |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,410   | 0,247   | 11,345       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,410   | 0,247   | 16,606       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,410   | 0,247   | 11,385       |



| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,410   | 0,247   | 8,274        |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,410   | 0,247   | 7,417        |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,410   | 0,247   | 5,535        |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 68,226       |

**legno porta finestra HH (55%-ist2010) su poroton 30 cm (esposizione Est)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,523   | 0,918   | 28,469       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,523   | 0,918   | 42,143       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,523   | 0,918   | 61,684       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,523   | 0,918   | 42,289       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,523   | 0,918   | 30,735       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,523   | 0,918   | 27,551       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,523   | 0,918   | 20,561       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 253,433      |

**legno porta finestra HH (55%-ist2010) su poroton 30 cm (esposizione Est)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,523   | 0,918   | 28,469       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,523   | 0,918   | 42,143       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,523   | 0,918   | 61,684       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,523   | 0,918   | 42,289       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,523   | 0,918   | 30,735       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,523   | 0,918   | 27,551       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,523   | 0,918   | 20,561       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 253,433      |

**legno porta finestra HH (55%-ist2010) su poroton 30 cm (esposizione Est)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,523   | 0,918   | 28,469       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,523   | 0,918   | 42,143       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,523   | 0,918   | 61,684       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,523   | 0,918   | 42,289       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,523   | 0,918   | 30,735       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,523   | 0,918   | 27,551       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,523   | 0,918   | 20,561       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 253,433      |

**legno porta finestra HH (55%-ist2010) su poroton 30 cm (esposizione Est)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,523   | 0,918   | 28,469       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,523   | 0,918   | 42,143       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,523   | 0,918   | 61,684       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,523   | 0,918   | 42,289       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,523   | 0,918   | 30,735       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,523   | 0,918   | 27,551       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,523   | 0,918   | 20,561       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 253,433      |

**uscita 120x300 su poroton 30 cm (esposizione Nord)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 1,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,080   | 1,254   | 18,361       |
| Febbraio | 28 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,080   | 1,254   | 25,364       |
| Marzo    | 31 | 3,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,080   | 1,254   | 39,961       |
| Aprile   | 15 | 5,2           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,080   | 1,254   | 27,023       |
| Ottobre  | 17 | 2,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,080   | 1,254   | 15,934       |
| Novembre | 30 | 1,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,080   | 1,254   | 18,814       |
| Dicembre | 31 | 1,4           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,080   | 1,254   | 15,121       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 160,578      |

**legno finestra nastro F (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 46 cm (esposizione Ovest)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,495   | 0,901   | 27,946       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,495   | 0,901   | 41,368       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,495   | 0,901   | 60,550       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,495   | 0,901   | 41,512       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,495   | 0,901   | 30,170       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,495   | 0,901   | 27,045       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,495   | 0,901   | 20,183       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 248,774      |

**legno finestra nastro F (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 46 cm (esposizione Ovest)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,495   | 0,901   | 27,946       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,495   | 0,901   | 41,368       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,495   | 0,901   | 60,550       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,495   | 0,901   | 41,512       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,495   | 0,901   | 30,170       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,495   | 0,901   | 27,045       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,495   | 0,901   | 20,183       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 248,774      |

**legno finestra nastro F (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 46 cm (esposizione Ovest)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,495   | 0,901   | 27,946       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,495   | 0,901   | 41,368       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,495   | 0,901   | 60,550       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,495   | 0,901   | 41,512       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,495   | 0,901   | 30,170       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,495   | 0,901   | 27,045       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,495   | 0,901   | 20,183       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 248,774      |

**legno finestra nastro F (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 46 cm (esposizione Ovest)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,495   | 0,901   | 27,946       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,495   | 0,901   | 41,368       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,495   | 0,901   | 60,550       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,495   | 0,901   | 41,512       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,495   | 0,901   | 30,170       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,495   | 0,901   | 27,045       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,495   | 0,901   | 20,183       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 248,774      |

**legno finestra nastro F (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 46 cm (esposizione Ovest)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,495   | 0,901   | 27,946       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,495   | 0,901   | 41,368       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,495   | 0,901   | 60,550       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,495   | 0,901   | 41,512       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,495   | 0,901   | 30,170       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,495   | 0,901   | 27,045       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,495   | 0,901   | 20,183       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 248,774      |

**legno finestra nastro F (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 46 cm (esposizione Ovest)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,495   | 0,901   | 27,946       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,495   | 0,901   | 41,368       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,495   | 0,901   | 60,550       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,495   | 0,901   | 41,512       |

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,495   | 0,901   | 30,170       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,495   | 0,901   | 27,045       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,495   | 0,901   | 20,183       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 248,774      |

**legno finestra nastro F (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 46 cm (esposizione Ovest)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,495   | 0,901   | 27,946       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,495   | 0,901   | 41,368       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,495   | 0,901   | 60,550       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,495   | 0,901   | 41,512       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,495   | 0,901   | 30,170       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,495   | 0,901   | 27,045       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,495   | 0,901   | 20,183       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 248,774      |

**legno finestrino G (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 46 cm (esposizione Ovest)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,398   | 0,240   | 7,440        |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,398   | 0,240   | 11,013       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,398   | 0,240   | 16,120       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,398   | 0,240   | 11,051       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,398   | 0,240   | 8,032        |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,398   | 0,240   | 7,200        |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,398   | 0,240   | 5,373        |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 66,229       |

**legno finestrino G (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 46 cm (esposizione Ovest)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,398   | 0,240   | 7,440        |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,398   | 0,240   | 11,013       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,398   | 0,240   | 16,120       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,398   | 0,240   | 11,051       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,398   | 0,240   | 8,032        |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,398   | 0,240   | 7,200        |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,398   | 0,240   | 5,373        |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 66,229       |

**legno finestrino G (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 46 cm (esposizione Ovest)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,398   | 0,240   | 7,440        |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,398   | 0,240   | 11,013       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,398   | 0,240   | 16,120       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,398   | 0,240   | 11,051       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,398   | 0,240   | 8,032        |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,398   | 0,240   | 7,200        |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,398   | 0,240   | 5,373        |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 66,229       |

**uscita 120x300 su poroton 30 cm (esposizione Nord)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 1,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,080   | 1,254   | 18,361       |
| Febbraio | 28 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,080   | 1,254   | 25,364       |
| Marzo    | 31 | 3,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,080   | 1,254   | 39,961       |
| Aprile   | 15 | 5,2           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,080   | 1,254   | 27,023       |
| Ottobre  | 17 | 2,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,080   | 1,254   | 15,934       |
| Novembre | 30 | 1,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,080   | 1,254   | 18,814       |
| Dicembre | 31 | 1,4           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,080   | 1,254   | 15,121       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 160,578      |

**Riepilogo**

| <b>Mese</b>    | <b>Qsol,i,mn [kWh]</b> | <b>Qsol,i,mn,u [kWh]</b> | <b>Qsol,i,h [kWh]</b> |
|----------------|------------------------|--------------------------|-----------------------|
| Gennaio        | 538,984                | 0,000                    | 538,984               |
| Febbraio       | 794,219                | 0,000                    | 794,219               |
| Marzo          | 1.168,158              | 0,000                    | 1.168,158             |
| Aprile         | 800,123                | 0,000                    | 800,123               |
| Ottobre        | 574,099                | 0,000                    | 574,099               |
| Novembre       | 523,687                | 0,000                    | 523,687               |
| Dicembre       | 392,986                | 0,000                    | 392,986               |
| <b>Totale:</b> | <b>4.792,256</b>       | <b>0,000</b>             | <b>4.792,256</b>      |

**Raffrescamento****legno finestra H (55%-ist2010) su poroton 30 cm (esposizione Est)**

| Mese      | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|-----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno    | 23 | 14,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,922   | 0,556   | 52,154       |
| Luglio    | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,922   | 0,556   | 75,164       |
| Agosto    | 31 | 13,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,922   | 0,556   | 62,237       |
| Settembre | 3  | 12,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,922   | 0,556   | 5,566        |
| Totale:   |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 195,121      |

**legno finestra H (55%-ist2010) su poroton 30 cm (esposizione Est)**

| Mese      | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|-----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno    | 23 | 14,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,922   | 0,556   | 52,154       |
| Luglio    | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,922   | 0,556   | 75,164       |
| Agosto    | 31 | 13,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,922   | 0,556   | 62,237       |
| Settembre | 3  | 12,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,922   | 0,556   | 5,566        |
| Totale:   |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 195,121      |

**legno finestra H (55%-ist2010) su poroton 30 cm (esposizione Est)**

| Mese      | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|-----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno    | 23 | 14,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,922   | 0,556   | 52,154       |
| Luglio    | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,922   | 0,556   | 75,164       |
| Agosto    | 31 | 13,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,922   | 0,556   | 62,237       |
| Settembre | 3  | 12,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,922   | 0,556   | 5,566        |
| Totale:   |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 195,121      |

**legno finestra H (55%-ist2010) su poroton 30 cm (esposizione Est)**

| Mese      | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|-----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno    | 23 | 14,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,922   | 0,556   | 52,154       |
| Luglio    | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,922   | 0,556   | 75,164       |
| Agosto    | 31 | 13,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,922   | 0,556   | 62,237       |
| Settembre | 3  | 12,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,922   | 0,556   | 5,566        |
| Totale:   |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 195,121      |

**legno finestra H (55%-ist2010) su poroton 30 cm (esposizione Est)**

| Mese      | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|-----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno    | 23 | 14,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,922   | 0,556   | 52,154       |
| Luglio    | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,922   | 0,556   | 75,164       |
| Agosto    | 31 | 13,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,922   | 0,556   | 62,237       |
| Settembre | 3  | 12,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,922   | 0,556   | 5,566        |
| Totale:   |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 195,121      |

**legno finestra H (55%-ist2010) su poroton 30 cm (esposizione Est)**

| Mese      | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|-----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno    | 23 | 14,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,922   | 0,556   | 52,154       |
| Luglio    | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,922   | 0,556   | 75,164       |
| Agosto    | 31 | 13,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,922   | 0,556   | 62,237       |
| Settembre | 3  | 12,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,922   | 0,556   | 5,566        |
| Totale:   |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 195,121      |

**legno finestra H (55%-ist2010) su poroton 30 cm (esposizione Est)**

| Mese      | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|-----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno    | 23 | 14,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,922   | 0,556   | 52,154       |
| Luglio    | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,922   | 0,556   | 75,164       |
| Agosto    | 31 | 13,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,922   | 0,556   | 62,237       |
| Settembre | 3  | 12,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,922   | 0,556   | 5,566        |
| Totale:   |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 195,121      |

**legno finestra H (55%-ist2010) su poroton 30 cm (esposizione Est)**

| Mese   | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|--------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno | 23 | 14,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,922   | 0,556   | 52,154       |

| Mese      | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|-----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Luglio    | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,922   | 0,556   | 75,164       |
| Agosto    | 31 | 13,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,922   | 0,556   | 62,237       |
| Settembre | 3  | 12,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,922   | 0,556   | 5,566        |
| Totale:   |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 195,121      |

**legno finestra H (55%-ist2010) su poroton 30 cm (esposizione Est)**

| Mese      | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|-----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno    | 23 | 14,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,922   | 0,556   | 52,154       |
| Luglio    | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,922   | 0,556   | 75,164       |
| Agosto    | 31 | 13,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,922   | 0,556   | 62,237       |
| Settembre | 3  | 12,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,922   | 0,556   | 5,566        |
| Totale:   |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 195,121      |

**legno finestrino Ph (55%-ist2010) su poroton 30 cm (esposizione Est)**

| Mese      | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|-----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno    | 23 | 14,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,410   | 0,247   | 23,192       |
| Luglio    | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,410   | 0,247   | 33,424       |
| Agosto    | 31 | 13,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,410   | 0,247   | 27,676       |
| Settembre | 3  | 12,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,410   | 0,247   | 2,475        |
| Totale:   |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 86,767       |

**legno finestrino Ph (55%-ist2010) su poroton 30 cm (esposizione Est)**

| Mese      | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|-----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno    | 23 | 14,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,410   | 0,247   | 23,192       |
| Luglio    | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,410   | 0,247   | 33,424       |
| Agosto    | 31 | 13,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,410   | 0,247   | 27,676       |
| Settembre | 3  | 12,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,410   | 0,247   | 2,475        |
| Totale:   |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 86,767       |

**legno porta finestra HH (55%-ist2010) su poroton 30 cm (esposizione Est)**

| Mese      | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|-----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno    | 23 | 14,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,523   | 0,918   | 86,150       |
| Luglio    | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,523   | 0,918   | 124,158      |
| Agosto    | 31 | 13,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,523   | 0,918   | 102,806      |
| Settembre | 3  | 12,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,523   | 0,918   | 9,194        |
| Totale:   |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 322,309      |

**legno porta finestra HH (55%-ist2010) su poroton 30 cm (esposizione Est)**

| Mese      | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|-----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno    | 23 | 14,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,523   | 0,918   | 86,150       |
| Luglio    | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,523   | 0,918   | 124,158      |
| Agosto    | 31 | 13,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,523   | 0,918   | 102,806      |
| Settembre | 3  | 12,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,523   | 0,918   | 9,194        |
| Totale:   |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 322,309      |

**legno porta finestra HH (55%-ist2010) su poroton 30 cm (esposizione Est)**

| Mese      | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|-----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno    | 23 | 14,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,523   | 0,918   | 86,150       |
| Luglio    | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,523   | 0,918   | 124,158      |
| Agosto    | 31 | 13,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,523   | 0,918   | 102,806      |
| Settembre | 3  | 12,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,523   | 0,918   | 9,194        |
| Totale:   |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 322,309      |

**legno porta finestra HH (55%-ist2010) su poroton 30 cm (esposizione Est)**

| Mese      | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|-----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno    | 23 | 14,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,523   | 0,918   | 86,150       |
| Luglio    | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,523   | 0,918   | 124,158      |
| Agosto    | 31 | 13,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,523   | 0,918   | 102,806      |
| Settembre | 3  | 12,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,523   | 0,918   | 9,194        |

Totale: 322,309

**uscita 120x300 su poroton 30 cm (esposizione Nord)**

| Mese      | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|-----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno    | 23 | 9,3           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,080   | 1,254   | 74,483       |
| Luglio    | 31 | 9,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,080   | 1,254   | 98,284       |
| Agosto    | 31 | 6,4           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,080   | 1,254   | 69,123       |
| Settembre | 3  | 5,2           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,080   | 1,254   | 5,415        |
| Totale:   |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 247,304      |

**legno finestra nastro F (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 46 cm (esposizione Ovest)**

| Mese      | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|-----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno    | 23 | 14,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,495   | 0,901   | 84,567       |
| Luglio    | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,495   | 0,901   | 121,876      |
| Agosto    | 31 | 13,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,495   | 0,901   | 100,916      |
| Settembre | 3  | 12,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,495   | 0,901   | 9,025        |
| Totale:   |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 316,383      |

**legno finestra nastro F (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 46 cm (esposizione Ovest)**

| Mese      | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|-----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno    | 23 | 14,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,495   | 0,901   | 84,567       |
| Luglio    | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,495   | 0,901   | 121,876      |
| Agosto    | 31 | 13,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,495   | 0,901   | 100,916      |
| Settembre | 3  | 12,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,495   | 0,901   | 9,025        |
| Totale:   |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 316,383      |

**legno finestra nastro F (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 46 cm (esposizione Ovest)**

| Mese      | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|-----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno    | 23 | 14,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,495   | 0,901   | 84,567       |
| Luglio    | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,495   | 0,901   | 121,876      |
| Agosto    | 31 | 13,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,495   | 0,901   | 100,916      |
| Settembre | 3  | 12,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,495   | 0,901   | 9,025        |
| Totale:   |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 316,383      |

**legno finestra nastro F (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 46 cm (esposizione Ovest)**

| Mese      | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|-----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno    | 23 | 14,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,495   | 0,901   | 84,567       |
| Luglio    | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,495   | 0,901   | 121,876      |
| Agosto    | 31 | 13,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,495   | 0,901   | 100,916      |
| Settembre | 3  | 12,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,495   | 0,901   | 9,025        |
| Totale:   |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 316,383      |

**legno finestra nastro F (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 46 cm (esposizione Ovest)**

| Mese      | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|-----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno    | 23 | 14,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,495   | 0,901   | 84,567       |
| Luglio    | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,495   | 0,901   | 121,876      |
| Agosto    | 31 | 13,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,495   | 0,901   | 100,916      |
| Settembre | 3  | 12,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,495   | 0,901   | 9,025        |
| Totale:   |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 316,383      |

**legno finestra nastro F (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 46 cm (esposizione Ovest)**

| Mese      | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|-----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno    | 23 | 14,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,495   | 0,901   | 84,567       |
| Luglio    | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,495   | 0,901   | 121,876      |
| Agosto    | 31 | 13,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,495   | 0,901   | 100,916      |
| Settembre | 3  | 12,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,495   | 0,901   | 9,025        |
| Totale:   |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 316,383      |

**legno finestra nastro F (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 46 cm (esposizione Ovest)**

| Mese   | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|--------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno | 23 | 14,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,495   | 0,901   | 84,567       |

| Mese      | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|-----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Luglio    | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,495   | 0,901   | 121,876      |
| Agosto    | 31 | 13,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,495   | 0,901   | 100,916      |
| Settembre | 3  | 12,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,495   | 0,901   | 9,025        |
| Totale:   |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 316,383      |

**legno finestrino G (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 46 cm (esposizione Ovest)**

| Mese      | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|-----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno    | 23 | 14,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,398   | 0,240   | 22,513       |
| Luglio    | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,398   | 0,240   | 32,446       |
| Agosto    | 31 | 13,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,398   | 0,240   | 26,866       |
| Settembre | 3  | 12,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,398   | 0,240   | 2,403        |
| Totale:   |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 84,228       |

**legno finestrino G (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 46 cm (esposizione Ovest)**

| Mese      | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|-----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno    | 23 | 14,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,398   | 0,240   | 22,513       |
| Luglio    | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,398   | 0,240   | 32,446       |
| Agosto    | 31 | 13,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,398   | 0,240   | 26,866       |
| Settembre | 3  | 12,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,398   | 0,240   | 2,403        |
| Totale:   |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 84,228       |

**legno finestrino G (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 46 cm (esposizione Ovest)**

| Mese      | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|-----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno    | 23 | 14,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,398   | 0,240   | 22,513       |
| Luglio    | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,398   | 0,240   | 32,446       |
| Agosto    | 31 | 13,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,398   | 0,240   | 26,866       |
| Settembre | 3  | 12,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,398   | 0,240   | 2,403        |
| Totale:   |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 84,228       |

**uscita 120x300 su poroton 30 cm (esposizione Nord)**

| Mese      | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|-----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno    | 23 | 9,3           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,080   | 1,254   | 74,483       |
| Luglio    | 31 | 9,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,080   | 1,254   | 98,284       |
| Agosto    | 31 | 6,4           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,080   | 1,254   | 69,123       |
| Settembre | 3  | 5,2           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,080   | 1,254   | 5,415        |
| Totale:   |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 247,304      |

**Riepilogo**

| Mese      | Qsol,i,mn [kWh] | Qsol,i,mn,u [kWh] | Qsol,i,c [kWh] |
|-----------|-----------------|-------------------|----------------|
| Giugno    | 1.668,843       | 0,000             | 1.668,843      |
| Luglio    | 2.386,989       | 0,000             | 2.386,989      |
| Agosto    | 1.951,970       | 0,000             | 1.951,970      |
| Settembre | 173,024         | 0,000             | 173,024        |
| Totale:   | 6.180,825       | 0,000             | 6.180,825      |

**Legenda**

g: trasmissione solare

Fh: fattore di riduzione ombreggiatura dovuta ad ostruzioni

Ff: fattore di riduzione ombreggiatura dovuta ad oggetti orizzontali

Fo: fattore di riduzione ombreggiatura dovuta ad oggetti verticali

Fc: fattore di riduzione dovuto a tendaggi

Ag: area trasparente

Ae: area equivalente

Qsol,i,mn: energia di origine solare

Qsol,i,mn,u: energia di origine solare negli ambienti non climatizzati adiacenti

Qsol,i,h: energia scambiata nel periodo di riscaldamento

Qsol,i,c: energia scambiata nel periodo di raffrescamento



**Apporti solari attraverso superfici opache****Riscaldamento****poroton 30 cm (esposizione Est)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | Fh    | Fer | Alfa | A [m²] | U [W/m²K] | Rse [m²K/W] | Ae [m²] | Qsol,e [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-----|------|--------|-----------|-------------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 59,560 | 0,840     | 0,040       | 1,201   | 37,223       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 59,560 | 0,840     | 0,040       | 1,201   | 55,100       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 59,560 | 0,840     | 0,040       | 1,201   | 80,649       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 59,560 | 0,840     | 0,040       | 1,201   | 55,292       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 59,560 | 0,840     | 0,040       | 1,201   | 40,185       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 59,560 | 0,840     | 0,040       | 1,201   | 36,022       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 59,560 | 0,840     | 0,040       | 1,201   | 26,883       |
| Totale:  |    |               |       |     |      |        |           |             |         | 331,353      |

**poroton 30 cm (esposizione Nord)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | Fh    | Fer | Alfa | A [m²] | U [W/m²K] | Rse [m²K/W] | Ae [m²] | Qsol,e [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-----|------|--------|-----------|-------------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 1,7           | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 35,040 | 0,840     | 0,040       | 0,706   | 10,341       |
| Febbraio | 28 | 2,6           | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 35,040 | 0,840     | 0,040       | 0,706   | 14,285       |
| Marzo    | 31 | 3,7           | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 35,040 | 0,840     | 0,040       | 0,706   | 22,507       |
| Aprile   | 15 | 5,2           | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 35,040 | 0,840     | 0,040       | 0,706   | 15,220       |
| Ottobre  | 17 | 2,7           | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 35,040 | 0,840     | 0,040       | 0,706   | 8,974        |
| Novembre | 30 | 1,8           | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 35,040 | 0,840     | 0,040       | 0,706   | 10,596       |
| Dicembre | 31 | 1,4           | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 35,040 | 0,840     | 0,040       | 0,706   | 8,516        |
| Totale:  |    |               |       |     |      |        |           |             |         | 90,440       |

**Muratura in mattoni pieni 46 cm (esposizione Ovest)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | Fh    | Fer | Alfa | A [m²] | U [W/m²K] | Rse [m²K/W] | Ae [m²] | Qsol,e [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-----|------|--------|-----------|-------------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 78,540 | 1,307     | 0,040       | 2,464   | 76,373       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 78,540 | 1,307     | 0,040       | 2,464   | 113,054      |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 78,540 | 1,307     | 0,040       | 2,464   | 165,475      |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 78,540 | 1,307     | 0,040       | 2,464   | 113,447      |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 78,540 | 1,307     | 0,040       | 2,464   | 82,450       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 78,540 | 1,307     | 0,040       | 2,464   | 73,909       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 78,540 | 1,307     | 0,040       | 2,464   | 55,158       |
| Totale:  |    |               |       |     |      |        |           |             |         | 679,866      |

**Muratura in mattoni pieni 46 cm (esposizione Sud)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | Fh    | Fer | Alfa | A [m²] | U [W/m²K] | Rse [m²K/W] | Ae [m²] | Qsol,e [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-----|------|--------|-----------|-------------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 7,8           | 1,000 | 1,0 | 0,9  | 42,000 | 1,307     | 0,040       | 1,976   | 132,734      |
| Febbraio | 28 | 10,4          | 1,000 | 1,0 | 0,9  | 42,000 | 1,307     | 0,040       | 1,976   | 159,851      |
| Marzo    | 31 | 10,1          | 1,000 | 1,0 | 0,9  | 42,000 | 1,307     | 0,040       | 1,976   | 171,873      |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 1,000 | 1,0 | 0,9  | 42,000 | 1,307     | 0,040       | 1,976   | 91,452       |
| Ottobre  | 17 | 12,3          | 1,000 | 1,0 | 0,9  | 42,000 | 1,307     | 0,040       | 1,976   | 114,482      |
| Novembre | 30 | 7,0           | 1,000 | 1,0 | 0,9  | 42,000 | 1,307     | 0,040       | 1,976   | 115,277      |
| Dicembre | 31 | 5,4           | 1,000 | 1,0 | 0,9  | 42,000 | 1,307     | 0,040       | 1,976   | 91,893       |
| Totale:  |    |               |       |     |      |        |           |             |         | 877,562      |

| Mese     | Qsol,e,mn [kWh] | Qsol,e,mn,u [kWh] | Qsol,e,h [kWh] |
|----------|-----------------|-------------------|----------------|
| Gennaio  | 256,670         | 0,000             | 256,670        |
| Febbraio | 342,290         | 0,000             | 342,290        |
| Marzo    | 440,504         | 0,000             | 440,504        |
| Aprile   | 275,410         | 0,000             | 275,410        |
| Ottobre  | 246,092         | 0,000             | 246,092        |
| Novembre | 235,805         | 0,000             | 235,805        |
| Dicembre | 182,450         | 0,000             | 182,450        |
| Totale:  | 1.979,221       | 0,000             | 1.979,221      |

## Raffrescamento

## poroton 30 cm (esposizione Est)

| Mese      | gg | Irr [MJ/m²gg] | Fh    | Fer | Alfa | A [m²] | U [W/m²K] | Rse [m²K/W] | Ae [m²] | Qsol,e [kWh] |
|-----------|----|---------------|-------|-----|------|--------|-----------|-------------|---------|--------------|
| Giugno    | 23 | 14,7          | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 59,560 | 0,840     | 0,040       | 1,201   | 112,638      |
| Luglio    | 31 | 15,7          | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 59,560 | 0,840     | 0,040       | 1,201   | 162,332      |
| Agosto    | 31 | 13,0          | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 59,560 | 0,840     | 0,040       | 1,201   | 134,415      |
| Settembre | 3  | 12,0          | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 59,560 | 0,840     | 0,040       | 1,201   | 12,020       |
| Totale:   |    |               |       |     |      |        |           |             |         | 421,405      |

## poroton 30 cm (esposizione Nord)

| Mese      | gg | Irr [MJ/m²gg] | Fh    | Fer | Alfa | A [m²] | U [W/m²K] | Rse [m²K/W] | Ae [m²] | Qsol,e [kWh] |
|-----------|----|---------------|-------|-----|------|--------|-----------|-------------|---------|--------------|
| Giugno    | 23 | 9,3           | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 35,040 | 0,840     | 0,040       | 0,706   | 41,950       |
| Luglio    | 31 | 9,1           | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 35,040 | 0,840     | 0,040       | 0,706   | 55,355       |
| Agosto    | 31 | 6,4           | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 35,040 | 0,840     | 0,040       | 0,706   | 38,931       |
| Settembre | 3  | 5,2           | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 35,040 | 0,840     | 0,040       | 0,706   | 3,050        |
| Totale:   |    |               |       |     |      |        |           |             |         | 139,285      |

## Muratura in mattoni pieni 46 cm (esposizione Ovest)

| Mese      | gg | Irr [MJ/m²gg] | Fh    | Fer | Alfa | A [m²] | U [W/m²K] | Rse [m²K/W] | Ae [m²] | Qsol,e [kWh] |
|-----------|----|---------------|-------|-----|------|--------|-----------|-------------|---------|--------------|
| Giugno    | 23 | 14,7          | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 78,540 | 1,307     | 0,040       | 2,464   | 231,109      |
| Luglio    | 31 | 15,7          | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 78,540 | 1,307     | 0,040       | 2,464   | 333,071      |
| Agosto    | 31 | 13,0          | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 78,540 | 1,307     | 0,040       | 2,464   | 275,791      |
| Settembre | 3  | 12,0          | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 78,540 | 1,307     | 0,040       | 2,464   | 24,663       |
| Totale:   |    |               |       |     |      |        |           |             |         | 864,634      |

## Muratura in mattoni pieni 46 cm (esposizione Sud)

| Mese      | gg | Irr [MJ/m²gg] | Fh    | Fer | Alfa | A [m²] | U [W/m²K] | Rse [m²K/W] | Ae [m²] | Qsol,e [kWh] |
|-----------|----|---------------|-------|-----|------|--------|-----------|-------------|---------|--------------|
| Giugno    | 23 | 9,9           | 1,000 | 1,0 | 0,9  | 42,000 | 1,307     | 0,040       | 1,976   | 124,678      |
| Luglio    | 31 | 10,6          | 1,000 | 1,0 | 0,9  | 42,000 | 1,307     | 0,040       | 1,976   | 180,382      |
| Agosto    | 31 | 11,1          | 1,000 | 1,0 | 0,9  | 42,000 | 1,307     | 0,040       | 1,976   | 188,890      |
| Settembre | 3  | 12,3          | 1,000 | 1,0 | 0,9  | 42,000 | 1,307     | 0,040       | 1,976   | 20,288       |
| Totale:   |    |               |       |     |      |        |           |             |         | 514,237      |

| Mese      | Qsol,e,mn [kWh] | Qsol,e,mn,u [kWh] | Qsol,e,c [kWh] |
|-----------|-----------------|-------------------|----------------|
| Giugno    | 510,375         | 0,000             | 510,375        |
| Luglio    | 731,139         | 0,000             | 731,139        |
| Agosto    | 638,027         | 0,000             | 638,027        |
| Settembre | 60,021          | 0,000             | 60,021         |
| Totale:   | 1.939,562       | 0,000             | 1.939,562      |

## Legenda

Fer: coefficiente dovuto all'inclinazione

Alfa: coefficiente di assorbimento della radiazione solare

A: area della struttura

U: trasmittanza termica della struttura

Rse: Resistenza superficiale esterna della struttura

Ae: area equivalente

Qsol,e,mn: energia di origine solare

Qsol,e,mn,u: energia di origine solare negli ambienti non climatizzati adiacenti

Qsol,e,h: energia scambiata nel periodo di riscaldamento

Qsol,e,c: energia scambiata nel periodo di raffrescamento

**Fabbisogno energetico utile****Riscaldamento**

| Mese     | Qht [kWh]  | Qint [kWh] | Qsol,i [kWh] | Qsol,e [kWh] | Gamma | fu    | Qh [kWh]   |
|----------|------------|------------|--------------|--------------|-------|-------|------------|
| Gennaio  | 11.246,613 | 334,800    | 538,984      | 256,670      | 0,101 | 0,977 | 10.141,692 |
| Febbraio | 9.141,537  | 302,400    | 794,219      | 342,290      | 0,157 | 0,956 | 7.765,511  |
| Marzo    | 7.455,034  | 334,800    | 1.168,158    | 440,504      | 0,261 | 0,912 | 5.682,841  |
| Aprile   | 2.497,616  | 162,000    | 800,123      | 275,410      | 0,495 | 0,805 | 1.501,082  |
| Ottobre  | 2.560,245  | 183,600    | 574,099      | 246,092      | 0,392 | 0,852 | 1.705,242  |
| Novembre | 6.985,219  | 324,000    | 523,687      | 235,805      | 0,155 | 0,957 | 5.948,088  |
| Dicembre | 10.180,231 | 334,800    | 392,986      | 182,450      | 0,089 | 0,981 | 9.287,232  |
| Totale:  |            |            |              |              |       |       | 42.031,689 |

**Raffrescamento**

| Mese      | Qht [kWh] | Qint [kWh] | Qsol,i [kWh] | Qsol,e [kWh] | Gamma | fu    | Qc [kWh]  |
|-----------|-----------|------------|--------------|--------------|-------|-------|-----------|
| Giugno    | 1.998,254 | 248,400    | 1.668,843    | 510,375      | 1,215 | 0,949 | 530,853   |
| Luglio    | 1.471,447 | 334,800    | 2.386,989    | 731,139      | 2,347 | 0,999 | 1.982,888 |
| Agosto    | 1.708,421 | 334,800    | 1.951,970    | 638,027      | 1,712 | 0,993 | 1.229,102 |
| Settembre | 278,516   | 32,400     | 173,024      | 60,021       | 0,953 | 0,860 | 25,897    |
| Totale:   |           |            |              |              |       |       | 3.768,741 |

**Fabbisogno di energia primaria per il riscaldamento della zona**

| Mese     | Qh [kWh]   | Qh' [kWh]  | etae [%] | etac [%] | etad [%] | etap [%] | etag [%] | Qp [kWh]   |
|----------|------------|------------|----------|----------|----------|----------|----------|------------|
| Gennaio  | 10.141,692 | 10.124,163 | 96,000   | 95,000   | 98,300   | 127,205  | 114,236  | 8.877,843  |
| Febbraio | 7.765,511  | 7.749,678  | 96,000   | 95,000   | 98,300   | 127,162  | 114,233  | 6.797,946  |
| Marzo    | 5.682,841  | 5.665,312  | 96,000   | 95,000   | 98,300   | 127,041  | 114,244  | 4.974,290  |
| Aprile   | 1.501,082  | 1.492,600  | 96,000   | 95,000   | 98,300   | 126,770  | 114,295  | 1.313,342  |
| Ottobre  | 1.705,242  | 1.695,629  | 96,000   | 95,000   | 98,300   | 126,790  | 114,311  | 1.491,761  |
| Novembre | 5.948,088  | 5.931,124  | 96,000   | 95,000   | 98,300   | 127,085  | 114,257  | 5.205,888  |
| Dicembre | 9.287,232  | 9.269,703  | 96,000   | 95,000   | 98,300   | 127,192  | 114,243  | 8.129,392  |
| Totale   | 42.031,689 | 41.928,209 | 96,000   | 95,000   | 98,300   | 127,123  | 114,246  | 36.790,461 |

**Legenda**

Qht: energia scambiata per trasmissione e ventilazione

Qint: energia da apporti gratuiti interni

Qsol,i: energia da apporti solari interni (superfici trasparenti)

Qsol,e: energia da apporti solari esterni (superfici opache)

Gamma: rapporto tra apporti interni e energia scambiata per trasmissione e ventilazione

fu: fattore di utilizzazione degli apporti gratuiti

Qh: fabbisogno energetico utile per il riscaldamento

Qh': fabbisogno energetico utile per il riscaldamento al netto dei recuperi

Qc: fabbisogno energetico utile per il raffrescamento

etae: rendimento di emissione

etac: rendimento di regolazione

etad: rendimento di distribuzione

etap: rendimento di produzione

etag: rendimento globale

Qp: fabbisogno di energia primaria

**blocco 5a dagarofalo****Perdita di calore per trasmissione****Riscaldamento****Perdite di calore per trasmissione verso l'esterno****Strutture esterne**

| Struttura                       | Esposizione | A [m²]  | U [W/m²K] | H [W/K]   |
|---------------------------------|-------------|---------|-----------|-----------|
| Muratura in mattoni pieni 29 cm | Est         | 56,460  | 1,835     | 103,604   |
| Muratura in mattoni pieni 29 cm | SudEst      | 124,220 | 1,835     | 227,944   |
| Muratura in mattoni pieni 29 cm | Ovest       | 238,300 | 1,835     | 437,280   |
| Muratura in mattoni pieni 29 cm | Sud         | 47,400  | 1,835     | 86,979    |
| solaio esterno non coibentato   | Nessuna     | 67,000  | 1,538     | 103,046   |
| legno finestra D (55%-ist2010)  | SudEst      | 30,780  | 1,731     | 53,280    |
| legno finestra D (55%-ist2010)  | Ovest       | 29,160  | 1,731     | 50,476    |
| legno finestra E (55%-ist2010)  | Ovest       | 2,700   | 1,742     | 4,703     |
| uscita sicurezza 150x240 [C]    | Sud         | 7,200   | 2,028     | 14,602    |
| uscita sicurezza 150x240 [C]    | Ovest       | 7,200   | 2,028     | 14,602    |
| vetrata 240 x 730               | Ovest       | 52,560  | 1,772     | 93,136    |
| vetrata 240 x 730               | Est         | 122,640 | 1,772     | 217,318   |
| vetrata 120x730                 | Ovest       | 8,760   | 1,772     | 15,523    |
|                                 |             |         |           | 1.422,493 |

| Ponte termico                   | Esposizione | I [m]  | Psi [W/mK] | H [W/K] |
|---------------------------------|-------------|--------|------------|---------|
| R4 - Copertura - Parete leggera | Sud         | 7,000  | 0,400      | 2,800   |
| R4 - Copertura - Parete leggera | SudEst      | 50,000 | 0,400      | 20,000  |
|                                 |             |        |            | 22,800  |

Totale Ht: 1.445,293

**Perdita di calore per trasmissione attraverso il terreno**

| Struttura          | A [m²]  | P [m]   | Sw [m] | dis [m] | lis [W/mK] | D [m] | z [m] | Uw [W/m²K] | e [m] | Ug [W/m²K] | H [W/K] |
|--------------------|---------|---------|--------|---------|------------|-------|-------|------------|-------|------------|---------|
| pav terra scaldato | 281,000 | 500,000 | 0,30   | ---     | ---        | ---   | ---   | ---        | ---   | ---        | 120,861 |
| Totale Hg:         |         |         |        |         |            |       |       |            |       |            | 120,861 |

**Perdita di calore per trasmissione verso locali non riscaldati****Strutture verso il locale atrio**

| Struttura                                 | A [m²] | U [W/m²K] | H [W/K] |
|---|--------|-----------|---------|
| muratura 30 verso ambienti non riscaldati | 20,210 | 1,575     | 31,831  |
|   |        |           | 31,831  |

Totale: 31,831

| Mese     | H [W/K] | b     | Hu [W/K] |
|----------|---------|-------|----------|
| Gennaio  | 31,831  | 0,500 | 15,915   |
| Febbraio | 31,831  | 0,500 | 15,915   |
| Marzo    | 31,831  | 0,500 | 15,915   |
| Aprile   | 31,831  | 0,500 | 15,915   |
| Ottobre  | 31,831  | 0,500 | 15,915   |
| Novembre | 31,831  | 0,500 | 15,915   |

| Mese     | H [W/K] | b     | Hu [W/K] |
|----------|---------|-------|----------|
| Dicembre | 31,831  | 0,500 | 15,915   |

**Strutture verso il locale sottotetto**

| Struttura                     | A [m²]  | U [W/m²K] | H [W/K] |
|-------------------------------|---------|-----------|---------|
| controsoffitto p.1 coibentato | 114,000 | 0,841     | 95,874  |
|                               |         |           | 95,874  |

|  |         |        |
|--|---------|--------|
|  | Totale: | 95,874 |
|--|---------|--------|

| Mese     | H [W/K] | b     | Hu [W/K] |
|----------|---------|-------|----------|
| Gennaio  | 95,874  | 0,900 | 86,287   |
| Febbraio | 95,874  | 0,900 | 86,287   |
| Marzo    | 95,874  | 0,900 | 86,287   |
| Aprile   | 95,874  | 0,900 | 86,287   |
| Ottobre  | 95,874  | 0,900 | 86,287   |
| Novembre | 95,874  | 0,900 | 86,287   |
| Dicembre | 95,874  | 0,900 | 86,287   |

| Mese     | gg | Ti [°C] | Te [°C] | dT [°C] | Ht [W/K]  | Phi [W]   | Qtr,h [kW h] |
|----------|----|---------|---------|---------|-----------|-----------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 20,0    | 1,4     | 18,6    | 1.668,357 | 1.478,154 | 24.187,132   |
| Febbraio | 28 | 20,0    | 3,3     | 16,7    | 1.668,357 | 1.478,154 | 19.716,284   |
| Marzo    | 31 | 20,0    | 7,8     | 12,2    | 1.668,357 | 1.478,154 | 16.243,085   |
| Aprile   | 15 | 20,0    | 11,7    | 8,3     | 1.668,357 | 1.478,154 | 5.534,622    |
| Ottobre  | 17 | 20,0    | 12,5    | 7,5     | 1.668,357 | 1.478,154 | 5.706,062    |
| Novembre | 30 | 20,0    | 8,2     | 11,8    | 1.668,357 | 1.478,154 | 15.238,628   |
| Dicembre | 31 | 20,0    | 3,2     | 16,8    | 1.668,357 | 1.478,154 | 21.952,869   |
|          |    |         |         |         |           | Totale:   | 108.578,681  |

## Raffrescamento

### Perdite di calore per trasmissione verso l'esterno

#### Strutture esterne

| Struttura                       | Esposizione | A [m²]  | U [W/m²K] | H [W/K]   |
|---------------------------------|-------------|---------|-----------|-----------|
| Muratura in mattoni pieni 29 cm | Est         | 56,460  | 1,835     | 103,604   |
| Muratura in mattoni pieni 29 cm | SudEst      | 124,220 | 1,835     | 227,944   |
| Muratura in mattoni pieni 29 cm | Ovest       | 238,300 | 1,835     | 437,280   |
| Muratura in mattoni pieni 29 cm | Sud         | 47,400  | 1,835     | 86,979    |
| solaio esterno non coibentato   | Nessuna     | 67,000  | 1,538     | 103,046   |
| legno finestra D (55%-ist2010)  | SudEst      | 30,780  | 1,731     | 53,280    |
| legno finestra D (55%-ist2010)  | Ovest       | 29,160  | 1,731     | 50,476    |
| legno finestra E (55%-ist2010)  | Ovest       | 2,700   | 1,742     | 4,703     |
| uscita sicurezza 150x240 [C]    | Sud         | 7,200   | 2,028     | 14,602    |
| uscita sicurezza 150x240 [C]    | Ovest       | 7,200   | 2,028     | 14,602    |
| vetrata 240 x 730               | Ovest       | 52,560  | 1,772     | 93,136    |
| vetrata 240 x 730               | Est         | 122,640 | 1,772     | 217,318   |
| vetrata 120x730                 | Ovest       | 8,760   | 1,772     | 15,523    |
|                                 |             |         |           | 1.422,493 |

| Ponte termico                   | Esposizione | I [m]  | Psi [W/mK] | H [W/K] |
|---------------------------------|-------------|--------|------------|---------|
| R4 - Copertura - Parete leggera | Sud         | 7,000  | 0,400      | 2,800   |
| R4 - Copertura - Parete leggera | SudEst      | 50,000 | 0,400      | 20,000  |
|                                 |             |        |            | 22,800  |

Totale Ht: 1.445,293

### Perdita di calore per trasmissione attraverso il terreno

| Struttura          | A [m²]  | P [m]   | Sw [m] | dis [m] | lis [W/mK] | D [m] | z [m] | Uw [W/m²K] | e [m] | Ug [W/m²K] | H [W/K] |
|--------------------|---------|---------|--------|---------|------------|-------|-------|------------|-------|------------|---------|
| pav terra scaldato | 281,000 | 500,000 | 0,30   | ---     | ---        | ---   | ---   | ---        | ---   | ---        | 120,861 |
| Totale Hg:         |         |         |        |         |            |       |       |            |       |            | 120,861 |

### Perdita di calore per trasmissione verso locali non raffrescati

#### Strutture verso il locale atrio

| Struttura                                 | A [m²] | U [W/m²K] | H [W/K] |
|---|--------|-----------|---------|
| muratura 30 verso ambienti non riscaldati | 20,210 | 1,575     | 31,831  |
|   |        |           | 31,831  |

Totale: 31,831

| Mese      | H [W/K] | b     | Hu [W/K] |
|-----------|---------|-------|----------|
| Aprile    | 31,831  | 0,500 | 15,915   |
| Maggio    | 31,831  | 0,500 | 15,915   |
| Giugno    | 31,831  | 0,500 | 15,915   |
| Luglio    | 31,831  | 0,500 | 15,915   |
| Agosto    | 31,831  | 0,500 | 15,915   |
| Settembre | 31,831  | 0,500 | 15,915   |
| Ottobre   | 31,831  | 0,500 | 15,915   |

#### Strutture verso il locale sottotetto

| Struttura                     | A [m²]  | U [W/m²K] | H [W/K] |
|-------------------------------|---------|-----------|---------|
| controsoffitto p.1 coibentato | 114,000 | 0,841     | 95,874  |

|  |        |
|--|--------|
|  | 95,874 |
|--|--------|

|         |        |
|---------|--------|
| Totale: | 95,874 |
|---------|--------|

| Mese      | H [W/K] | b     | Hu [W/K] |
|-----------|---------|-------|----------|
| Aprile    | 95,874  | 0,900 | 86,287   |
| Maggio    | 95,874  | 0,900 | 86,287   |
| Giugno    | 95,874  | 0,900 | 86,287   |
| Luglio    | 95,874  | 0,900 | 86,287   |
| Agosto    | 95,874  | 0,900 | 86,287   |
| Settembre | 95,874  | 0,900 | 86,287   |
| Ottobre   | 95,874  | 0,900 | 86,287   |

| Mese      | gg | Ti [°C] | Te [°C] | dT [°C] | Ht [W/K]  | Phi [W]   | Qtr,c [kW h] |
|-----------|----|---------|---------|---------|-----------|-----------|--------------|
| Aprile    | 15 | 26,0    | 14,0    | 12,0    | 1.668,357 | 1.478,154 | 7.739,436    |
| Maggio    | 31 | 26,0    | 17,3    | 8,7     | 1.668,357 | 1.478,154 | 11.898,685   |
| Giugno    | 30 | 26,0    | 21,6    | 4,4     | 1.668,357 | 1.478,154 | 6.349,624    |
| Luglio    | 31 | 26,0    | 23,9    | 2,1     | 1.668,357 | 1.478,154 | 3.706,387    |
| Agosto    | 31 | 26,0    | 23,5    | 2,5     | 1.668,357 | 1.478,154 | 4.202,889    |
| Settembre | 30 | 26,0    | 20,1    | 5,9     | 1.668,357 | 1.478,154 | 8.151,449    |
| Ottobre   | 10 | 26,0    | 15,9    | 10,1    | 1.668,357 | 1.478,154 | 4.386,174    |
| Totale:   |    |         |         |         |           |           | 46.434,643   |

**Legenda**

A: area struttura  
 U: trasmittanza termica struttura  
 H: coefficiente di scambio termico  
 b: fattore di correzione del locale  
 Hpt: coefficiente di scambio termico dovuto ai ponti termici  
 l: lunghezza ponte termico  
 Psi: trasmittanza termica lineica ponte termico  
 Ti: temperatura interna  
 Tu: temperatura locale non riscaldato/raffrescato  
 Te: temperatura esterna  
 Ta: temperatura locale adiacente  
 Ht: coefficiente di scambio termico per trasmissione  
 Phi: extra flusso termico dovuto alla radiazione infrarossa verso la volta celeste  
 Qt,h: energia scambiata nel periodo di riscaldamento  
 Qt,c: energia scambiata nel periodo di raffrescamento  
 P: perimetro pavimento esposto al terreno  
 Sw: spessore pareti perimetrali  
 dis: spessore isolante  
 lis: conduttività isolante  
 D: larghezza isolamento di bordo  
 z: altezza pavimento dal terreno  
 Uw: trasmittanza pareti spazio areato  
 e: area apertura di ventilazione  
 Ug: trasmittanza pavimento interrato

**Perdita di calore per ventilazione**

| V<br>[m³] | n<br>[1/h] | f | k | qve<br>[m³/h] | etav<br>[%] | G<br>[m³/h] | H<br>[W/K] |
|-----------|------------|---|---|---------------|-------------|-------------|------------|
| 1.246,200 | 0,30       |   |   | 373,860       |             | 373,860     | 124,620    |

| Mese     | gg | Ti [°C] | Te [°C] | dT [°C] | H [W/K] | Qve,h [kWh] |
|----------|----|---------|---------|---------|---------|-------------|
| Gennaio  | 31 | 20,0    | 1,4     | 18,6    | 124,620 | 1.724,541   |
| Febbraio | 28 | 20,0    | 3,3     | 16,7    | 124,620 | 1.398,535   |
| Marzo    | 31 | 20,0    | 7,8     | 12,2    | 124,620 | 1.131,151   |
| Aprile   | 15 | 20,0    | 11,7    | 8,3     | 124,620 | 373,667     |
| Ottobre  | 17 | 20,0    | 12,5    | 7,5     | 124,620 | 381,173     |
| Novembre | 30 | 20,0    | 8,2     | 11,8    | 124,620 | 1.058,772   |
| Dicembre | 31 | 20,0    | 3,2     | 16,8    | 124,620 | 1.557,650   |
| Totale:  |    |         |         |         |         | 7.625,490   |

| Mese      | gg | Ti [°C] | Te [°C] | dT [°C] | H [W/K] | Qve,c [kWh] |
|-----------|----|---------|---------|---------|---------|-------------|
| Aprile    | 15 | 26,0    | 14,0    | 12,0    | 124,620 | 538,358     |
| Maggio    | 31 | 26,0    | 17,3    | 8,7     | 124,620 | 806,640     |
| Giugno    | 30 | 26,0    | 21,6    | 4,4     | 124,620 | 394,796     |
| Luglio    | 31 | 26,0    | 23,9    | 2,1     | 124,620 | 194,706     |
| Agosto    | 31 | 26,0    | 23,5    | 2,5     | 124,620 | 231,793     |
| Settembre | 30 | 26,0    | 20,1    | 5,9     | 124,620 | 529,386     |
| Ottobre   | 10 | 26,0    | 15,9    | 10,1    | 124,620 | 301,132     |
| Totale:   |    |         |         |         |         | 2.996,812   |

**Legenda**

V: volume netto locale

n: ricambi d'aria / ricambi d'aria a 50 Pa

f: frazione di tempo in cui si verifica il flusso d'aria

k: Coefficiente di contemporaneità di utilizzo delle bocchette aspiranti

qve: portata d'aria

etav: efficienza recuperatore di calore

G: portata effettiva

H: coefficiente di scambio termico

Ti: temperatura interna

Te: temperatura esterna

Qve,h: energia scambiata nel periodo di riscaldamento

Qve,c: energia scambiata nel periodo di raffrescamento



**Apporti solari attraverso superfici trasparenti****Riscaldamento****legno finestra D (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 17,777       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 26,315       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 38,517       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 26,407       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 19,192       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 17,204       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 12,839       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 158,250      |

**legno finestra D (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 17,777       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 26,315       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 38,517       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 26,407       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 19,192       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 17,204       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 12,839       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 158,250      |

**legno finestra D (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 17,777       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 26,315       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 38,517       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 26,407       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 19,192       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 17,204       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 12,839       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 158,250      |

**legno finestra D (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 17,777       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 26,315       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 38,517       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 26,407       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 19,192       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 17,204       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 12,839       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 158,250      |

**legno finestra D (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 17,777       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 26,315       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 38,517       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 26,407       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 19,192       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 17,204       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 12,839       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 158,250      |

**legno finestra D (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 17,777       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 26,315       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 38,517       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 26,407       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 19,192       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 17,204       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 12,839       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 158,250      |

**legno finestra D (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 17,777       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 26,315       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 38,517       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 26,407       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 19,192       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 17,204       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 12,839       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 158,250      |

**legno finestra D (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 17,777       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 26,315       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 38,517       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 26,407       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 19,192       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 17,204       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 12,839       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 158,250      |

**legno finestra D (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 17,777       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 26,315       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 38,517       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 26,407       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 19,192       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 17,204       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 12,839       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 158,250      |

**legno finestra D (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 17,777       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 26,315       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 38,517       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 26,407       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 19,192       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 17,204       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 12,839       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 158,250      |

**legno finestra D (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 17,777       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 26,315       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 38,517       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 26,407       |

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 19,192       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 17,204       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 12,839       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 158,250      |

**legno finestra D (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 17,777       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 26,315       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 38,517       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 26,407       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 19,192       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 17,204       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 12,839       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 158,250      |

**legno finestra D (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 17,777       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 26,315       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 38,517       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 26,407       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 19,192       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 17,204       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 12,839       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 158,250      |

**legno finestra D (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 17,777       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 26,315       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 38,517       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 26,407       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 19,192       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 17,204       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 12,839       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 158,250      |

**legno finestra D (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 17,777       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 26,315       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 38,517       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 26,407       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 19,192       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 17,204       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 12,839       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 158,250      |

**legno finestra D (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 17,777       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 26,315       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 38,517       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 26,407       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 19,192       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 17,204       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 12,839       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 158,250      |

**legno finestra D (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 17,777       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 26,315       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 38,517       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 26,407       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 19,192       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 17,204       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 12,839       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 158,250      |

**legno finestra D (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 17,777       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 26,315       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 38,517       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 26,407       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 19,192       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 17,204       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 12,839       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 158,250      |

**legno finestra E (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,777   | 0,469   | 14,524       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,777   | 0,469   | 21,500       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,777   | 0,469   | 31,470       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,777   | 0,469   | 21,575       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,777   | 0,469   | 15,680       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,777   | 0,469   | 14,056       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,777   | 0,469   | 10,490       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 129,296      |

**legno finestra E (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,777   | 0,469   | 14,524       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,777   | 0,469   | 21,500       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,777   | 0,469   | 31,470       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,777   | 0,469   | 21,575       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,777   | 0,469   | 15,680       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,777   | 0,469   | 14,056       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,777   | 0,469   | 10,490       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 129,296      |

**uscita sicurezza 150x240 [C] su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,310   | 1,393   | 43,181       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,310   | 1,393   | 63,920       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,310   | 1,393   | 93,558       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,310   | 1,393   | 64,142       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,310   | 1,393   | 46,617       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,310   | 1,393   | 41,788       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,310   | 1,393   | 31,186       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 384,393      |

**uscita sicurezza 150x240 [C] su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,310   | 1,393   | 43,181       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,310   | 1,393   | 63,920       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,310   | 1,393   | 93,558       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,310   | 1,393   | 64,142       |

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,310   | 1,393   | 46,617       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,310   | 1,393   | 41,788       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,310   | 1,393   | 31,186       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 384,393      |

**uscita sicurezza 150x240 [C] su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Sud)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,310   | 1,393   | 93,558       |
| Febbraio | 28 | 10,4          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,310   | 1,393   | 112,673      |
| Marzo    | 31 | 10,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,310   | 1,393   | 121,146      |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,310   | 1,393   | 64,460       |
| Ottobre  | 17 | 12,3          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,310   | 1,393   | 80,694       |
| Novembre | 30 | 7,0           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,310   | 1,393   | 81,254       |
| Dicembre | 31 | 5,4           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,310   | 1,393   | 64,771       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 618,557      |

**vetrata 240 x 730 su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Est)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 384,183      |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 568,701      |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 832,397      |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 570,678      |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 414,755      |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 371,790      |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 277,466      |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 3.419,968    |

**vetrata 240 x 730 su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Est)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 384,183      |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 568,701      |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 832,397      |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 570,678      |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 414,755      |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 371,790      |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 277,466      |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 3.419,968    |

**vetrata 240 x 730 su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Est)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 384,183      |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 568,701      |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 832,397      |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 570,678      |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 414,755      |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 371,790      |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 277,466      |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 3.419,968    |

**vetrata 240 x 730 su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Est)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 384,183      |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 568,701      |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 832,397      |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 570,678      |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 414,755      |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 371,790      |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 277,466      |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 3.419,968    |

**vetrata 240 x 730 su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Est)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 384,183      |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 568,701      |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 832,397      |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 570,678      |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 414,755      |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 371,790      |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 277,466      |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 3.419,968    |

**vetrata 240 x 730 su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Est)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 384,183      |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 568,701      |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 832,397      |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 570,678      |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 414,755      |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 371,790      |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 277,466      |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 3.419,968    |

**vetrata 240 x 730 su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Est)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 384,183      |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 568,701      |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 832,397      |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 570,678      |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 414,755      |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 371,790      |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 277,466      |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 3.419,968    |

**vetrata 240 x 730 su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 384,183      |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 568,701      |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 832,397      |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 570,678      |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 414,755      |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 371,790      |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 277,466      |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 3.419,968    |

**vetrata 240 x 730 su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 384,183      |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 568,701      |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 832,397      |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 570,678      |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 414,755      |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 371,790      |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 277,466      |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 3.419,968    |

**vetrata 240 x 730 su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 384,183      |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 568,701      |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 832,397      |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 570,678      |

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 414,755      |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 371,790      |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 277,466      |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 3.419,968    |

**vetrata 120x730 su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 6,885   | 6,197   | 192,092      |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 6,885   | 6,197   | 284,351      |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 6,885   | 6,197   | 416,198      |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 6,885   | 6,197   | 285,339      |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 6,885   | 6,197   | 207,377      |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 6,885   | 6,197   | 185,895      |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 6,885   | 6,197   | 138,733      |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 1.709,984    |

**legno finestra D (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione SudEst)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 6,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 30,122       |
| Febbraio | 28 | 8,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 38,804       |
| Marzo    | 31 | 9,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 47,405       |
| Aprile   | 15 | 12,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 28,673       |
| Ottobre  | 17 | 10,4          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 28,294       |
| Novembre | 30 | 5,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 27,239       |
| Dicembre | 31 | 4,3           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 21,234       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 221,771      |

**legno finestra D (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione SudEst)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 6,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 30,122       |
| Febbraio | 28 | 8,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 38,804       |
| Marzo    | 31 | 9,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 47,405       |
| Aprile   | 15 | 12,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 28,673       |
| Ottobre  | 17 | 10,4          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 28,294       |
| Novembre | 30 | 5,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 27,239       |
| Dicembre | 31 | 4,3           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 21,234       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 221,771      |

**legno finestra D (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione SudEst)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 6,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 30,122       |
| Febbraio | 28 | 8,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 38,804       |
| Marzo    | 31 | 9,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 47,405       |
| Aprile   | 15 | 12,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 28,673       |
| Ottobre  | 17 | 10,4          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 28,294       |
| Novembre | 30 | 5,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 27,239       |
| Dicembre | 31 | 4,3           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 21,234       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 221,771      |

**legno finestra D (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione SudEst)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 6,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 30,122       |
| Febbraio | 28 | 8,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 38,804       |
| Marzo    | 31 | 9,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 47,405       |
| Aprile   | 15 | 12,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 28,673       |
| Ottobre  | 17 | 10,4          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 28,294       |
| Novembre | 30 | 5,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 27,239       |
| Dicembre | 31 | 4,3           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 21,234       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 221,771      |

**legno finestra D (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione SudEst)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 6,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 30,122       |
| Febbraio | 28 | 8,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 38,804       |
| Marzo    | 31 | 9,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 47,405       |
| Aprile   | 15 | 12,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 28,673       |
| Ottobre  | 17 | 10,4          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 28,294       |
| Novembre | 30 | 5,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 27,239       |
| Dicembre | 31 | 4,3           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 21,234       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 221,771      |

**legno finestra D (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione SudEst)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 6,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 30,122       |
| Febbraio | 28 | 8,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 38,804       |
| Marzo    | 31 | 9,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 47,405       |
| Aprile   | 15 | 12,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 28,673       |
| Ottobre  | 17 | 10,4          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 28,294       |
| Novembre | 30 | 5,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 27,239       |
| Dicembre | 31 | 4,3           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 21,234       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 221,771      |

**legno finestra D (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione SudEst)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 6,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 30,122       |
| Febbraio | 28 | 8,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 38,804       |
| Marzo    | 31 | 9,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 47,405       |
| Aprile   | 15 | 12,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 28,673       |
| Ottobre  | 17 | 10,4          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 28,294       |
| Novembre | 30 | 5,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 27,239       |
| Dicembre | 31 | 4,3           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 21,234       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 221,771      |

**legno finestra D (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione SudEst)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 6,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 30,122       |
| Febbraio | 28 | 8,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 38,804       |
| Marzo    | 31 | 9,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 47,405       |
| Aprile   | 15 | 12,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 28,673       |
| Ottobre  | 17 | 10,4          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 28,294       |
| Novembre | 30 | 5,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 27,239       |
| Dicembre | 31 | 4,3           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 21,234       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 221,771      |

**legno finestra D (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione SudEst)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 6,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 30,122       |
| Febbraio | 28 | 8,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 38,804       |
| Marzo    | 31 | 9,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 47,405       |
| Aprile   | 15 | 12,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 28,673       |
| Ottobre  | 17 | 10,4          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 28,294       |
| Novembre | 30 | 5,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 27,239       |
| Dicembre | 31 | 4,3           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 21,234       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 221,771      |

**legno finestra D (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione SudEst)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 6,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 30,122       |
| Febbraio | 28 | 8,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 38,804       |
| Marzo    | 31 | 9,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 47,405       |
| Aprile   | 15 | 12,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 28,673       |



| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Ottobre  | 17 | 10,4          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 28,294       |
| Novembre | 30 | 5,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 27,239       |
| Dicembre | 31 | 4,3           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 21,234       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 221,771      |

**legno finestra D (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione SudEst)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 6,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 30,122       |
| Febbraio | 28 | 8,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 38,804       |
| Marzo    | 31 | 9,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 47,405       |
| Aprile   | 15 | 12,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 28,673       |
| Ottobre  | 17 | 10,4          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 28,294       |
| Novembre | 30 | 5,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 27,239       |
| Dicembre | 31 | 4,3           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 21,234       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 221,771      |

**legno finestra D (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione SudEst)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 6,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 30,122       |
| Febbraio | 28 | 8,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 38,804       |
| Marzo    | 31 | 9,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 47,405       |
| Aprile   | 15 | 12,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 28,673       |
| Ottobre  | 17 | 10,4          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 28,294       |
| Novembre | 30 | 5,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 27,239       |
| Dicembre | 31 | 4,3           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 21,234       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 221,771      |

**legno finestra D (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione SudEst)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 6,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 30,122       |
| Febbraio | 28 | 8,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 38,804       |
| Marzo    | 31 | 9,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 47,405       |
| Aprile   | 15 | 12,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 28,673       |
| Ottobre  | 17 | 10,4          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 28,294       |
| Novembre | 30 | 5,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 27,239       |
| Dicembre | 31 | 4,3           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 21,234       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 221,771      |

**legno finestra D (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione SudEst)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 6,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 30,122       |
| Febbraio | 28 | 8,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 38,804       |
| Marzo    | 31 | 9,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 47,405       |
| Aprile   | 15 | 12,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 28,673       |
| Ottobre  | 17 | 10,4          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 28,294       |
| Novembre | 30 | 5,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 27,239       |
| Dicembre | 31 | 4,3           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 21,234       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 221,771      |

**legno finestra D (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione SudEst)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 6,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 30,122       |
| Febbraio | 28 | 8,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 38,804       |
| Marzo    | 31 | 9,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 47,405       |
| Aprile   | 15 | 12,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 28,673       |
| Ottobre  | 17 | 10,4          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 28,294       |
| Novembre | 30 | 5,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 27,239       |
| Dicembre | 31 | 4,3           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 21,234       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 221,771      |

**legno finestra D (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione SudEst)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 6,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 30,122       |
| Febbraio | 28 | 8,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 38,804       |
| Marzo    | 31 | 9,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 47,405       |
| Aprile   | 15 | 12,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 28,673       |
| Ottobre  | 17 | 10,4          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 28,294       |
| Novembre | 30 | 5,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 27,239       |
| Dicembre | 31 | 4,3           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 21,234       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 221,771      |

**legno finestra D (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione SudEst)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 6,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 30,122       |
| Febbraio | 28 | 8,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 38,804       |
| Marzo    | 31 | 9,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 47,405       |
| Aprile   | 15 | 12,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 28,673       |
| Ottobre  | 17 | 10,4          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 28,294       |
| Novembre | 30 | 5,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 27,239       |
| Dicembre | 31 | 4,3           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 21,234       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 221,771      |

**legno finestra D (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione SudEst)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 6,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 30,122       |
| Febbraio | 28 | 8,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 38,804       |
| Marzo    | 31 | 9,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 47,405       |
| Aprile   | 15 | 12,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 28,673       |
| Ottobre  | 17 | 10,4          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 28,294       |
| Novembre | 30 | 5,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 27,239       |
| Dicembre | 31 | 4,3           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 21,234       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 221,771      |

**legno finestra D (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione SudEst)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 6,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 30,122       |
| Febbraio | 28 | 8,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 38,804       |
| Marzo    | 31 | 9,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 47,405       |
| Aprile   | 15 | 12,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 28,673       |
| Ottobre  | 17 | 10,4          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 28,294       |
| Novembre | 30 | 5,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 27,239       |
| Dicembre | 31 | 4,3           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 21,234       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 221,771      |

**uscita sicurezza 150x240 [C] su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Sud)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,310   | 1,393   | 93,558       |
| Febbraio | 28 | 10,4          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,310   | 1,393   | 112,673      |
| Marzo    | 31 | 10,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,310   | 1,393   | 121,146      |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,310   | 1,393   | 64,460       |
| Ottobre  | 17 | 12,3          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,310   | 1,393   | 80,694       |
| Novembre | 30 | 7,0           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,310   | 1,393   | 81,254       |
| Dicembre | 31 | 5,4           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,310   | 1,393   | 64,771       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 618,557      |

**Riepilogo**

| Mese     | Qsol,i,mn [kWh] | Qsol,i,mn,u [kWh] | Qsol,i,h [kWh] |
|----------|-----------------|-------------------|----------------|
| Gennaio  | 5.228,758       | 0,000             | 5.228,758      |
| Febbraio | 7.578,488       | 0,000             | 7.578,488      |
| Marzo    | 10.826,520      | 0,000             | 10.826,520     |
| Aprile   | 7.312,570       | 0,000             | 7.312,570      |

| Mese     | Qsol,i,mn [kWh] | Qsol,i,mn,u [kWh] | Qsol,i,h [kWh] |
|----------|-----------------|-------------------|----------------|
| Ottobre  | 5.523,941       | 0,000             | 5.523,941      |
| Novembre | 5.005,197       | 0,000             | 5.005,197      |
| Dicembre | 3.760,824       | 0,000             | 3.760,824      |
| Totale:  | 45.236,297      | 0,000             | 45.236,297     |

## Raffrescamento

## legno finestra D (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)

| Mese      | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|-----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Aprile    | 15 | 12,5          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 29,883       |
| Maggio    | 31 | 13,9          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 68,639       |
| Giugno    | 30 | 14,5          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 69,292       |
| Luglio    | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 77,528       |
| Agosto    | 31 | 13,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 64,195       |
| Settembre | 30 | 11,3          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 54,000       |
| Ottobre   | 10 | 9,3           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 14,735       |
| Totale:   |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 378,272      |

## legno finestra D (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)

| Mese      | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|-----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Aprile    | 15 | 12,5          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 29,883       |
| Maggio    | 31 | 13,9          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 68,639       |
| Giugno    | 30 | 14,5          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 69,292       |
| Luglio    | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 77,528       |
| Agosto    | 31 | 13,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 64,195       |
| Settembre | 30 | 11,3          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 54,000       |
| Ottobre   | 10 | 9,3           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 14,735       |
| Totale:   |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 378,272      |

## legno finestra D (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)

| Mese      | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|-----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Aprile    | 15 | 12,5          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 29,883       |
| Maggio    | 31 | 13,9          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 68,639       |
| Giugno    | 30 | 14,5          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 69,292       |
| Luglio    | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 77,528       |
| Agosto    | 31 | 13,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 64,195       |
| Settembre | 30 | 11,3          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 54,000       |
| Ottobre   | 10 | 9,3           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 14,735       |
| Totale:   |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 378,272      |

## legno finestra D (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)

| Mese      | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|-----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Aprile    | 15 | 12,5          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 29,883       |
| Maggio    | 31 | 13,9          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 68,639       |
| Giugno    | 30 | 14,5          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 69,292       |
| Luglio    | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 77,528       |
| Agosto    | 31 | 13,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 64,195       |
| Settembre | 30 | 11,3          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 54,000       |
| Ottobre   | 10 | 9,3           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 14,735       |
| Totale:   |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 378,272      |

## legno finestra D (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)

| Mese      | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|-----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Aprile    | 15 | 12,5          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 29,883       |
| Maggio    | 31 | 13,9          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 68,639       |
| Giugno    | 30 | 14,5          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 69,292       |
| Luglio    | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 77,528       |
| Agosto    | 31 | 13,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 64,195       |
| Settembre | 30 | 11,3          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 54,000       |
| Ottobre   | 10 | 9,3           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 14,735       |
| Totale:   |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 378,272      |

## legno finestra D (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)

| Mese   | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|--------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Aprile | 15 | 12,5          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 29,883       |
| Maggio | 31 | 13,9          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 68,639       |

| Mese      | gg | Irr [MJ/m <sup>2</sup> gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m <sup>2</sup> ] | Ae [m <sup>2</sup> ] | Qsol,i [kWh] |
|-----------|----|----------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|----------------------|----------------------|--------------|
| Giugno    | 30 | 14,5                       | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951                | 0,573                | 69,292       |
| Luglio    | 31 | 15,7                       | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951                | 0,573                | 77,528       |
| Agosto    | 31 | 13,0                       | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951                | 0,573                | 64,195       |
| Settembre | 30 | 11,3                       | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951                | 0,573                | 54,000       |
| Ottobre   | 10 | 9,3                        | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951                | 0,573                | 14,735       |
| Totale:   |    |                            |       |       |       |       |       |                      |                      | 378,272      |

**legno finestra D (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese      | gg | Irr [MJ/m <sup>2</sup> gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m <sup>2</sup> ] | Ae [m <sup>2</sup> ] | Qsol,i [kWh] |
|-----------|----|----------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|----------------------|----------------------|--------------|
| Aprile    | 15 | 12,5                       | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951                | 0,573                | 29,883       |
| Maggio    | 31 | 13,9                       | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951                | 0,573                | 68,639       |
| Giugno    | 30 | 14,5                       | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951                | 0,573                | 69,292       |
| Luglio    | 31 | 15,7                       | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951                | 0,573                | 77,528       |
| Agosto    | 31 | 13,0                       | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951                | 0,573                | 64,195       |
| Settembre | 30 | 11,3                       | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951                | 0,573                | 54,000       |
| Ottobre   | 10 | 9,3                        | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951                | 0,573                | 14,735       |
| Totale:   |    |                            |       |       |       |       |       |                      |                      | 378,272      |

**legno finestra D (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese      | gg | Irr [MJ/m <sup>2</sup> gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m <sup>2</sup> ] | Ae [m <sup>2</sup> ] | Qsol,i [kWh] |
|-----------|----|----------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|----------------------|----------------------|--------------|
| Aprile    | 15 | 12,5                       | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951                | 0,573                | 29,883       |
| Maggio    | 31 | 13,9                       | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951                | 0,573                | 68,639       |
| Giugno    | 30 | 14,5                       | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951                | 0,573                | 69,292       |
| Luglio    | 31 | 15,7                       | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951                | 0,573                | 77,528       |
| Agosto    | 31 | 13,0                       | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951                | 0,573                | 64,195       |
| Settembre | 30 | 11,3                       | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951                | 0,573                | 54,000       |
| Ottobre   | 10 | 9,3                        | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951                | 0,573                | 14,735       |
| Totale:   |    |                            |       |       |       |       |       |                      |                      | 378,272      |

**legno finestra D (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese      | gg | Irr [MJ/m <sup>2</sup> gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m <sup>2</sup> ] | Ae [m <sup>2</sup> ] | Qsol,i [kWh] |
|-----------|----|----------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|----------------------|----------------------|--------------|
| Aprile    | 15 | 12,5                       | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951                | 0,573                | 29,883       |
| Maggio    | 31 | 13,9                       | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951                | 0,573                | 68,639       |
| Giugno    | 30 | 14,5                       | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951                | 0,573                | 69,292       |
| Luglio    | 31 | 15,7                       | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951                | 0,573                | 77,528       |
| Agosto    | 31 | 13,0                       | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951                | 0,573                | 64,195       |
| Settembre | 30 | 11,3                       | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951                | 0,573                | 54,000       |
| Ottobre   | 10 | 9,3                        | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951                | 0,573                | 14,735       |
| Totale:   |    |                            |       |       |       |       |       |                      |                      | 378,272      |

**legno finestra D (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese      | gg | Irr [MJ/m <sup>2</sup> gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m <sup>2</sup> ] | Ae [m <sup>2</sup> ] | Qsol,i [kWh] |
|-----------|----|----------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|----------------------|----------------------|--------------|
| Aprile    | 15 | 12,5                       | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951                | 0,573                | 29,883       |
| Maggio    | 31 | 13,9                       | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951                | 0,573                | 68,639       |
| Giugno    | 30 | 14,5                       | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951                | 0,573                | 69,292       |
| Luglio    | 31 | 15,7                       | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951                | 0,573                | 77,528       |
| Agosto    | 31 | 13,0                       | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951                | 0,573                | 64,195       |
| Settembre | 30 | 11,3                       | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951                | 0,573                | 54,000       |
| Ottobre   | 10 | 9,3                        | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951                | 0,573                | 14,735       |
| Totale:   |    |                            |       |       |       |       |       |                      |                      | 378,272      |

**legno finestra D (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese      | gg | Irr [MJ/m <sup>2</sup> gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m <sup>2</sup> ] | Ae [m <sup>2</sup> ] | Qsol,i [kWh] |
|-----------|----|----------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|----------------------|----------------------|--------------|
| Aprile    | 15 | 12,5                       | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951                | 0,573                | 29,883       |
| Maggio    | 31 | 13,9                       | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951                | 0,573                | 68,639       |
| Giugno    | 30 | 14,5                       | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951                | 0,573                | 69,292       |
| Luglio    | 31 | 15,7                       | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951                | 0,573                | 77,528       |
| Agosto    | 31 | 13,0                       | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951                | 0,573                | 64,195       |
| Settembre | 30 | 11,3                       | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951                | 0,573                | 54,000       |
| Ottobre   | 10 | 9,3                        | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951                | 0,573                | 14,735       |

Totale: 378,272

**legno finestra D (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese      | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|-----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Aprile    | 15 | 12,5          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 29,883       |
| Maggio    | 31 | 13,9          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 68,639       |
| Giugno    | 30 | 14,5          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 69,292       |
| Luglio    | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 77,528       |
| Agosto    | 31 | 13,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 64,195       |
| Settembre | 30 | 11,3          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 54,000       |
| Ottobre   | 10 | 9,3           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 14,735       |
| Totale:   |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 378,272      |

**legno finestra D (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese      | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|-----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Aprile    | 15 | 12,5          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 29,883       |
| Maggio    | 31 | 13,9          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 68,639       |
| Giugno    | 30 | 14,5          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 69,292       |
| Luglio    | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 77,528       |
| Agosto    | 31 | 13,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 64,195       |
| Settembre | 30 | 11,3          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 54,000       |
| Ottobre   | 10 | 9,3           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 14,735       |
| Totale:   |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 378,272      |

**legno finestra D (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese      | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|-----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Aprile    | 15 | 12,5          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 29,883       |
| Maggio    | 31 | 13,9          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 68,639       |
| Giugno    | 30 | 14,5          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 69,292       |
| Luglio    | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 77,528       |
| Agosto    | 31 | 13,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 64,195       |
| Settembre | 30 | 11,3          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 54,000       |
| Ottobre   | 10 | 9,3           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 14,735       |
| Totale:   |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 378,272      |

**legno finestra D (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese      | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|-----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Aprile    | 15 | 12,5          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 29,883       |
| Maggio    | 31 | 13,9          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 68,639       |
| Giugno    | 30 | 14,5          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 69,292       |
| Luglio    | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 77,528       |
| Agosto    | 31 | 13,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 64,195       |
| Settembre | 30 | 11,3          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 54,000       |
| Ottobre   | 10 | 9,3           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 14,735       |
| Totale:   |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 378,272      |

**legno finestra D (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese      | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|-----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Aprile    | 15 | 12,5          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 29,883       |
| Maggio    | 31 | 13,9          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 68,639       |
| Giugno    | 30 | 14,5          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 69,292       |
| Luglio    | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 77,528       |
| Agosto    | 31 | 13,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 64,195       |
| Settembre | 30 | 11,3          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 54,000       |
| Ottobre   | 10 | 9,3           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 14,735       |
| Totale:   |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 378,272      |

**legno finestra D (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese   | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|--------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Aprile | 15 | 12,5          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 29,883       |
| Maggio | 31 | 13,9          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 68,639       |

| Mese      | gg | Irr [MJ/m <sup>2</sup> gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m <sup>2</sup> ] | Ae [m <sup>2</sup> ] | Qsol,i [kWh] |
|-----------|----|----------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|----------------------|----------------------|--------------|
| Giugno    | 30 | 14,5                       | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951                | 0,573                | 69,292       |
| Luglio    | 31 | 15,7                       | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951                | 0,573                | 77,528       |
| Agosto    | 31 | 13,0                       | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951                | 0,573                | 64,195       |
| Settembre | 30 | 11,3                       | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951                | 0,573                | 54,000       |
| Ottobre   | 10 | 9,3                        | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951                | 0,573                | 14,735       |
| Totale:   |    |                            |       |       |       |       |       |                      |                      | 378,272      |

**legno finestra D (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese      | gg | Irr [MJ/m <sup>2</sup> gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m <sup>2</sup> ] | Ae [m <sup>2</sup> ] | Qsol,i [kWh] |
|-----------|----|----------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|----------------------|----------------------|--------------|
| Aprile    | 15 | 12,5                       | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951                | 0,573                | 29,883       |
| Maggio    | 31 | 13,9                       | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951                | 0,573                | 68,639       |
| Giugno    | 30 | 14,5                       | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951                | 0,573                | 69,292       |
| Luglio    | 31 | 15,7                       | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951                | 0,573                | 77,528       |
| Agosto    | 31 | 13,0                       | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951                | 0,573                | 64,195       |
| Settembre | 30 | 11,3                       | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951                | 0,573                | 54,000       |
| Ottobre   | 10 | 9,3                        | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951                | 0,573                | 14,735       |
| Totale:   |    |                            |       |       |       |       |       |                      |                      | 378,272      |

**legno finestra E (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese      | gg | Irr [MJ/m <sup>2</sup> gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m <sup>2</sup> ] | Ae [m <sup>2</sup> ] | Qsol,i [kWh] |
|-----------|----|----------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|----------------------|----------------------|--------------|
| Aprile    | 15 | 12,5                       | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,777                | 0,469                | 24,416       |
| Maggio    | 31 | 13,9                       | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,777                | 0,469                | 56,081       |
| Giugno    | 30 | 14,5                       | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,777                | 0,469                | 56,614       |
| Luglio    | 31 | 15,7                       | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,777                | 0,469                | 63,343       |
| Agosto    | 31 | 13,0                       | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,777                | 0,469                | 52,449       |
| Settembre | 30 | 11,3                       | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,777                | 0,469                | 44,120       |
| Ottobre   | 10 | 9,3                        | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,777                | 0,469                | 12,039       |
| Totale:   |    |                            |       |       |       |       |       |                      |                      | 309,061      |

**legno finestra E (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese      | gg | Irr [MJ/m <sup>2</sup> gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m <sup>2</sup> ] | Ae [m <sup>2</sup> ] | Qsol,i [kWh] |
|-----------|----|----------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|----------------------|----------------------|--------------|
| Aprile    | 15 | 12,5                       | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,777                | 0,469                | 24,416       |
| Maggio    | 31 | 13,9                       | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,777                | 0,469                | 56,081       |
| Giugno    | 30 | 14,5                       | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,777                | 0,469                | 56,614       |
| Luglio    | 31 | 15,7                       | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,777                | 0,469                | 63,343       |
| Agosto    | 31 | 13,0                       | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,777                | 0,469                | 52,449       |
| Settembre | 30 | 11,3                       | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,777                | 0,469                | 44,120       |
| Ottobre   | 10 | 9,3                        | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,777                | 0,469                | 12,039       |
| Totale:   |    |                            |       |       |       |       |       |                      |                      | 309,061      |

**uscita sicurezza 150x240 [C] su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese      | gg | Irr [MJ/m <sup>2</sup> gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m <sup>2</sup> ] | Ae [m <sup>2</sup> ] | Qsol,i [kWh] |
|-----------|----|----------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|----------------------|----------------------|--------------|
| Aprile    | 15 | 12,5                       | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,310                | 1,393                | 72,587       |
| Maggio    | 31 | 13,9                       | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,310                | 1,393                | 166,726      |
| Giugno    | 30 | 14,5                       | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,310                | 1,393                | 168,312      |
| Luglio    | 31 | 15,7                       | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,310                | 1,393                | 188,316      |
| Agosto    | 31 | 13,0                       | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,310                | 1,393                | 155,931      |
| Settembre | 30 | 11,3                       | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,310                | 1,393                | 131,168      |
| Ottobre   | 10 | 9,3                        | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,310                | 1,393                | 35,791       |
| Totale:   |    |                            |       |       |       |       |       |                      |                      | 918,831      |

**uscita sicurezza 150x240 [C] su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese      | gg | Irr [MJ/m <sup>2</sup> gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m <sup>2</sup> ] | Ae [m <sup>2</sup> ] | Qsol,i [kWh] |
|-----------|----|----------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|----------------------|----------------------|--------------|
| Aprile    | 15 | 12,5                       | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,310                | 1,393                | 72,587       |
| Maggio    | 31 | 13,9                       | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,310                | 1,393                | 166,726      |
| Giugno    | 30 | 14,5                       | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,310                | 1,393                | 168,312      |
| Luglio    | 31 | 15,7                       | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,310                | 1,393                | 188,316      |
| Agosto    | 31 | 13,0                       | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,310                | 1,393                | 155,931      |
| Settembre | 30 | 11,3                       | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,310                | 1,393                | 131,168      |
| Ottobre   | 10 | 9,3                        | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,310                | 1,393                | 35,791       |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |         |         |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---------|---------|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Totale: | 918,831 |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---------|---------|

**uscita sicurezza 150x240 [C] su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Sud)**

| Stato climatico 100x210 [°C] su muratura in mattoni pieni 20 cm (posizione sud) |    |               |       |       |       |       |       |         |         |              |
|---|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Mese  | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
| Aprile  | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,310   | 1,393   | 64,462       |
| Maggio  | 31 | 10,3          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,310   | 1,393   | 123,545      |
| Giugno  | 30 | 9,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,310   | 1,393   | 112,595      |
| Luglio  | 31 | 10,6          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,310   | 1,393   | 127,144      |
| Agosto  | 31 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,310   | 1,393   | 133,141      |
| Settembre   | 30 | 13,2          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,310   | 1,393   | 153,222      |
| Ottobre   | 10 | 13,8          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,310   | 1,393   | 53,454       |
| Totale:   |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 767,562      |

**vetrata 240 x 730 su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Est)**

| Strada 216 X 700 da marciare in mattoni pieni 25 cm (semplicità 2a) |    |               |       |       |       |       |       |         |         |              |
|---|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Mese  | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
| Aprile  | 15 | 12,5          | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 645,813      |
| Maggio  | 31 | 13,9          | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 1.483,373    |
| Giugno  | 30 | 14,5          | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 1.497,488    |
| Luglio  | 31 | 15,7          | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 1.675,465    |
| Agosto  | 31 | 13,0          | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 1.387,327    |
| Settembre   | 30 | 11,3          | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 1.167,008    |
| Ottobre   | 10 | 9,3           | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 318,431      |
|   |    |               |       |       |       |       |       |         | Totale: | 8.174,905    |

**vetrata 240 x 730 su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Est)**

| Grafico 2.16 X 700 da montare in mattoni pieni 25 cm (sezione Est) |    |               |       |       |       |       |       |         |         |              |
|--|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Mese   | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
| Aprile   | 15 | 12,5          | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 645,813      |
| Maggio   | 31 | 13,9          | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 1.483,373    |
| Giugno   | 30 | 14,5          | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 1.497,488    |
| Luglio   | 31 | 15,7          | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 1.675,465    |
| Agosto   | 31 | 13,0          | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 1.387,327    |
| Settembre  | 30 | 11,3          | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 1.167,008    |
| Ottobre  | 10 | 9,3           | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 318,431      |
|  |    |               |       |       |       |       |       |         | Totale: | 8.174,905    |

**vetrata 240 x 730 su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Est)**

| Generale 210 x 700 cm montata in metallo, pannello 20 cm (specimens 20) |    |               |       |       |       |       |       |         |         |              |
|---|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Mese  | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
| Aprile  | 15 | 12,5          | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 645,813      |
| Maggio  | 31 | 13,9          | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 1.483,373    |
| Giugno  | 30 | 14,5          | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 1.497,488    |
| Luglio  | 31 | 15,7          | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 1.675,465    |
| Agosto  | 31 | 13,0          | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 1.387,327    |
| Settembre   | 30 | 11,3          | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 1.167,008    |
| Ottobre   | 10 | 9,3           | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 318,431      |
|   |    |               |       |       |       |       |       |         | Totale: | 8.174,905    |

**vetrata 240 x 730 su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Est)**

| Mese      | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|-----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Aprile    | 15 | 12,5          | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 645,813      |
| Maggio    | 31 | 13,9          | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 1.483,373    |
| Giugno    | 30 | 14,5          | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 1.497,488    |
| Luglio    | 31 | 15,7          | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 1.675,465    |
| Agosto    | 31 | 13,0          | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 1.387,327    |
| Settembre | 30 | 11,3          | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 1.167,008    |
| Ottobre   | 10 | 9,3           | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 318,431      |
| Totale:   |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 8.174,905    |

**vetrata 240 x 730 su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Est)**

| Mese   | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|--------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Aprile | 15 | 12,5          | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 645,813      |
| Maggio | 31 | 13,9          | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 1.483,373    |



| Mese      | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|-----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno    | 30 | 14,5          | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 1.497,488    |
| Luglio    | 31 | 15,7          | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 1.675,465    |
| Agosto    | 31 | 13,0          | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 1.387,327    |
| Settembre | 30 | 11,3          | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 1.167,008    |
| Ottobre   | 10 | 9,3           | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 318,431      |
| Totale:   |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 8.174,905    |

**vetrata 240 x 730 su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Est)**

| Mese      | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|-----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Aprile    | 15 | 12,5          | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 645,813      |
| Maggio    | 31 | 13,9          | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 1.483,373    |
| Giugno    | 30 | 14,5          | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 1.497,488    |
| Luglio    | 31 | 15,7          | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 1.675,465    |
| Agosto    | 31 | 13,0          | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 1.387,327    |
| Settembre | 30 | 11,3          | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 1.167,008    |
| Ottobre   | 10 | 9,3           | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 318,431      |
| Totale:   |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 8.174,905    |

**vetrata 240 x 730 su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Est)**

| Mese      | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|-----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Aprile    | 15 | 12,5          | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 645,813      |
| Maggio    | 31 | 13,9          | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 1.483,373    |
| Giugno    | 30 | 14,5          | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 1.497,488    |
| Luglio    | 31 | 15,7          | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 1.675,465    |
| Agosto    | 31 | 13,0          | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 1.387,327    |
| Settembre | 30 | 11,3          | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 1.167,008    |
| Ottobre   | 10 | 9,3           | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 318,431      |
| Totale:   |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 8.174,905    |

**vetrata 240 x 730 su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese      | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|-----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Aprile    | 15 | 12,5          | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 645,813      |
| Maggio    | 31 | 13,9          | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 1.483,373    |
| Giugno    | 30 | 14,5          | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 1.497,488    |
| Luglio    | 31 | 15,7          | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 1.675,465    |
| Agosto    | 31 | 13,0          | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 1.387,327    |
| Settembre | 30 | 11,3          | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 1.167,008    |
| Ottobre   | 10 | 9,3           | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 318,431      |
| Totale:   |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 8.174,905    |

**vetrata 240 x 730 su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese      | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|-----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Aprile    | 15 | 12,5          | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 645,813      |
| Maggio    | 31 | 13,9          | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 1.483,373    |
| Giugno    | 30 | 14,5          | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 1.497,488    |
| Luglio    | 31 | 15,7          | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 1.675,465    |
| Agosto    | 31 | 13,0          | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 1.387,327    |
| Settembre | 30 | 11,3          | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 1.167,008    |
| Ottobre   | 10 | 9,3           | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 318,431      |
| Totale:   |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 8.174,905    |

**vetrata 240 x 730 su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese      | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|-----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Aprile    | 15 | 12,5          | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 645,813      |
| Maggio    | 31 | 13,9          | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 1.483,373    |
| Giugno    | 30 | 14,5          | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 1.497,488    |
| Luglio    | 31 | 15,7          | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 1.675,465    |
| Agosto    | 31 | 13,0          | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 1.387,327    |
| Settembre | 30 | 11,3          | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 1.167,008    |
| Ottobre   | 10 | 9,3           | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 13,770  | 12,393  | 318,431      |

Totale: 8.174,905

**vetrata 120x730 su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese      | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|-----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Aprile    | 15 | 12,5          | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 6,885   | 6,197   | 322,906      |
| Maggio    | 31 | 13,9          | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 6,885   | 6,197   | 741,687      |
| Giugno    | 30 | 14,5          | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 6,885   | 6,197   | 748,744      |
| Luglio    | 31 | 15,7          | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 6,885   | 6,197   | 837,732      |
| Agosto    | 31 | 13,0          | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 6,885   | 6,197   | 693,664      |
| Settembre | 30 | 11,3          | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 6,885   | 6,197   | 583,504      |
| Ottobre   | 10 | 9,3           | 0,900 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 6,885   | 6,197   | 159,216      |
| Totale:   |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 4.087,452    |

**legno finestra D (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione SudEst)**

| Mese      | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|-----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Aprile    | 15 | 12,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 30,409       |
| Maggio    | 31 | 12,8          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 63,207       |
| Giugno    | 30 | 12,5          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 59,735       |
| Luglio    | 31 | 13,8          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 68,145       |
| Agosto    | 31 | 13,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 64,195       |
| Settembre | 30 | 13,4          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 64,036       |
| Ottobre   | 10 | 12,5          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 19,930       |
| Totale:   |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 369,657      |

**legno finestra D (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione SudEst)**

| Mese      | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|-----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Aprile    | 15 | 12,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 30,409       |
| Maggio    | 31 | 12,8          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 63,207       |
| Giugno    | 30 | 12,5          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 59,735       |
| Luglio    | 31 | 13,8          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 68,145       |
| Agosto    | 31 | 13,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 64,195       |
| Settembre | 30 | 13,4          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 64,036       |
| Ottobre   | 10 | 12,5          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 19,930       |
| Totale:   |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 369,657      |

**legno finestra D (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione SudEst)**

| Mese      | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|-----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Aprile    | 15 | 12,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 30,409       |
| Maggio    | 31 | 12,8          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 63,207       |
| Giugno    | 30 | 12,5          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 59,735       |
| Luglio    | 31 | 13,8          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 68,145       |
| Agosto    | 31 | 13,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 64,195       |
| Settembre | 30 | 13,4          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 64,036       |
| Ottobre   | 10 | 12,5          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 19,930       |
| Totale:   |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 369,657      |

**legno finestra D (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione SudEst)**

| Mese      | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|-----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Aprile    | 15 | 12,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 30,409       |
| Maggio    | 31 | 12,8          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 63,207       |
| Giugno    | 30 | 12,5          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 59,735       |
| Luglio    | 31 | 13,8          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 68,145       |
| Agosto    | 31 | 13,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 64,195       |
| Settembre | 30 | 13,4          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 64,036       |
| Ottobre   | 10 | 12,5          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 19,930       |
| Totale:   |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 369,657      |

**legno finestra D (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione SudEst)**

| Mese   | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|--------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Aprile | 15 | 12,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 30,409       |
| Maggio | 31 | 12,8          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 63,207       |

| Mese      | gg | Irr [MJ/m <sup>2</sup> gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m <sup>2</sup> ] | Ae [m <sup>2</sup> ] | Qsol,i [kWh] |
|-----------|----|----------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|----------------------|----------------------|--------------|
| Giugno    | 30 | 12,5                       | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951                | 0,573                | 59,735       |
| Luglio    | 31 | 13,8                       | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951                | 0,573                | 68,145       |
| Agosto    | 31 | 13,0                       | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951                | 0,573                | 64,195       |
| Settembre | 30 | 13,4                       | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951                | 0,573                | 64,036       |
| Ottobre   | 10 | 12,5                       | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951                | 0,573                | 19,930       |
| Totale:   |    |                            |       |       |       |       |       |                      |                      | 369,657      |

**legno finestra D (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione SudEst)**

| Mese      | gg | Irr [MJ/m <sup>2</sup> gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m <sup>2</sup> ] | Ae [m <sup>2</sup> ] | Qsol,i [kWh] |
|-----------|----|----------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|----------------------|----------------------|--------------|
| Aprile    | 15 | 12,7                       | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951                | 0,573                | 30,409       |
| Maggio    | 31 | 12,8                       | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951                | 0,573                | 63,207       |
| Giugno    | 30 | 12,5                       | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951                | 0,573                | 59,735       |
| Luglio    | 31 | 13,8                       | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951                | 0,573                | 68,145       |
| Agosto    | 31 | 13,0                       | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951                | 0,573                | 64,195       |
| Settembre | 30 | 13,4                       | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951                | 0,573                | 64,036       |
| Ottobre   | 10 | 12,5                       | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951                | 0,573                | 19,930       |
| Totale:   |    |                            |       |       |       |       |       |                      |                      | 369,657      |

**legno finestra D (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione SudEst)**

| Mese      | gg | Irr [MJ/m <sup>2</sup> gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m <sup>2</sup> ] | Ae [m <sup>2</sup> ] | Qsol,i [kWh] |
|-----------|----|----------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|----------------------|----------------------|--------------|
| Aprile    | 15 | 12,7                       | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951                | 0,573                | 30,409       |
| Maggio    | 31 | 12,8                       | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951                | 0,573                | 63,207       |
| Giugno    | 30 | 12,5                       | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951                | 0,573                | 59,735       |
| Luglio    | 31 | 13,8                       | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951                | 0,573                | 68,145       |
| Agosto    | 31 | 13,0                       | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951                | 0,573                | 64,195       |
| Settembre | 30 | 13,4                       | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951                | 0,573                | 64,036       |
| Ottobre   | 10 | 12,5                       | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951                | 0,573                | 19,930       |
| Totale:   |    |                            |       |       |       |       |       |                      |                      | 369,657      |

**legno finestra D (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione SudEst)**

| Mese      | gg | Irr [MJ/m <sup>2</sup> gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m <sup>2</sup> ] | Ae [m <sup>2</sup> ] | Qsol,i [kWh] |
|-----------|----|----------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|----------------------|----------------------|--------------|
| Aprile    | 15 | 12,7                       | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951                | 0,573                | 30,409       |
| Maggio    | 31 | 12,8                       | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951                | 0,573                | 63,207       |
| Giugno    | 30 | 12,5                       | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951                | 0,573                | 59,735       |
| Luglio    | 31 | 13,8                       | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951                | 0,573                | 68,145       |
| Agosto    | 31 | 13,0                       | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951                | 0,573                | 64,195       |
| Settembre | 30 | 13,4                       | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951                | 0,573                | 64,036       |
| Ottobre   | 10 | 12,5                       | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951                | 0,573                | 19,930       |
| Totale:   |    |                            |       |       |       |       |       |                      |                      | 369,657      |

**legno finestra D (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione SudEst)**

| Mese      | gg | Irr [MJ/m <sup>2</sup> gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m <sup>2</sup> ] | Ae [m <sup>2</sup> ] | Qsol,i [kWh] |
|-----------|----|----------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|----------------------|----------------------|--------------|
| Aprile    | 15 | 12,7                       | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951                | 0,573                | 30,409       |
| Maggio    | 31 | 12,8                       | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951                | 0,573                | 63,207       |
| Giugno    | 30 | 12,5                       | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951                | 0,573                | 59,735       |
| Luglio    | 31 | 13,8                       | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951                | 0,573                | 68,145       |
| Agosto    | 31 | 13,0                       | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951                | 0,573                | 64,195       |
| Settembre | 30 | 13,4                       | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951                | 0,573                | 64,036       |
| Ottobre   | 10 | 12,5                       | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951                | 0,573                | 19,930       |
| Totale:   |    |                            |       |       |       |       |       |                      |                      | 369,657      |

**legno finestra D (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione SudEst)**

| Mese      | gg | Irr [MJ/m <sup>2</sup> gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m <sup>2</sup> ] | Ae [m <sup>2</sup> ] | Qsol,i [kWh] |
|-----------|----|----------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|----------------------|----------------------|--------------|
| Aprile    | 15 | 12,7                       | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951                | 0,573                | 30,409       |
| Maggio    | 31 | 12,8                       | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951                | 0,573                | 63,207       |
| Giugno    | 30 | 12,5                       | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951                | 0,573                | 59,735       |
| Luglio    | 31 | 13,8                       | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951                | 0,573                | 68,145       |
| Agosto    | 31 | 13,0                       | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951                | 0,573                | 64,195       |
| Settembre | 30 | 13,4                       | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951                | 0,573                | 64,036       |
| Ottobre   | 10 | 12,5                       | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951                | 0,573                | 19,930       |

Totale: 369,657

**legno finestra D (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione SudEst)**

| Mese      | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|-----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Aprile    | 15 | 12,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 30,409       |
| Maggio    | 31 | 12,8          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 63,207       |
| Giugno    | 30 | 12,5          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 59,735       |
| Luglio    | 31 | 13,8          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 68,145       |
| Agosto    | 31 | 13,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 64,195       |
| Settembre | 30 | 13,4          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 64,036       |
| Ottobre   | 10 | 12,5          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 19,930       |
| Totale:   |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 369,657      |

**legno finestra D (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione SudEst)**

| Mese      | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|-----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Aprile    | 15 | 12,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 30,409       |
| Maggio    | 31 | 12,8          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 63,207       |
| Giugno    | 30 | 12,5          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 59,735       |
| Luglio    | 31 | 13,8          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 68,145       |
| Agosto    | 31 | 13,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 64,195       |
| Settembre | 30 | 13,4          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 64,036       |
| Ottobre   | 10 | 12,5          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 19,930       |
| Totale:   |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 369,657      |

**legno finestra D (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione SudEst)**

| Mese      | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|-----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Aprile    | 15 | 12,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 30,409       |
| Maggio    | 31 | 12,8          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 63,207       |
| Giugno    | 30 | 12,5          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 59,735       |
| Luglio    | 31 | 13,8          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 68,145       |
| Agosto    | 31 | 13,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 64,195       |
| Settembre | 30 | 13,4          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 64,036       |
| Ottobre   | 10 | 12,5          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 19,930       |
| Totale:   |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 369,657      |

**legno finestra D (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione SudEst)**

| Mese      | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|-----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Aprile    | 15 | 12,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 30,409       |
| Maggio    | 31 | 12,8          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 63,207       |
| Giugno    | 30 | 12,5          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 59,735       |
| Luglio    | 31 | 13,8          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 68,145       |
| Agosto    | 31 | 13,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 64,195       |
| Settembre | 30 | 13,4          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 64,036       |
| Ottobre   | 10 | 12,5          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 19,930       |
| Totale:   |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 369,657      |

**legno finestra D (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione SudEst)**

| Mese      | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|-----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Aprile    | 15 | 12,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 30,409       |
| Maggio    | 31 | 12,8          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 63,207       |
| Giugno    | 30 | 12,5          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 59,735       |
| Luglio    | 31 | 13,8          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 68,145       |
| Agosto    | 31 | 13,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 64,195       |
| Settembre | 30 | 13,4          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 64,036       |
| Ottobre   | 10 | 12,5          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 19,930       |
| Totale:   |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 369,657      |

**legno finestra D (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione SudEst)**

| Mese   | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|--------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Aprile | 15 | 12,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 30,409       |
| Maggio | 31 | 12,8          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 63,207       |

| Mese      | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|-----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno    | 30 | 12,5          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 59,735       |
| Luglio    | 31 | 13,8          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 68,145       |
| Agosto    | 31 | 13,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 64,195       |
| Settembre | 30 | 13,4          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 64,036       |
| Ottobre   | 10 | 12,5          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 19,930       |
| Totale:   |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 369,657      |

**legno finestra D (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione SudEst)**

| Mese      | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|-----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Aprile    | 15 | 12,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 30,409       |
| Maggio    | 31 | 12,8          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 63,207       |
| Giugno    | 30 | 12,5          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 59,735       |
| Luglio    | 31 | 13,8          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 68,145       |
| Agosto    | 31 | 13,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 64,195       |
| Settembre | 30 | 13,4          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 64,036       |
| Ottobre   | 10 | 12,5          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 19,930       |
| Totale:   |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 369,657      |

**legno finestra D (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione SudEst)**

| Mese      | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|-----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Aprile    | 15 | 12,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 30,409       |
| Maggio    | 31 | 12,8          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 63,207       |
| Giugno    | 30 | 12,5          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 59,735       |
| Luglio    | 31 | 13,8          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 68,145       |
| Agosto    | 31 | 13,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 64,195       |
| Settembre | 30 | 13,4          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 64,036       |
| Ottobre   | 10 | 12,5          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 19,930       |
| Totale:   |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 369,657      |

**legno finestra D (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione SudEst)**

| Mese      | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|-----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Aprile    | 15 | 12,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 30,409       |
| Maggio    | 31 | 12,8          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 63,207       |
| Giugno    | 30 | 12,5          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 59,735       |
| Luglio    | 31 | 13,8          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 68,145       |
| Agosto    | 31 | 13,0          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 64,195       |
| Settembre | 30 | 13,4          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 64,036       |
| Ottobre   | 10 | 12,5          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 19,930       |
| Totale:   |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 369,657      |

**uscita sicurezza 150x240 [C] su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Sud)**

| Mese      | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|-----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Aprile    | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,310   | 1,393   | 64,462       |
| Maggio    | 31 | 10,3          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,310   | 1,393   | 123,545      |
| Giugno    | 30 | 9,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,310   | 1,393   | 112,595      |
| Luglio    | 31 | 10,6          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,310   | 1,393   | 127,144      |
| Agosto    | 31 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,310   | 1,393   | 133,141      |
| Settembre | 30 | 13,2          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,310   | 1,393   | 153,222      |
| Ottobre   | 10 | 13,8          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,310   | 1,393   | 53,454       |
| Totale:   |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 767,562      |

**Riepilogo**

| Mese      | Qsol,i,mn [kWh] | Qsol,i,mn,u [kWh] | Qsol,i,c [kWh] |
|-----------|-----------------|-------------------|----------------|
| Aprile    | 8.219,634       | 0,000             | 8.219,634      |
| Maggio    | 18.704,565      | 0,000             | 18.704,565     |
| Giugno    | 18.780,882      | 0,000             | 18.780,882     |
| Luglio    | 21.040,245      | 0,000             | 21.040,245     |
| Agosto    | 17.625,191      | 0,000             | 17.625,191     |
| Settembre | 15.099,277      | 0,000             | 15.099,277     |
| Ottobre   | 4.189,989       | 0,000             | 4.189,989      |

|  |         |             |       |             |
|--|---------|-------------|-------|-------------|
|  | Totale: | 103.659,783 | 0,000 | 103.659,783 |
|--|---------|-------------|-------|-------------|

**Legenda**  
g: trasmissione solare  
Fh: fattore di riduzione ombreggiatura dovuta ad ostruzioni  
Ff: fattore di riduzione ombreggiatura dovuta ad aggetti orizzontali  
Fo: fattore di riduzione ombreggiatura dovuta ad aggetti verticali  
Fc: fattore di riduzione dovuto a tendaggi  
Ag: area trasparente  
Ae: area equivalente  
Qsol,i,mn: energia di origine solare  
Qsol,i,mn,u: energia di origine solare negli ambienti non climatizzati adiacenti  
Qsol,i,h: energia scambiata nel periodo di riscaldamento  
Qsol,i,c: energia scambiata nel periodo di raffrescamento

**Apporti solari attraverso superfici opache****Riscaldamento****Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | Fh    | Fer | Alfa | A [m²]  | U [W/m²K] | Rse [m²K/W] | Ae [m²] | Qsol,e [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-----|------|---------|-----------|-------------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 238,300 | 1,835     | 0,040       | 10,495  | 325,337      |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 238,300 | 1,835     | 0,040       | 10,495  | 481,592      |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 238,300 | 1,835     | 0,040       | 10,495  | 704,896      |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 238,300 | 1,835     | 0,040       | 10,495  | 483,265      |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 238,300 | 1,835     | 0,040       | 10,495  | 351,226      |
| Novembre | 30 | 3,6           | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 238,300 | 1,835     | 0,040       | 10,495  | 314,842      |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 238,300 | 1,835     | 0,040       | 10,495  | 234,965      |
| Totale:  |    |               |       |     |      |         |           |             |         | 2.896,123    |

**Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Sud)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | Fh    | Fer | Alfa | A [m²] | U [W/m²K] | Rse [m²K/W] | Ae [m²] | Qsol,e [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-----|------|--------|-----------|-------------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 7,8           | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 47,400 | 1,835     | 0,040       | 2,087   | 140,210      |
| Febbraio | 28 | 10,4          | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 47,400 | 1,835     | 0,040       | 2,087   | 168,855      |
| Marzo    | 31 | 10,1          | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 47,400 | 1,835     | 0,040       | 2,087   | 181,554      |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 47,400 | 1,835     | 0,040       | 2,087   | 96,603       |
| Ottobre  | 17 | 12,3          | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 47,400 | 1,835     | 0,040       | 2,087   | 120,931      |
| Novembre | 30 | 7,0           | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 47,400 | 1,835     | 0,040       | 2,087   | 121,771      |
| Dicembre | 31 | 5,4           | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 47,400 | 1,835     | 0,040       | 2,087   | 97,069       |
| Totale:  |    |               |       |     |      |        |           |             |         | 926,992      |

**Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Est)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | Fh    | Fer | Alfa | A [m²] | U [W/m²K] | Rse [m²K/W] | Ae [m²] | Qsol,e [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-----|------|--------|-----------|-------------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 56,460 | 1,835     | 0,040       | 2,486   | 77,081       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 56,460 | 1,835     | 0,040       | 2,486   | 114,103      |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 56,460 | 1,835     | 0,040       | 2,486   | 167,010      |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 56,460 | 1,835     | 0,040       | 2,486   | 114,499      |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 56,460 | 1,835     | 0,040       | 2,486   | 83,215       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 56,460 | 1,835     | 0,040       | 2,486   | 74,595       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 56,460 | 1,835     | 0,040       | 2,486   | 55,670       |
| Totale:  |    |               |       |     |      |        |           |             |         | 686,173      |

**solaio esterno non coibentato (orizzontale)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | Fh    | Fer | Alfa | A [m²] | U [W/m²K] | Rse [m²K/W] | Ae [m²] | Qsol,e [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-----|------|--------|-----------|-------------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 7,6           | 1,000 | 1,0 | 0,9  | 67,000 | 1,538     | 0,040       | 3,710   | 242,776      |
| Febbraio | 28 | 7,7           | 1,000 | 1,0 | 0,9  | 67,000 | 1,538     | 0,040       | 3,710   | 222,167      |
| Marzo    | 31 | 10,9          | 1,000 | 1,0 | 0,9  | 67,000 | 1,538     | 0,040       | 3,710   | 348,192      |
| Aprile   | 15 | 15,9          | 1,000 | 1,0 | 0,9  | 67,000 | 1,538     | 0,040       | 3,710   | 246,263      |
| Ottobre  | 17 | 9,2           | 1,000 | 1,0 | 0,9  | 67,000 | 1,538     | 0,040       | 3,710   | 160,316      |
| Novembre | 30 | 4,7           | 1,000 | 1,0 | 0,9  | 67,000 | 1,538     | 0,040       | 3,710   | 145,295      |
| Dicembre | 31 | 3,4           | 1,000 | 1,0 | 0,9  | 67,000 | 1,538     | 0,040       | 3,710   | 108,610      |
| Totale:  |    |               |       |     |      |        |           |             |         | 1.473,621    |

**Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione SudEst)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | Fh    | Fer | Alfa | A [m²]  | U [W/m²K] | Rse [m²K/W] | Ae [m²] | Qsol,e [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-----|------|---------|-----------|-------------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 6,1           | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 124,220 | 1,835     | 0,040       | 5,471   | 287,361      |
| Febbraio | 28 | 8,7           | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 124,220 | 1,835     | 0,040       | 5,471   | 370,181      |
| Marzo    | 31 | 9,6           | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 124,220 | 1,835     | 0,040       | 5,471   | 452,240      |
| Aprile   | 15 | 12,0          | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 124,220 | 1,835     | 0,040       | 5,471   | 273,532      |
| Ottobre  | 17 | 10,4          | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 124,220 | 1,835     | 0,040       | 5,471   | 269,920      |
| Novembre | 30 | 5,7           | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 124,220 | 1,835     | 0,040       | 5,471   | 259,856      |
| Dicembre | 31 | 4,3           | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 124,220 | 1,835     | 0,040       | 5,471   | 202,566      |
| Totale:  |    |               |       |     |      |         |           |             |         | 2.115,656    |

| Mese     | Qsol,e,mn [kWh] | Qsol,e,mn,u [kWh] | Qsol,e,h [kWh] |
|----------|-----------------|-------------------|----------------|
| Gennaio  | 1.072,766       | 0,000             | 1.072,766      |
| Febbraio | 1.356,897       | 0,000             | 1.356,897      |
| Marzo    | 1.853,893       | 0,000             | 1.853,893      |
| Aprile   | 1.214,163       | 0,000             | 1.214,163      |
| Ottobre  | 985,608         | 0,000             | 985,608        |
| Novembre | 916,358         | 0,000             | 916,358        |
| Dicembre | 698,880         | 0,000             | 698,880        |
| Totale:  | 8.098,565       | 0,000             | 8.098,565      |



## Raffrescamento

## Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)

| Mese      | gg | Irr [MJ/m²gg] | Fh    | Fer | Alfa | A [m²]  | U [W/m²K] | Rse [m²K/W] | Ae [m²] | Qsol,e [kWh] |
|-----------|----|---------------|-------|-----|------|---------|-----------|-------------|---------|--------------|
| Aprile    | 15 | 12,5          | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 238,300 | 1,835     | 0,040       | 10,495  | 546,892      |
| Maggio    | 31 | 13,9          | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 238,300 | 1,835     | 0,040       | 10,495  | 1.256,161    |
| Giugno    | 30 | 14,5          | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 238,300 | 1,835     | 0,040       | 10,495  | 1.268,113    |
| Luglio    | 31 | 15,7          | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 238,300 | 1,835     | 0,040       | 10,495  | 1.418,829    |
| Agosto    | 31 | 13,0          | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 238,300 | 1,835     | 0,040       | 10,495  | 1.174,827    |
| Settembre | 30 | 11,3          | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 238,300 | 1,835     | 0,040       | 10,495  | 988,254      |
| Ottobre   | 10 | 9,3           | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 238,300 | 1,835     | 0,040       | 10,495  | 269,656      |
| Totale:   |    |               |       |     |      |         |           |             |         | 6.922,733    |

## Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Sud)

| Mese      | gg | Irr [MJ/m²gg] | Fh    | Fer | Alfa | A [m²] | U [W/m²K] | Rse [m²K/W] | Ae [m²] | Qsol,e [kWh] |
|-----------|----|---------------|-------|-----|------|--------|-----------|-------------|---------|--------------|
| Aprile    | 15 | 11,1          | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 47,400 | 1,835     | 0,040       | 2,087   | 96,605       |
| Maggio    | 31 | 10,3          | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 47,400 | 1,835     | 0,040       | 2,087   | 185,149      |
| Giugno    | 30 | 9,7           | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 47,400 | 1,835     | 0,040       | 2,087   | 168,739      |
| Luglio    | 31 | 10,6          | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 47,400 | 1,835     | 0,040       | 2,087   | 190,542      |
| Agosto    | 31 | 11,1          | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 47,400 | 1,835     | 0,040       | 2,087   | 199,530      |
| Settembre | 30 | 13,2          | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 47,400 | 1,835     | 0,040       | 2,087   | 229,625      |
| Ottobre   | 10 | 13,8          | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 47,400 | 1,835     | 0,040       | 2,087   | 80,108       |
| Totale:   |    |               |       |     |      |        |           |             |         | 1.150,297    |

## Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Est)

| Mese      | gg | Irr [MJ/m²gg] | Fh    | Fer | Alfa | A [m²] | U [W/m²K] | Rse [m²K/W] | Ae [m²] | Qsol,e [kWh] |
|-----------|----|---------------|-------|-----|------|--------|-----------|-------------|---------|--------------|
| Aprile    | 15 | 12,5          | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 56,460 | 1,835     | 0,040       | 2,486   | 129,574      |
| Maggio    | 31 | 13,9          | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 56,460 | 1,835     | 0,040       | 2,486   | 297,620      |
| Giugno    | 30 | 14,5          | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 56,460 | 1,835     | 0,040       | 2,486   | 300,452      |
| Luglio    | 31 | 15,7          | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 56,460 | 1,835     | 0,040       | 2,486   | 336,161      |
| Agosto    | 31 | 13,0          | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 56,460 | 1,835     | 0,040       | 2,486   | 278,350      |
| Settembre | 30 | 11,3          | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 56,460 | 1,835     | 0,040       | 2,486   | 234,145      |
| Ottobre   | 10 | 9,3           | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 56,460 | 1,835     | 0,040       | 2,486   | 63,889       |
| Totale:   |    |               |       |     |      |        |           |             |         | 1.640,191    |

## solaio esterno non coibentato (orizzontale)

| Mese      | gg | Irr [MJ/m²gg] | Fh    | Fer | Alfa | A [m²] | U [W/m²K] | Rse [m²K/W] | Ae [m²] | Qsol,e [kWh] |
|-----------|----|---------------|-------|-----|------|--------|-----------|-------------|---------|--------------|
| Aprile    | 15 | 18,4          | 1,000 | 1,0 | 0,9  | 67,000 | 1,538     | 0,040       | 3,710   | 284,201      |
| Maggio    | 31 | 21,1          | 1,000 | 1,0 | 0,9  | 67,000 | 1,538     | 0,040       | 3,710   | 674,024      |
| Giugno    | 30 | 22,4          | 1,000 | 1,0 | 0,9  | 67,000 | 1,538     | 0,040       | 3,710   | 692,469      |
| Luglio    | 31 | 23,9          | 1,000 | 1,0 | 0,9  | 67,000 | 1,538     | 0,040       | 3,710   | 763,468      |
| Agosto    | 31 | 19,2          | 1,000 | 1,0 | 0,9  | 67,000 | 1,538     | 0,040       | 3,710   | 613,330      |
| Settembre | 30 | 15,6          | 1,000 | 1,0 | 0,9  | 67,000 | 1,538     | 0,040       | 3,710   | 482,255      |
| Ottobre   | 10 | 12,3          | 1,000 | 1,0 | 0,9  | 67,000 | 1,538     | 0,040       | 3,710   | 126,249      |
| Totale:   |    |               |       |     |      |        |           |             |         | 3.635,995    |

## Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione SudEst)

| Mese      | gg | Irr [MJ/m²gg] | Fh    | Fer | Alfa | A [m²]  | U [W/m²K] | Rse [m²K/W] | Ae [m²] | Qsol,e [kWh] |
|-----------|----|---------------|-------|-----|------|---------|-----------|-------------|---------|--------------|
| Aprile    | 15 | 12,7          | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 124,220 | 1,835     | 0,040       | 5,471   | 290,096      |
| Maggio    | 31 | 12,8          | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 124,220 | 1,835     | 0,040       | 5,471   | 602,987      |
| Giugno    | 30 | 12,5          | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 124,220 | 1,835     | 0,040       | 5,471   | 569,859      |
| Luglio    | 31 | 13,8          | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 124,220 | 1,835     | 0,040       | 5,471   | 650,095      |
| Agosto    | 31 | 13,0          | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 124,220 | 1,835     | 0,040       | 5,471   | 612,409      |
| Settembre | 30 | 13,4          | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 124,220 | 1,835     | 0,040       | 5,471   | 610,889      |
| Ottobre   | 10 | 12,5          | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 124,220 | 1,835     | 0,040       | 5,471   | 190,130      |
| Totale:   |    |               |       |     |      |         |           |             |         | 3.526,466    |

| Mese   | Qsol,e,mn [kWh] | Qsol,e,mn,u [kWh] | Qsol,e,c [kWh] |
|--------|-----------------|-------------------|----------------|
| Aprile | 1.347,368       | 0,000             | 1.347,368      |
| Maggio | 3.015,941       | 0,000             | 3.015,941      |
| Giugno | 2.999,633       | 0,000             | 2.999,633      |

| Mese      | Qsol,e,mn [kWh] | Qsol,e,mn,u [kWh] | Qsol,e,c [kWh] |
|-----------|-----------------|-------------------|----------------|
| Luglio    | 3.359,095       | 0,000             | 3.359,095      |
| Agosto    | 2.878,445       | 0,000             | 2.878,445      |
| Settembre | 2.545,168       | 0,000             | 2.545,168      |
| Ottobre   | 730,032         | 0,000             | 730,032        |
| Totale:   | 16.875,683      | 0,000             | 16.875,683     |

**Legenda**

Fer: coefficiente dovuto all'inclinazione

Alfa: coefficiente di assorbimento della radiazione solare

A: area della struttura

U: trasmittanza termica della struttura

Rse: Resistenza superficiale esterna della struttura

Ae: area equivalente

Qsol,e,mn: energia di origine solare

Qsol,e,mn,u: energia di origine solare negli ambienti non climatizzati adiacenti

Qsol,e,h: energia scambiata nel periodo di riscaldamento

Qsol,e,c: energia scambiata nel periodo di raffrescamento

**Fabbisogno energetico utile****Riscaldamento**

| Mese     | Qht [kWh]  | Qint [kWh] | Qsol,i [kWh] | Qsol,e [kWh] | Gamma | fu    | Qh [kWh]   |
|----------|------------|------------|--------------|--------------|-------|-------|------------|
| Gennaio  | 25.911,673 | 334,800    | 5.228,758    | 1.072,766    | 0,256 | 0,901 | 19.929,247 |
| Febbraio | 21.114,819 | 302,400    | 7.578,488    | 1.356,897    | 0,438 | 0,815 | 13.584,819 |
| Marzo    | 17.374,236 | 334,800    | 10.826,520   | 1.853,893    | 0,749 | 0,685 | 8.455,852  |
| Aprile   | 5.908,289  | 162,000    | 7.312,570    | 1.214,163    | 1,471 | 0,484 | 1.704,437  |
| Ottobre  | 6.087,235  | 183,600    | 5.523,941    | 985,608      | 1,100 | 0,573 | 2.254,500  |
| Novembre | 16.297,399 | 324,000    | 5.005,197    | 916,358      | 0,383 | 0,840 | 11.048,061 |
| Dicembre | 23.510,519 | 334,800    | 3.760,824    | 698,880      | 0,204 | 0,926 | 19.069,304 |
| Totale:  |            |            |              |              |       |       | 76.046,219 |

**Raffrescamento**

| Mese      | Qht [kWh]  | Qint [kWh] | Qsol,i [kWh] | Qsol,e [kWh] | Gamma | fu    | Qc [kWh]   |
|-----------|------------|------------|--------------|--------------|-------|-------|------------|
| Aprile    | 8.277,794  | 162,000    | 8.219,634    | 1.347,368    | 1,175 | 0,865 | 2.572,517  |
| Maggio    | 12.705,325 | 334,800    | 18.704,565   | 3.015,941    | 1,736 | 0,954 | 9.933,114  |
| Giugno    | 6.744,420  | 324,000    | 18.780,882   | 2.999,633    | 3,277 | 0,995 | 15.394,544 |
| Luglio    | 3.901,093  | 334,800    | 21.040,245   | 3.359,095    | 6,340 | 1,000 | 20.834,616 |
| Agosto    | 4.434,683  | 334,800    | 17.625,191   | 2.878,445    | 4,699 | 0,999 | 16.409,516 |
| Settembre | 8.680,835  | 324,000    | 15.099,277   | 2.545,168    | 2,070 | 0,974 | 9.513,645  |
| Ottobre   | 4.687,305  | 108,000    | 4.189,989    | 730,032      | 1,073 | 0,833 | 1.125,147  |
| Totale:   |            |            |              |              |       |       | 75.783,099 |

**Fabbisogno di energia primaria per il riscaldamento della zona**

| Mese     | Qh [kWh]   | Qh' [kWh]  | etae [%] | etac [%] | etad [%] | etap [%] | etag [%] | Qp [kWh]   |
|----------|------------|------------|----------|----------|----------|----------|----------|------------|
| Gennaio  | 19.929,247 | 19.901,574 | 96,000   | 95,000   | 98,300   | 127,205  | 114,197  | 17.451,620 |
| Febbraio | 13.584,819 | 13.559,824 | 96,000   | 95,000   | 98,300   | 127,162  | 114,210  | 11.894,553 |
| Marzo    | 8.455,852  | 8.428,179  | 96,000   | 95,000   | 98,300   | 127,041  | 114,266  | 7.400,158  |
| Aprile   | 1.704,437  | 1.691,047  | 96,000   | 95,000   | 98,300   | 126,770  | 114,549  | 1.487,955  |
| Ottobre  | 2.254,500  | 2.239,324  | 96,000   | 95,000   | 98,300   | 126,790  | 114,437  | 1.970,087  |
| Novembre | 11.048,061 | 11.021,281 | 96,000   | 95,000   | 98,300   | 127,085  | 114,208  | 9.673,638  |
| Dicembre | 19.069,304 | 19.041,631 | 96,000   | 95,000   | 98,300   | 127,192  | 114,193  | 16.699,227 |
| Totale   | 76.046,219 | 75.882,860 | 96,000   | 95,000   | 98,300   | 127,136  | 114,223  | 66.577,239 |

**Legenda**

Qht: energia scambiata per trasmissione e ventilazione

Qint: energia da apporti gratuiti interni

Qsol,i: energia da apporti solari interni (superfici trasparenti)

Qsol,e: energia da apporti solari esterni (superfici opache)

Gamma: rapporto tra apporti interni e energia scambiata per trasmissione e ventilazione

fu: fattore di utilizzazione degli apporti gratuiti

Qh: fabbisogno energetico utile per il riscaldamento

Qh': fabbisogno energetico utile per il riscaldamento al netto dei recuperi

Qc: fabbisogno energetico utile per il raffrescamento

etae: rendimento di emissione

etac: rendimento di regolazione

etad: rendimento di distribuzione

etap: rendimento di produzione

etag: rendimento globale

Qp: fabbisogno di energia primaria

## blocco 4 cortili

Perdita di calore per trasmissione

## Riscaldamento

Perdite di calore per trasmissione verso l'esterno

## Strutture esterne

| Struttura                       | Esposizione | A [m²]  | U [W/m²K] | H [W/K] |
|---------------------------------|-------------|---------|-----------|---------|
| Muratura in mattoni pieni 29 cm | Sud         | 207,080 | 1,835     | 379,992 |
| Muratura in mattoni pieni 29 cm | Nord        | 197,840 | 1,835     | 363,036 |
| legno finestra C                | Sud         | 42,000  | 1,683     | 70,686  |
| legno finestra C                | Nord        | 42,000  | 1,683     | 70,686  |
| uscita 120x300                  | Sud         | 3,480   | 2,101     | 7,311   |
| uscita 120x300                  | Nord        | 3,480   | 2,101     | 7,311   |
|                                 |             |         |           | 899,023 |

| Ponte termico                  | Esposizione | I [m]  | Psi [W/mK] | H [W/K] |
|--------------------------------|-------------|--------|------------|---------|
| P4 - Pilastro - Parete leggera | Sud         | 31,000 | 0,900      | 27,900  |
| P4 - Pilastro - Parete leggera | Nord        | 31,000 | 0,900      | 27,900  |
|                                |             |        |            | 55,800  |

Totale Ht: 954,823

Perdita di calore per trasmissione attraverso il terreno

| Struttura          | A [m²]  | P [m]   | Sw [m] | dis [m] | lis [W/mK] | D [m] | z [m] | Uw [W/m²K] | e [m] | Ug [W/m²K] | H [W/K] |
|--------------------|---------|---------|--------|---------|------------|-------|-------|------------|-------|------------|---------|
| pav terra scaldato | 230,000 | 180,000 | 0,30   | ---     | ---        | ---   | ---   | ---        | ---   | ---        | 83,299  |
| Totale Hg:         |         |         |        |         |            |       |       |            |       |            | 83,299  |

Perdita di calore per trasmissione verso locali non riscaldati

## Strutture verso il locale sottotetto

| Struttura                     | A [m²]  | U [W/m²K] | H [W/K] |
|-------------------------------|---------|-----------|---------|
| controsoffitto p.1 coibentato | 230,000 | 0,841     | 193,430 |
|                               |         |           | 193,430 |

Totale: 193,430

| Mese     | H [W/K] | b     | Hu [W/K] |
|----------|---------|-------|----------|
| Gennaio  | 193,430 | 0,900 | 174,087  |
| Febbraio | 193,430 | 0,900 | 174,087  |
| Marzo    | 193,430 | 0,900 | 174,087  |
| Aprile   | 193,430 | 0,900 | 174,087  |
| Ottobre  | 193,430 | 0,900 | 174,087  |
| Novembre | 193,430 | 0,900 | 174,087  |
| Dicembre | 193,430 | 0,900 | 174,087  |

| Mese     | gg | Ti [°C] | Te [°C] | dT [°C] | Ht [W/K]  | Phi [W] | Qtr,h [kW h] |
|----------|----|---------|---------|---------|-----------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 20,0    | 1,4     | 18,6    | 1.212,210 | 879,222 | 17.429,183   |
| Febbraio | 28 | 20,0    | 3,3     | 16,7    | 1.212,210 | 879,222 | 14.194,738   |
| Marzo    | 31 | 20,0    | 7,8     | 12,2    | 1.212,210 | 879,222 | 11.657,125   |
| Aprile   | 15 | 20,0    | 11,7    | 8,3     | 1.212,210 | 879,222 | 3.951,272    |

| Mese     | gg | Ti [°C] | Te [°C] | dT [°C] | Ht [W/K]  | Phi [W] | Qtr,h [kW h] |
|----------|----|---------|---------|---------|-----------|---------|--------------|
| Ottobre  | 17 | 20,0    | 12,5    | 7,5     | 1.212,210 | 879,222 | 4.066,489    |
| Novembre | 30 | 20,0    | 8,2     | 11,8    | 1.212,210 | 879,222 | 10.931,973   |
| Dicembre | 31 | 20,0    | 3,2     | 16,8    | 1.212,210 | 879,222 | 15.805,791   |
| Totale:  |    |         |         |         |           |         | 78.036,571   |

## Raffrescamento

### Perdite di calore per trasmissione verso l'esterno

#### Strutture esterne

| Struttura                       | Esposizione | A [m²]  | U [W/m²K] | H [W/K] |
|---------------------------------|-------------|---------|-----------|---------|
| Muratura in mattoni pieni 29 cm | Sud         | 207,080 | 1,835     | 379,992 |
| Muratura in mattoni pieni 29 cm | Nord        | 197,840 | 1,835     | 363,036 |
| legno finestra C                | Sud         | 42,000  | 1,683     | 70,686  |
| legno finestra C                | Nord        | 42,000  | 1,683     | 70,686  |
| uscita 120x300                  | Sud         | 3,480   | 2,101     | 7,311   |
| uscita 120x300                  | Nord        | 3,480   | 2,101     | 7,311   |
|                                 |             |         |           | 899,023 |

| Ponte termico                  | Esposizione | l [m]  | Psi [W/mK] | H [W/K] |
|--------------------------------|-------------|--------|------------|---------|
| P4 - Pilastro - Parete leggera | Sud         | 31,000 | 0,900      | 27,900  |
| P4 - Pilastro - Parete leggera | Nord        | 31,000 | 0,900      | 27,900  |
|                                |             |        |            | 55,800  |

Totale Ht: 954,823

### Perdita di calore per trasmissione attraverso il terreno

| Struttura          | A [m²]  | P [m]   | Sw [m] | dis [m] | lis [W/mK] | D [m] | z [m] | Uw [W/m²K] | e [m] | Ug [W/m²K] | H [W/K] |
|--------------------|---------|---------|--------|---------|------------|-------|-------|------------|-------|------------|---------|
| pav terra scaldato | 230,000 | 180,000 | 0,30   | ---     | ---        | ---   | ---   | ---        | ---   | ---        | 83,299  |
| Totale Hg:         |         |         |        |         |            |       |       |            |       |            | 83,299  |

### Perdita di calore per trasmissione verso locali non raffrescati

#### Strutture verso il locale sottotetto

| Struttura                     | A [m²]  | U [W/m²K] | H [W/K] |
|-------------------------------|---------|-----------|---------|
| controsoffitto p.1 coibentato | 230,000 | 0,841     | 193,430 |
|                               |         |           | 193,430 |

Totale: 193,430

| Mese   | H [W/K] | b     | Hu [W/K] |
|--------|---------|-------|----------|
| Giugno | 193,430 | 0,900 | 174,087  |
| Luglio | 193,430 | 0,900 | 174,087  |
| Agosto | 193,430 | 0,900 | 174,087  |

| Mese    | gg | Ti [°C] | Te [°C] | dT [°C] | Ht [W/K]  | Phi [W] | Qtr,c [kW h] |
|---------|----|---------|---------|---------|-----------|---------|--------------|
| Giugno  | 17 | 26,0    | 22,1    | 3,9     | 1.212,210 | 879,222 | 2.270,415    |
| Luglio  | 31 | 26,0    | 23,9    | 2,1     | 1.212,210 | 879,222 | 2.548,098    |
| Agosto  | 30 | 26,0    | 23,1    | 2,9     | 1.212,210 | 879,222 | 3.148,309    |
| Totale: |    |         |         |         |           |         | 7.966,822    |

#### Legenda

A: area struttura  
 U: trasmittanza termica struttura  
 H: coefficiente di scambio termico  
 b: fattore di correzione del locale  
 Hpt: coefficiente di scambio termico dovuto ai ponti termici  
 l: lunghezza ponte termico  
 Psi: trasmittanza termica lineica ponte termico  
 Ti: temperatura interna  
 Tu: temperatura locale non riscaldato/raffrescato  
 Te: temperatura esterna  
 Ta: temperatura locale adiacente  
 Ht: coefficiente di scambio termico per trasmissione

Phi: extra flusso termico dovuto alla radiazione infrarossa verso la volta celeste

Qt,h: energia scambiata nel periodo di riscaldamento

Qt,c: energia scambiata nel periodo di raffreddamento

P: perimetro pavimento esposto al terreno

Sw: spessore pareti perimetrali

dis: spessore isolante

lis: conduttività isolante

D: larghezza isolamento di bordo

z: altezza pavimento dal terreno

Uw: trasmittanza pareti spazio areato

e: area apertura di ventilazione

Ug: trasmittanza pavimento interrato

**Perdita di calore per ventilazione**

| V<br>[m³] | n<br>[1/h] | f | k | qve<br>[m³/h] | etav<br>[%] | G<br>[m³/h] | H<br>[W/K] |
|-----------|------------|---|---|---------------|-------------|-------------|------------|
| 1.516,000 | 0,30       |   |   | 454,800       |             | 454,800     | 151,600    |

| Mese     | gg | Ti [°C] | Te [°C] | dT [°C] | H [W/K] | Qve,h [kWh] |
|----------|----|---------|---------|---------|---------|-------------|
| Gennaio  | 31 | 20,0    | 1,4     | 18,6    | 151,600 | 2.097,901   |
| Febbraio | 28 | 20,0    | 3,3     | 16,7    | 151,600 | 1.701,316   |
| Marzo    | 31 | 20,0    | 7,8     | 12,2    | 151,600 | 1.376,043   |
| Aprile   | 15 | 20,0    | 11,7    | 8,3     | 151,600 | 454,565     |
| Ottobre  | 17 | 20,0    | 12,5    | 7,5     | 151,600 | 463,696     |
| Novembre | 30 | 20,0    | 8,2     | 11,8    | 151,600 | 1.287,994   |
| Dicembre | 31 | 20,0    | 3,2     | 16,8    | 151,600 | 1.894,879   |
| Totale:  |    |         |         |         |         | 9.276,394   |

| Mese    | gg | Ti [°C] | Te [°C] | dT [°C] | H [W/K] | Qve,c [kWh] |
|---------|----|---------|---------|---------|---------|-------------|
| Giugno  | 17 | 26,0    | 22,1    | 3,9     | 151,600 | 239,078     |
| Luglio  | 31 | 26,0    | 23,9    | 2,1     | 151,600 | 236,860     |
| Agosto  | 30 | 26,0    | 23,1    | 2,9     | 151,600 | 314,562     |
| Totale: |    |         |         |         |         | 790,499     |

**Legenda**

V: volume netto locale

n: ricambi d'aria / ricambi d'aria a 50 Pa

f: frazione di tempo in cui si verifica il flusso d'aria

k: Coefficiente di contemporaneità di utilizzo delle bocchette aspiranti

qve: portata d'aria

etav: efficienza recuperatore di calore

G: portata effettiva

H: coefficiente di scambio termico

Ti: temperatura interna

Te: temperatura esterna

Qve,h: energia scambiata nel periodo di riscaldamento

Qve,c: energia scambiata nel periodo di raffrescamento



**Apporti solari attraverso superfici trasparenti****Riscaldamento****legno finestra C su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Nord)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 1,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 11,043       |
| Febbraio | 28 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 15,255       |
| Marzo    | 31 | 3,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 24,035       |
| Aprile   | 15 | 5,2           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 16,253       |
| Ottobre  | 17 | 2,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 9,584        |
| Novembre | 30 | 1,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 11,315       |
| Dicembre | 31 | 1,4           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 9,094        |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 96,578       |

**legno finestra C su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Nord)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 1,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 11,043       |
| Febbraio | 28 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 15,255       |
| Marzo    | 31 | 3,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 24,035       |
| Aprile   | 15 | 5,2           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 16,253       |
| Ottobre  | 17 | 2,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 9,584        |
| Novembre | 30 | 1,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 11,315       |
| Dicembre | 31 | 1,4           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 9,094        |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 96,578       |

**legno finestra C su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Nord)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 1,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 11,043       |
| Febbraio | 28 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 15,255       |
| Marzo    | 31 | 3,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 24,035       |
| Aprile   | 15 | 5,2           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 16,253       |
| Ottobre  | 17 | 2,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 9,584        |
| Novembre | 30 | 1,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 11,315       |
| Dicembre | 31 | 1,4           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 9,094        |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 96,578       |

**legno finestra C su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Nord)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 1,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 11,043       |
| Febbraio | 28 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 15,255       |
| Marzo    | 31 | 3,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 24,035       |
| Aprile   | 15 | 5,2           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 16,253       |
| Ottobre  | 17 | 2,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 9,584        |
| Novembre | 30 | 1,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 11,315       |
| Dicembre | 31 | 1,4           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 9,094        |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 96,578       |

**legno finestra C su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Nord)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 1,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 11,043       |
| Febbraio | 28 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 15,255       |
| Marzo    | 31 | 3,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 24,035       |
| Aprile   | 15 | 5,2           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 16,253       |
| Ottobre  | 17 | 2,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 9,584        |
| Novembre | 30 | 1,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 11,315       |
| Dicembre | 31 | 1,4           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 9,094        |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 96,578       |

**legno finestra C su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Nord)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 1,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 11,043       |
| Febbraio | 28 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 15,255       |
| Marzo    | 31 | 3,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 24,035       |
| Aprile   | 15 | 5,2           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 16,253       |
| Ottobre  | 17 | 2,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 9,584        |
| Novembre | 30 | 1,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 11,315       |
| Dicembre | 31 | 1,4           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 9,094        |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 96,578       |

**legno finestra C su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Nord)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 1,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 11,043       |
| Febbraio | 28 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 15,255       |
| Marzo    | 31 | 3,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 24,035       |
| Aprile   | 15 | 5,2           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 16,253       |
| Ottobre  | 17 | 2,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 9,584        |
| Novembre | 30 | 1,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 11,315       |
| Dicembre | 31 | 1,4           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 9,094        |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 96,578       |

**legno finestra C su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Nord)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 1,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 11,043       |
| Febbraio | 28 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 15,255       |
| Marzo    | 31 | 3,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 24,035       |
| Aprile   | 15 | 5,2           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 16,253       |
| Ottobre  | 17 | 2,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 9,584        |
| Novembre | 30 | 1,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 11,315       |
| Dicembre | 31 | 1,4           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 9,094        |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 96,578       |

**legno finestra C su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Nord)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 1,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 11,043       |
| Febbraio | 28 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 15,255       |
| Marzo    | 31 | 3,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 24,035       |
| Aprile   | 15 | 5,2           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 16,253       |
| Ottobre  | 17 | 2,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 9,584        |
| Novembre | 30 | 1,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 11,315       |
| Dicembre | 31 | 1,4           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 9,094        |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 96,578       |

**legno finestra C su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Nord)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 1,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 11,043       |
| Febbraio | 28 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 15,255       |
| Marzo    | 31 | 3,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 24,035       |
| Aprile   | 15 | 5,2           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 16,253       |
| Ottobre  | 17 | 2,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 9,584        |
| Novembre | 30 | 1,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 11,315       |
| Dicembre | 31 | 1,4           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 9,094        |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 96,578       |

**uscita 120x300 su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Nord)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 1,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,080   | 1,254   | 18,361       |
| Febbraio | 28 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,080   | 1,254   | 25,364       |
| Marzo    | 31 | 3,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,080   | 1,254   | 39,961       |
| Aprile   | 15 | 5,2           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,080   | 1,254   | 27,023       |

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Ottobre  | 17 | 2,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,080   | 1,254   | 15,934       |
| Novembre | 30 | 1,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,080   | 1,254   | 18,814       |
| Dicembre | 31 | 1,4           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,080   | 1,254   | 15,121       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 160,578      |

**legno finestra C su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Sud)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 50,667       |
| Febbraio | 28 | 10,4          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 61,019       |
| Marzo    | 31 | 10,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 65,608       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 34,909       |
| Ottobre  | 17 | 12,3          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 43,700       |
| Novembre | 30 | 7,0           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 44,004       |
| Dicembre | 31 | 5,4           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 35,077       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 334,985      |

**legno finestra C su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Sud)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 50,667       |
| Febbraio | 28 | 10,4          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 61,019       |
| Marzo    | 31 | 10,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 65,608       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 34,909       |
| Ottobre  | 17 | 12,3          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 43,700       |
| Novembre | 30 | 7,0           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 44,004       |
| Dicembre | 31 | 5,4           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 35,077       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 334,985      |

**legno finestra C su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Sud)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 50,667       |
| Febbraio | 28 | 10,4          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 61,019       |
| Marzo    | 31 | 10,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 65,608       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 34,909       |
| Ottobre  | 17 | 12,3          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 43,700       |
| Novembre | 30 | 7,0           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 44,004       |
| Dicembre | 31 | 5,4           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 35,077       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 334,985      |

**legno finestra C su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Sud)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 50,667       |
| Febbraio | 28 | 10,4          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 61,019       |
| Marzo    | 31 | 10,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 65,608       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 34,909       |
| Ottobre  | 17 | 12,3          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 43,700       |
| Novembre | 30 | 7,0           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 44,004       |
| Dicembre | 31 | 5,4           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 35,077       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 334,985      |

**legno finestra C su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Sud)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 50,667       |
| Febbraio | 28 | 10,4          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 61,019       |
| Marzo    | 31 | 10,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 65,608       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 34,909       |
| Ottobre  | 17 | 12,3          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 43,700       |
| Novembre | 30 | 7,0           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 44,004       |
| Dicembre | 31 | 5,4           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 35,077       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 334,985      |

**legno finestra C su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Sud)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 50,667       |
| Febbraio | 28 | 10,4          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 61,019       |
| Marzo    | 31 | 10,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 65,608       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 34,909       |
| Ottobre  | 17 | 12,3          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 43,700       |
| Novembre | 30 | 7,0           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 44,004       |
| Dicembre | 31 | 5,4           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 35,077       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 334,985      |

**legno finestra C su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Sud)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 50,667       |
| Febbraio | 28 | 10,4          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 61,019       |
| Marzo    | 31 | 10,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 65,608       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 34,909       |
| Ottobre  | 17 | 12,3          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 43,700       |
| Novembre | 30 | 7,0           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 44,004       |
| Dicembre | 31 | 5,4           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 35,077       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 334,985      |

**legno finestra C su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Sud)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 50,667       |
| Febbraio | 28 | 10,4          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 61,019       |
| Marzo    | 31 | 10,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 65,608       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 34,909       |
| Ottobre  | 17 | 12,3          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 43,700       |
| Novembre | 30 | 7,0           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 44,004       |
| Dicembre | 31 | 5,4           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 35,077       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 334,985      |

**legno finestra C su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Sud)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 50,667       |
| Febbraio | 28 | 10,4          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 61,019       |
| Marzo    | 31 | 10,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 65,608       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 34,909       |
| Ottobre  | 17 | 12,3          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 43,700       |
| Novembre | 30 | 7,0           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 44,004       |
| Dicembre | 31 | 5,4           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 35,077       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 334,985      |

**legno finestra C su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Sud)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 50,667       |
| Febbraio | 28 | 10,4          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 61,019       |
| Marzo    | 31 | 10,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 65,608       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 34,909       |
| Ottobre  | 17 | 12,3          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 43,700       |
| Novembre | 30 | 7,0           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 44,004       |
| Dicembre | 31 | 5,4           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 35,077       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 334,985      |

**uscita 120x300 su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Sud)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,080   | 1,254   | 84,243       |
| Febbraio | 28 | 10,4          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,080   | 1,254   | 101,454      |
| Marzo    | 31 | 10,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,080   | 1,254   | 109,084      |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,080   | 1,254   | 58,042       |

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Ottobre  | 17 | 12,3          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,080   | 1,254   | 72,659       |
| Novembre | 30 | 7,0           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,080   | 1,254   | 73,164       |
| Dicembre | 31 | 5,4           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,080   | 1,254   | 58,322       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 556,969      |

**legno finestra C su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Nord)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 1,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 11,043       |
| Febbraio | 28 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 15,255       |
| Marzo    | 31 | 3,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 24,035       |
| Aprile   | 15 | 5,2           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 16,253       |
| Ottobre  | 17 | 2,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 9,584        |
| Novembre | 30 | 1,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 11,315       |
| Dicembre | 31 | 1,4           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 9,094        |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 96,578       |

**legno finestra C su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Nord)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 1,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 11,043       |
| Febbraio | 28 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 15,255       |
| Marzo    | 31 | 3,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 24,035       |
| Aprile   | 15 | 5,2           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 16,253       |
| Ottobre  | 17 | 2,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 9,584        |
| Novembre | 30 | 1,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 11,315       |
| Dicembre | 31 | 1,4           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 9,094        |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 96,578       |

**legno finestra C su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Nord)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 1,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 11,043       |
| Febbraio | 28 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 15,255       |
| Marzo    | 31 | 3,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 24,035       |
| Aprile   | 15 | 5,2           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 16,253       |
| Ottobre  | 17 | 2,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 9,584        |
| Novembre | 30 | 1,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 11,315       |
| Dicembre | 31 | 1,4           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 9,094        |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 96,578       |

**legno finestra C su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Nord)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 1,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 11,043       |
| Febbraio | 28 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 15,255       |
| Marzo    | 31 | 3,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 24,035       |
| Aprile   | 15 | 5,2           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 16,253       |
| Ottobre  | 17 | 2,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 9,584        |
| Novembre | 30 | 1,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 11,315       |
| Dicembre | 31 | 1,4           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 9,094        |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 96,578       |

**legno finestra C su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Nord)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 1,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 11,043       |
| Febbraio | 28 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 15,255       |
| Marzo    | 31 | 3,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 24,035       |
| Aprile   | 15 | 5,2           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 16,253       |
| Ottobre  | 17 | 2,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 9,584        |
| Novembre | 30 | 1,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 11,315       |
| Dicembre | 31 | 1,4           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 9,094        |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 96,578       |

**legno finestra C su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Nord)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 1,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 11,043       |
| Febbraio | 28 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 15,255       |
| Marzo    | 31 | 3,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 24,035       |
| Aprile   | 15 | 5,2           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 16,253       |
| Ottobre  | 17 | 2,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 9,584        |
| Novembre | 30 | 1,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 11,315       |
| Dicembre | 31 | 1,4           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 9,094        |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 96,578       |

**legno finestra C su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Nord)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 1,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 11,043       |
| Febbraio | 28 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 15,255       |
| Marzo    | 31 | 3,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 24,035       |
| Aprile   | 15 | 5,2           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 16,253       |
| Ottobre  | 17 | 2,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 9,584        |
| Novembre | 30 | 1,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 11,315       |
| Dicembre | 31 | 1,4           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 9,094        |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 96,578       |

**legno finestra C su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Nord)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 1,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 11,043       |
| Febbraio | 28 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 15,255       |
| Marzo    | 31 | 3,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 24,035       |
| Aprile   | 15 | 5,2           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 16,253       |
| Ottobre  | 17 | 2,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 9,584        |
| Novembre | 30 | 1,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 11,315       |
| Dicembre | 31 | 1,4           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 9,094        |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 96,578       |

**legno finestra C su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Nord)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 1,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 11,043       |
| Febbraio | 28 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 15,255       |
| Marzo    | 31 | 3,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 24,035       |
| Aprile   | 15 | 5,2           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 16,253       |
| Ottobre  | 17 | 2,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 9,584        |
| Novembre | 30 | 1,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 11,315       |
| Dicembre | 31 | 1,4           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 9,094        |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 96,578       |

**legno finestra C su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Nord)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 1,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 11,043       |
| Febbraio | 28 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 15,255       |
| Marzo    | 31 | 3,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 24,035       |
| Aprile   | 15 | 5,2           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 16,253       |
| Ottobre  | 17 | 2,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 9,584        |
| Novembre | 30 | 1,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 11,315       |
| Dicembre | 31 | 1,4           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 9,094        |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 96,578       |

**legno finestra C su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Nord)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 1,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 11,043       |
| Febbraio | 28 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 15,255       |
| Marzo    | 31 | 3,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 24,035       |
| Aprile   | 15 | 5,2           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 16,253       |

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Ottobre  | 17 | 2,7           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 9,584        |
| Novembre | 30 | 1,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 11,315       |
| Dicembre | 31 | 1,4           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 9,094        |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 96,578       |

**legno finestra C su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Sud)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 50,667       |
| Febbraio | 28 | 10,4          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 61,019       |
| Marzo    | 31 | 10,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 65,608       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 34,909       |
| Ottobre  | 17 | 12,3          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 43,700       |
| Novembre | 30 | 7,0           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 44,004       |
| Dicembre | 31 | 5,4           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 35,077       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 334,985      |

**legno finestra C su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Sud)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 50,667       |
| Febbraio | 28 | 10,4          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 61,019       |
| Marzo    | 31 | 10,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 65,608       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 34,909       |
| Ottobre  | 17 | 12,3          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 43,700       |
| Novembre | 30 | 7,0           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 44,004       |
| Dicembre | 31 | 5,4           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 35,077       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 334,985      |

**legno finestra C su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Sud)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 50,667       |
| Febbraio | 28 | 10,4          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 61,019       |
| Marzo    | 31 | 10,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 65,608       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 34,909       |
| Ottobre  | 17 | 12,3          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 43,700       |
| Novembre | 30 | 7,0           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 44,004       |
| Dicembre | 31 | 5,4           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 35,077       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 334,985      |

**legno finestra C su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Sud)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 50,667       |
| Febbraio | 28 | 10,4          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 61,019       |
| Marzo    | 31 | 10,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 65,608       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 34,909       |
| Ottobre  | 17 | 12,3          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 43,700       |
| Novembre | 30 | 7,0           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 44,004       |
| Dicembre | 31 | 5,4           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 35,077       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 334,985      |

**legno finestra C su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Sud)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 50,667       |
| Febbraio | 28 | 10,4          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 61,019       |
| Marzo    | 31 | 10,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 65,608       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 34,909       |
| Ottobre  | 17 | 12,3          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 43,700       |
| Novembre | 30 | 7,0           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 44,004       |
| Dicembre | 31 | 5,4           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 35,077       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 334,985      |

**legno finestra C su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Sud)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 50,667       |
| Febbraio | 28 | 10,4          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 61,019       |
| Marzo    | 31 | 10,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 65,608       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 34,909       |
| Ottobre  | 17 | 12,3          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 43,700       |
| Novembre | 30 | 7,0           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 44,004       |
| Dicembre | 31 | 5,4           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 35,077       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 334,985      |

**legno finestra C su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Sud)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 50,667       |
| Febbraio | 28 | 10,4          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 61,019       |
| Marzo    | 31 | 10,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 65,608       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 34,909       |
| Ottobre  | 17 | 12,3          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 43,700       |
| Novembre | 30 | 7,0           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 44,004       |
| Dicembre | 31 | 5,4           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 35,077       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 334,985      |

**legno finestra C su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Sud)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 50,667       |
| Febbraio | 28 | 10,4          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 61,019       |
| Marzo    | 31 | 10,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 65,608       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 34,909       |
| Ottobre  | 17 | 12,3          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 43,700       |
| Novembre | 30 | 7,0           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 44,004       |
| Dicembre | 31 | 5,4           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 35,077       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 334,985      |

**legno finestra C su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Sud)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 50,667       |
| Febbraio | 28 | 10,4          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 61,019       |
| Marzo    | 31 | 10,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 65,608       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 34,909       |
| Ottobre  | 17 | 12,3          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 43,700       |
| Novembre | 30 | 7,0           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 44,004       |
| Dicembre | 31 | 5,4           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 35,077       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 334,985      |

**legno finestra C su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Sud)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 50,667       |
| Febbraio | 28 | 10,4          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 61,019       |
| Marzo    | 31 | 10,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 65,608       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 34,909       |
| Ottobre  | 17 | 12,3          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 43,700       |
| Novembre | 30 | 7,0           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 44,004       |
| Dicembre | 31 | 5,4           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 35,077       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 334,985      |

**legno finestra C su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Sud)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 50,667       |
| Febbraio | 28 | 10,4          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 61,019       |
| Marzo    | 31 | 10,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 65,608       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 34,909       |



| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Ottobre  | 17 | 12,3          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 43,700       |
| Novembre | 30 | 7,0           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 44,004       |
| Dicembre | 31 | 5,4           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 35,077       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 334,985      |

**Riepilogo**

| Mese     | Qsol,i,mn [kWh] | Qsol,i,mn,u [kWh] | Qsol,i,h [kWh] |
|----------|-----------------|-------------------|----------------|
| Gennaio  | 1.398,519       | 0,000             | 1.398,519      |
| Febbraio | 1.728,560       | 0,000             | 1.728,560      |
| Marzo    | 2.031,533       | 0,000             | 2.031,533      |
| Aprile   | 1.159,471       | 0,000             | 1.159,471      |
| Ottobre  | 1.207,557       | 0,000             | 1.207,557      |
| Novembre | 1.253,681       | 0,000             | 1.253,681      |
| Dicembre | 1.001,045       | 0,000             | 1.001,045      |
| Totale:  | 9.780,368       | 0,000             | 9.780,368      |

**Raffrescamento****legno finestra C su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Nord)**

| Mese    | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|---------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno  | 17 | 9,3           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 33,229       |
| Luglio  | 31 | 9,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 59,112       |
| Agosto  | 30 | 6,4           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 40,430       |
| Totale: |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 132,771      |

**legno finestra C su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Nord)**

| Mese    | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|---------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno  | 17 | 9,3           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 33,229       |
| Luglio  | 31 | 9,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 59,112       |
| Agosto  | 30 | 6,4           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 40,430       |
| Totale: |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 132,771      |

**legno finestra C su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Nord)**

| Mese    | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|---------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno  | 17 | 9,3           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 33,229       |
| Luglio  | 31 | 9,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 59,112       |
| Agosto  | 30 | 6,4           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 40,430       |
| Totale: |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 132,771      |

**legno finestra C su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Nord)**

| Mese    | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|---------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno  | 17 | 9,3           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 33,229       |
| Luglio  | 31 | 9,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 59,112       |
| Agosto  | 30 | 6,4           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 40,430       |
| Totale: |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 132,771      |

**legno finestra C su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Nord)**

| Mese    | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|---------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno  | 17 | 9,3           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 33,229       |
| Luglio  | 31 | 9,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 59,112       |
| Agosto  | 30 | 6,4           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 40,430       |
| Totale: |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 132,771      |

**legno finestra C su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Nord)**

| Mese    | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|---------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno  | 17 | 9,3           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 33,229       |
| Luglio  | 31 | 9,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 59,112       |
| Agosto  | 30 | 6,4           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 40,430       |
| Totale: |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 132,771      |

**legno finestra C su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Nord)**

| Mese    | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|---------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno  | 17 | 9,3           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 33,229       |
| Luglio  | 31 | 9,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 59,112       |
| Agosto  | 30 | 6,4           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 40,430       |
| Totale: |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 132,771      |

**legno finestra C su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Nord)**

| Mese    | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|---------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno  | 17 | 9,3           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 33,229       |
| Luglio  | 31 | 9,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 59,112       |
| Agosto  | 30 | 6,4           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 40,430       |
| Totale: |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 132,771      |

**legno finestra C su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Nord)**

| Mese   | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|--------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno | 17 | 9,3           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 33,229       |

| Mese    | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|---------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Luglio  | 31 | 9,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 59,112       |
| Agosto  | 30 | 6,4           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 40,430       |
| Totale: |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 132,771      |

**legno finestra C su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Nord)**

| Mese    | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|---------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno  | 17 | 9,3           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 33,229       |
| Luglio  | 31 | 9,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 59,112       |
| Agosto  | 30 | 6,4           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 40,430       |
| Totale: |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 132,771      |

**uscita 120x300 su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Nord)**

| Mese    | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|---------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno  | 17 | 9,3           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,080   | 1,254   | 55,249       |
| Luglio  | 31 | 9,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,080   | 1,254   | 98,284       |
| Agosto  | 30 | 6,4           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,080   | 1,254   | 67,222       |
| Totale: |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 220,755      |

**legno finestra C su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Sud)**

| Mese    | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|---------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno  | 17 | 9,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 35,307       |
| Luglio  | 31 | 10,6          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 68,856       |
| Agosto  | 30 | 11,3          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 71,087       |
| Totale: |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 175,250      |

**legno finestra C su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Sud)**

| Mese    | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|---------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno  | 17 | 9,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 35,307       |
| Luglio  | 31 | 10,6          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 68,856       |
| Agosto  | 30 | 11,3          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 71,087       |
| Totale: |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 175,250      |

**legno finestra C su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Sud)**

| Mese    | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|---------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno  | 17 | 9,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 35,307       |
| Luglio  | 31 | 10,6          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 68,856       |
| Agosto  | 30 | 11,3          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 71,087       |
| Totale: |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 175,250      |

**legno finestra C su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Sud)**

| Mese    | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|---------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno  | 17 | 9,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 35,307       |
| Luglio  | 31 | 10,6          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 68,856       |
| Agosto  | 30 | 11,3          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 71,087       |
| Totale: |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 175,250      |

**legno finestra C su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Sud)**

| Mese    | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|---------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno  | 17 | 9,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 35,307       |
| Luglio  | 31 | 10,6          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 68,856       |
| Agosto  | 30 | 11,3          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 71,087       |
| Totale: |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 175,250      |

**legno finestra C su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Sud)**

| Mese    | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|---------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno  | 17 | 9,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 35,307       |
| Luglio  | 31 | 10,6          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 68,856       |
| Agosto  | 30 | 11,3          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 71,087       |
| Totale: |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 175,250      |

**legno finestra C su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Sud)**

| Mese    | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|---------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno  | 17 | 9,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 35,307       |
| Luglio  | 31 | 10,6          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 68,856       |
| Agosto  | 30 | 11,3          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 71,087       |
| Totale: |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 175,250      |

**legno finestra C su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Sud)**

| Mese    | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|---------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno  | 17 | 9,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 35,307       |
| Luglio  | 31 | 10,6          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 68,856       |
| Agosto  | 30 | 11,3          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 71,087       |
| Totale: |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 175,250      |

**legno finestra C su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Sud)**

| Mese    | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|---------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno  | 17 | 9,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 35,307       |
| Luglio  | 31 | 10,6          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 68,856       |
| Agosto  | 30 | 11,3          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 71,087       |
| Totale: |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 175,250      |

**legno finestra C su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Sud)**

| Mese    | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|---------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno  | 17 | 9,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 35,307       |
| Luglio  | 31 | 10,6          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 68,856       |
| Agosto  | 30 | 11,3          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 71,087       |
| Totale: |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 175,250      |

**uscita 120x300 su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Sud)**

| Mese    | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|---------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno  | 17 | 9,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,080   | 1,254   | 58,704       |
| Luglio  | 31 | 10,6          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,080   | 1,254   | 114,484      |
| Agosto  | 30 | 11,3          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,080   | 1,254   | 118,194      |
| Totale: |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 291,383      |

**legno finestra C su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Nord)**

| Mese    | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|---------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno  | 17 | 9,3           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 33,229       |
| Luglio  | 31 | 9,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 59,112       |
| Agosto  | 30 | 6,4           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 40,430       |
| Totale: |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 132,771      |

**legno finestra C su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Nord)**

| Mese    | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|---------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno  | 17 | 9,3           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 33,229       |
| Luglio  | 31 | 9,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 59,112       |
| Agosto  | 30 | 6,4           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 40,430       |
| Totale: |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 132,771      |

**legno finestra C su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Nord)**

| Mese    | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|---------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno  | 17 | 9,3           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 33,229       |
| Luglio  | 31 | 9,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 59,112       |
| Agosto  | 30 | 6,4           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 40,430       |
| Totale: |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 132,771      |

**legno finestra C su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Nord)**

| Mese   | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|--------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno | 17 | 9,3           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 33,229       |
| Luglio | 31 | 9,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 59,112       |
| Agosto | 30 | 6,4           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 40,430       |



| Mese    | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|---------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Luglio  | 31 | 10,6          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 68,856       |
| Agosto  | 30 | 11,3          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 71,087       |
| Totale: |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 175,250      |

**legno finestra C su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Sud)**

| Mese    | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|---------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno  | 17 | 9,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 35,307       |
| Luglio  | 31 | 10,6          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 68,856       |
| Agosto  | 30 | 11,3          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 71,087       |
| Totale: |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 175,250      |

**legno finestra C su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Sud)**

| Mese    | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|---------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno  | 17 | 9,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 35,307       |
| Luglio  | 31 | 10,6          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 68,856       |
| Agosto  | 30 | 11,3          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 71,087       |
| Totale: |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 175,250      |

**legno finestra C su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Sud)**

| Mese    | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|---------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno  | 17 | 9,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 35,307       |
| Luglio  | 31 | 10,6          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 68,856       |
| Agosto  | 30 | 11,3          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 71,087       |
| Totale: |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 175,250      |

**legno finestra C su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Sud)**

| Mese    | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|---------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno  | 17 | 9,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 35,307       |
| Luglio  | 31 | 10,6          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 68,856       |
| Agosto  | 30 | 11,3          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 71,087       |
| Totale: |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 175,250      |

**legno finestra C su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Sud)**

| Mese    | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|---------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno  | 17 | 9,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 35,307       |
| Luglio  | 31 | 10,6          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 68,856       |
| Agosto  | 30 | 11,3          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 71,087       |
| Totale: |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 175,250      |

**legno finestra C su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Sud)**

| Mese    | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|---------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno  | 17 | 9,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 35,307       |
| Luglio  | 31 | 10,6          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 68,856       |
| Agosto  | 30 | 11,3          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 71,087       |
| Totale: |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 175,250      |

**legno finestra C su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Sud)**

| Mese    | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|---------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno  | 17 | 9,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 35,307       |
| Luglio  | 31 | 10,6          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 68,856       |
| Agosto  | 30 | 11,3          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 71,087       |
| Totale: |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 175,250      |

**legno finestra C su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Sud)**

| Mese    | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|---------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno  | 17 | 9,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 35,307       |
| Luglio  | 31 | 10,6          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 68,856       |
| Agosto  | 30 | 11,3          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 71,087       |
| Totale: |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 175,250      |

**legno finestra C su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Sud)**

| Mese    | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|---------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno  | 17 | 9,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 35,307       |
| Luglio  | 31 | 10,6          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 68,856       |
| Agosto  | 30 | 11,3          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,251   | 0,754   | 71,087       |
| Totale: |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 175,250      |

**Riepilogo**

| Mese    | Qsol,i,mn [kWh] | Qsol,i,mn,u [kWh] | Qsol,i,c [kWh] |
|---------|-----------------|-------------------|----------------|
| Giugno  | 1.553,212       | 0,000             | 1.553,212      |
| Luglio  | 2.900,088       | 0,000             | 2.900,088      |
| Agosto  | 2.527,282       | 0,000             | 2.527,282      |
| Totale: | 6.980,582       | 0,000             | 6.980,582      |

**Legenda**

g: trasmissione solare

Fh: fattore di riduzione ombreggiatura dovuta ad ostruzioni

Ff: fattore di riduzione ombreggiatura dovuta ad aggetti orizzontali

Fo: fattore di riduzione ombreggiatura dovuta ad aggetti verticali

Fc: fattore di riduzione dovuto a tendaggi

Ag: area trasparente

Ae: area equivalente

Qsol,i,mn: energia di origine solare

Qsol,i,mn,u: energia di origine solare negli ambienti non climatizzati adiacenti

Qsol,i,h: energia scambiata nel periodo di riscaldamento

Qsol,i,c: energia scambiata nel periodo di raffrescamento

**Apporti solari attraverso superfici opache****Riscaldamento****Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Nord)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | Fh    | Fer | Alfa | A [m²]  | U [W/m²K] | Rse [m²K/W] | Ae [m²] | Qsol,e [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-----|------|---------|-----------|-------------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 1,7           | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 197,840 | 1,835     | 0,040       | 8,713   | 127,547      |
| Febbraio | 28 | 2,6           | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 197,840 | 1,835     | 0,040       | 8,713   | 176,194      |
| Marzo    | 31 | 3,7           | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 197,840 | 1,835     | 0,040       | 8,713   | 277,602      |
| Aprile   | 15 | 5,2           | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 197,840 | 1,835     | 0,040       | 8,713   | 187,725      |
| Ottobre  | 17 | 2,7           | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 197,840 | 1,835     | 0,040       | 8,713   | 110,691      |
| Novembre | 30 | 1,8           | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 197,840 | 1,835     | 0,040       | 8,713   | 130,693      |
| Dicembre | 31 | 1,4           | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 197,840 | 1,835     | 0,040       | 8,713   | 105,039      |
| Totale:  |    |               |       |     |      |         |           |             |         | 1.115,490    |

**Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Sud)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | Fh    | Fer | Alfa | A [m²]  | U [W/m²K] | Rse [m²K/W] | Ae [m²] | Qsol,e [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-----|------|---------|-----------|-------------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 7,8           | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 207,080 | 1,835     | 0,040       | 9,120   | 612,547      |
| Febbraio | 28 | 10,4          | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 207,080 | 1,835     | 0,040       | 9,120   | 737,691      |
| Marzo    | 31 | 10,1          | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 207,080 | 1,835     | 0,040       | 9,120   | 793,170      |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 207,080 | 1,835     | 0,040       | 9,120   | 422,036      |
| Ottobre  | 17 | 12,3          | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 207,080 | 1,835     | 0,040       | 9,120   | 528,319      |
| Novembre | 30 | 7,0           | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 207,080 | 1,835     | 0,040       | 9,120   | 531,989      |
| Dicembre | 31 | 5,4           | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 207,080 | 1,835     | 0,040       | 9,120   | 424,071      |
| Totale:  |    |               |       |     |      |         |           |             |         | 4.049,822    |

| Mese     | Qsol,e,mn [kWh] | Qsol,e,mn,u [kWh] | Qsol,e,h [kWh] |
|----------|-----------------|-------------------|----------------|
| Gennaio  | 740,094         | 0,000             | 740,094        |
| Febbraio | 913,884         | 0,000             | 913,884        |
| Marzo    | 1.070,771       | 0,000             | 1.070,771      |
| Aprile   | 609,761         | 0,000             | 609,761        |
| Ottobre  | 639,010         | 0,000             | 639,010        |
| Novembre | 662,682         | 0,000             | 662,682        |
| Dicembre | 529,109         | 0,000             | 529,109        |
| Totale:  | 5.165,312       | 0,000             | 5.165,312      |



## Raffrescamento

## Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Nord)

| Mese    | gg | Irr [MJ/m²gg] | Fh    | Fer | Alfa | A [m²]  | U [W/m²K] | Rse [m²K/W] | Ae [m²] | Qsol,e [kWh] |
|---------|----|---------------|-------|-----|------|---------|-----------|-------------|---------|--------------|
| Giugno  | 17 | 9,3           | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 197,840 | 1,835     | 0,040       | 8,713   | 383,800      |
| Luglio  | 31 | 9,1           | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 197,840 | 1,835     | 0,040       | 8,713   | 682,750      |
| Agosto  | 30 | 6,4           | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 197,840 | 1,835     | 0,040       | 8,713   | 466,976      |
| Totale: |    |               |       |     |      |         |           |             |         | 1.533,526    |

## Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Sud)

| Mese    | gg | Irr [MJ/m²gg] | Fh    | Fer | Alfa | A [m²]  | U [W/m²K] | Rse [m²K/W] | Ae [m²] | Qsol,e [kWh] |
|---------|----|---------------|-------|-----|------|---------|-----------|-------------|---------|--------------|
| Giugno  | 17 | 9,9           | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 207,080 | 1,835     | 0,040       | 9,120   | 426,848      |
| Luglio  | 31 | 10,6          | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 207,080 | 1,835     | 0,040       | 9,120   | 832,435      |
| Agosto  | 30 | 11,3          | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 207,080 | 1,835     | 0,040       | 9,120   | 859,411      |
| Totale: |    |               |       |     |      |         |           |             |         | 2.118,695    |

| Mese    | Qsol,e,mn [kWh] | Qsol,e,mn,u [kWh] | Qsol,e,c [kWh] |
|---------|-----------------|-------------------|----------------|
| Giugno  | 810,647         | 0,000             | 810,647        |
| Luglio  | 1.515,186       | 0,000             | 1.515,186      |
| Agosto  | 1.326,388       | 0,000             | 1.326,388      |
| Totale: | 3.652,221       | 0,000             | 3.652,221      |

## Legenda

Fer: coefficiente dovuto all'inclinazione

Alfa: coefficiente di assorbimento della radiazione solare

A: area della struttura

U: trasmittanza termica della struttura

Rse: Resistenza superficiale esterna della struttura

Ae: area equivalente

Qsol,e,mn: energia di origine solare

Qsol,e,mn,u: energia di origine solare negli ambienti non climatizzati adiacenti

Qsol,e,h: energia scambiata nel periodo di riscaldamento

Qsol,e,c: energia scambiata nel periodo di raffrescamento

**Fabbisogno energetico utile****Riscaldamento**

| Mese     | Qht [kWh]  | Qint [kWh] | Qsol,i [kWh] | Qsol,e [kWh] | Gamma | fu    | Qh [kWh]   |
|----------|------------|------------|--------------|--------------|-------|-------|------------|
| Gennaio  | 19.527,084 | 334,800    | 1.398,519    | 740,094      | 0,127 | 0,960 | 17.153,317 |
| Febbraio | 15.896,054 | 302,400    | 1.728,560    | 913,884      | 0,185 | 0,933 | 13.148,175 |
| Marzo    | 13.033,168 | 334,800    | 2.031,533    | 1.070,771    | 0,264 | 0,895 | 9.955,598  |
| Aprile   | 4.405,837  | 162,000    | 1.159,471    | 609,761      | 0,438 | 0,812 | 2.838,123  |
| Ottobre  | 4.530,185  | 183,600    | 1.207,557    | 639,010      | 0,448 | 0,807 | 2.891,345  |
| Novembre | 12.219,966 | 324,000    | 1.253,681    | 662,682      | 0,183 | 0,934 | 10.127,429 |
| Dicembre | 17.700,670 | 334,800    | 1.001,045    | 529,109      | 0,105 | 0,969 | 15.894,068 |
| Totale:  |            |            |              |              |       |       | 72.008,055 |

**Raffrescamento**

| Mese    | Qht [kWh] | Qint [kWh] | Qsol,i [kWh] | Qsol,e [kWh] | Gamma | fu    | Qc [kWh]  |
|---------|-----------|------------|--------------|--------------|-------|-------|-----------|
| Giugno  | 2.509,493 | 183,600    | 1.553,212    | 810,647      | 1,015 | 0,880 | 338,288   |
| Luglio  | 2.784,958 | 334,800    | 2.900,088    | 1.515,186    | 1,706 | 0,990 | 1.994,049 |
| Agosto  | 3.462,871 | 324,000    | 2.527,282    | 1.326,388    | 1,206 | 0,940 | 923,379   |
| Totale: |           |            |              |              |       |       | 3.255,717 |

**Fabbisogno di energia primaria per il riscaldamento della zona**

| Mese     | Qh [kWh]   | Qh' [kWh]  | etae [%] | etac [%] | etad [%] | etap [%] | etag [%] | Qp [kWh]   |
|----------|------------|------------|----------|----------|----------|----------|----------|------------|
| Gennaio  | 17.153,317 | 17.130,716 | 96,000   | 95,000   | 98,300   | 127,205  | 114,189  | 15.021,865 |
| Febbraio | 13.148,175 | 13.127,761 | 96,000   | 95,000   | 98,300   | 127,162  | 114,178  | 11.515,551 |
| Marzo    | 9.955,598  | 9.932,996  | 96,000   | 95,000   | 98,300   | 127,041  | 114,151  | 8.721,426  |
| Aprile   | 2.838,123  | 2.827,187  | 96,000   | 95,000   | 98,300   | 126,770  | 114,089  | 2.487,648  |
| Ottobre  | 2.891,345  | 2.878,951  | 96,000   | 95,000   | 98,300   | 126,790  | 114,156  | 2.532,810  |
| Novembre | 10.127,429 | 10.105,557 | 96,000   | 95,000   | 98,300   | 127,085  | 114,178  | 8.869,886  |
| Dicembre | 15.894,068 | 15.871,467 | 96,000   | 95,000   | 98,300   | 127,192  | 114,189  | 13.919,041 |
| Totale   | 72.008,055 | 71.874,635 | 96,000   | 95,000   | 98,300   | 127,121  | 114,175  | 63.068,226 |

**Legenda**

Qht: energia scambiata per trasmissione e ventilazione

Qint: energia da apporti gratuiti interni

Qsol,i: energia da apporti solari interni (superfici trasparenti)

Qsol,e: energia da apporti solari esterni (superfici opache)

Gamma: rapporto tra apporti interni e energia scambiata per trasmissione e ventilazione

fu: fattore di utilizzazione degli apporti gratuiti

Qh: fabbisogno energetico utile per il riscaldamento

Qh': fabbisogno energetico utile per il riscaldamento al netto dei recuperi

Qc: fabbisogno energetico utile per il raffrescamento

etae: rendimento di emissione

etac: rendimento di regolazione

etad: rendimento di distribuzione

etap: rendimento di produzione

etag: rendimento globale

Qp: fabbisogno di energia primaria

**blocco 5b a 3 piani****Perdita di calore per trasmissione****Riscaldamento****Perdite di calore per trasmissione verso l'esterno****Strutture esterne**

| Struttura                        | Esposizione | A [m²]  | U [W/m²K] | H [W/K] |
|----------------------------------|-------------|---------|-----------|---------|
| Muratura in mattoni pieni 29 cm  | Sud         | 53,690  | 1,835     | 98,521  |
| Muratura in mattoni pieni 29 cm  | Nord        | 58,850  | 1,835     | 107,990 |
| Muratura in mattoni pieni 29 cm  | Est         | 103,970 | 1,835     | 190,785 |
| Muratura in mattoni pieni 29 cm  | Ovest       | 124,380 | 1,835     | 228,237 |
| legno finestra D (55%-ist2010)   | Sud         | 3,240   | 1,731     | 5,608   |
| legno finestra E (55%-ist2010)   | Est         | 5,400   | 1,742     | 9,407   |
| legno finestra E (55%-ist2010)   | Sud         | 1,350   | 1,742     | 2,352   |
| legno finestrino G (55%-ist2010) | Sud         | 0,570   | 1,652     | 0,942   |
| legno finestra M                 | Est         | 7,225   | 1,758     | 12,702  |
| legno finestrino N (55%-ist2010) | Est         | 2,975   | 1,797     | 5,346   |
| uscita 120x300                   | Est         | 3,480   | 2,101     | 7,311   |
| uscita 120x300                   | Ovest       | 10,440  | 2,101     | 21,934  |
|                                  |             |         |           | 691,135 |

| Ponte termico                  | Esposizione | I [m]  | Psi [W/mK] | H [W/K] |
|--------------------------------|-------------|--------|------------|---------|
| P4 - Pilastro - Parete leggera | Sud         | 5,000  | 0,900      | 4,500   |
| P4 - Pilastro - Parete leggera | Nord        | 6,000  | 0,900      | 5,400   |
| P4 - Pilastro - Parete leggera | Est         | 12,000 | 0,900      | 10,800  |
| P4 - Pilastro - Parete leggera | Ovest       | 13,000 | 0,900      | 11,700  |
|                                |             |        |            | 32,400  |

Totale Ht: 723,535

**Perdita di calore per trasmissione attraverso il terreno**

| Struttura          | A [m²]  | P [m]   | Sw [m] | dis [m] | lis [W/mK] | D [m] | z [m] | Uw [W/m²K] | e [m] | Ug [W/m²K] | H [W/K] |
|--------------------|---------|---------|--------|---------|------------|-------|-------|------------|-------|------------|---------|
| pav terra scaldato | 108,000 | 100,000 | 0,30   | ---     | ---        | ---   | ---   | ---        | ---   | ---        | 40,900  |
| Totale Hg:         |         |         |        |         |            |       |       |            |       |            | 40,900  |

**Perdita di calore per trasmissione verso locali non riscaldati****Strutture verso il locale sottotetto**

| Struttura                     | A [m²]  | U [W/m²K] | H [W/K] |
|-------------------------------|---------|-----------|---------|
| controsoffitto p.1 coibentato | 108,000 | 0,841     | 90,828  |
|                               |         |           | 90,828  |

Totale: 90,828

| Mese     | H [W/K] | b     | Hu [W/K] |
|----------|---------|-------|----------|
| Gennaio  | 90,828  | 0,900 | 81,745   |
| Febbraio | 90,828  | 0,900 | 81,745   |
| Marzo    | 90,828  | 0,900 | 81,745   |
| Aprile   | 90,828  | 0,900 | 81,745   |
| Ottobre  | 90,828  | 0,900 | 81,745   |

| Mese     | H [W/K] | b     | Hu [W/K] |
|----------|---------|-------|----------|
| Novembre | 90,828  | 0,900 | 81,745   |
| Dicembre | 90,828  | 0,900 | 81,745   |

| Mese     | gg | Ti [°C] | Te [°C] | dT [°C] | Ht [W/K] | Phi [W] | Qtr,h [kW h] |
|----------|----|---------|---------|---------|----------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 20,0    | 1,4     | 18,6    | 846,180  | 679,678 | 12.215,459   |
| Febbraio | 28 | 20,0    | 3,3     | 16,7    | 846,180  | 679,678 | 9.952,915    |
| Marzo    | 31 | 20,0    | 7,8     | 12,2    | 846,180  | 679,678 | 8.186,288    |
| Aprile   | 15 | 20,0    | 11,7    | 8,3     | 846,180  | 679,678 | 2.781,914    |
| Ottobre  | 17 | 20,0    | 12,5    | 7,5     | 846,180  | 679,678 | 2.865,506    |
| Novembre | 30 | 20,0    | 8,2     | 11,8    | 846,180  | 679,678 | 7.678,514    |
| Dicembre | 31 | 20,0    | 3,2     | 16,8    | 846,180  | 679,678 | 11.082,254   |
| Totale:  |    |         |         |         |          |         | 54.762,850   |

## Raffrescamento

### Perdite di calore per trasmissione verso l'esterno

#### Strutture esterne

| Struttura                        | Esposizione | A [m²]  | U [W/m²K] | H [W/K] |
|----------------------------------|-------------|---------|-----------|---------|
| Muratura in mattoni pieni 29 cm  | Sud         | 53,690  | 1,835     | 98,521  |
| Muratura in mattoni pieni 29 cm  | Nord        | 58,850  | 1,835     | 107,990 |
| Muratura in mattoni pieni 29 cm  | Est         | 103,970 | 1,835     | 190,785 |
| Muratura in mattoni pieni 29 cm  | Ovest       | 124,380 | 1,835     | 228,237 |
| legno finestra D (55%-ist2010)   | Sud         | 3,240   | 1,731     | 5,608   |
| legno finestra E (55%-ist2010)   | Est         | 5,400   | 1,742     | 9,407   |
| legno finestra E (55%-ist2010)   | Sud         | 1,350   | 1,742     | 2,352   |
| legno finestrino G (55%-ist2010) | Sud         | 0,570   | 1,652     | 0,942   |
| legno finestra M                 | Est         | 7,225   | 1,758     | 12,702  |
| legno finestrino N (55%-ist2010) | Est         | 2,975   | 1,797     | 5,346   |
| uscita 120x300                   | Est         | 3,480   | 2,101     | 7,311   |
| uscita 120x300                   | Ovest       | 10,440  | 2,101     | 21,934  |
|                                  |             |         |           | 691,135 |

| Ponte termico                  | Esposizione | I [m]  | Psi [W/mK] | H [W/K] |
|--------------------------------|-------------|--------|------------|---------|
| P4 - Pilastro - Parete leggera | Sud         | 5,000  | 0,900      | 4,500   |
| P4 - Pilastro - Parete leggera | Nord        | 6,000  | 0,900      | 5,400   |
| P4 - Pilastro - Parete leggera | Est         | 12,000 | 0,900      | 10,800  |
| P4 - Pilastro - Parete leggera | Ovest       | 13,000 | 0,900      | 11,700  |
|                                |             |        |            | 32,400  |

Totale Ht: 723,535

### Perdita di calore per trasmissione attraverso il terreno

| Struttura          | A [m²]  | P [m]   | Sw [m] | dis [m] | lis [W/mK] | D [m] | z [m] | Uw [W/m²K] | e [m] | Ug [W/m²K] | H [W/K] |
|--------------------|---------|---------|--------|---------|------------|-------|-------|------------|-------|------------|---------|
| pav terra scaldato | 108,000 | 100,000 | 0,30   | ---     | ---        | ---   | ---   | ---        | ---   | ---        | 40,900  |
|                    |         |         |        |         |            |       |       |            |       | Totale Hg: | 40,900  |

### Perdita di calore per trasmissione verso locali non raffrescati

#### Strutture verso il locale sottotetto

| Struttura                     | A [m²]  | U [W/m²K] | H [W/K] |
|-------------------------------|---------|-----------|---------|
| controsoffitto p.1 coibentato | 108,000 | 0,841     | 90,828  |
|                               |         |           | 90,828  |

Totale: 90,828

| Mese   | H [W/K] | b     | Hu [W/K] |
|--------|---------|-------|----------|
| Giugno | 90,828  | 0,900 | 81,745   |
| Luglio | 90,828  | 0,900 | 81,745   |
| Agosto | 90,828  | 0,900 | 81,745   |

| Mese    | gg | Ti [°C] | Te [°C] | dT [°C] | Ht [W/K] | Phi [W] | Qtr,c [kW h] |
|---------|----|---------|---------|---------|----------|---------|--------------|
| Giugno  | 19 | 26,0    | 22,0    | 4,0     | 846,180  | 679,678 | 1.836,199    |
| Luglio  | 31 | 26,0    | 23,9    | 2,1     | 846,180  | 679,678 | 1.827,752    |
| Agosto  | 30 | 26,0    | 23,1    | 2,9     | 846,180  | 679,678 | 2.245,146    |
| Totale: |    |         |         |         |          |         | 5.909,096    |

Legenda

A: area struttura  
U: trasmittanza termica struttura  
H: coefficiente di scambio termico  
b: fattore di correzione del locale  
Hpt: coefficiente di scambio termico dovuto ai ponti termici  
l: lunghezza ponte termico  
Psi: trasmittanza termica lineica ponte termico  
Ti: temperatura interna  
Tu: temperatura locale non riscaldato/raffrescato  
Te: temperatura esterna  
Ta: temperatura locale adiacente  
Ht: coefficiente di scambio termico per trasmissione  
Phi: extra flusso termico dovuto alla radiazione infrarossa verso la volta celeste  
Qt,h: energia scambiata nel periodo di riscaldamento  
Qt,c: energia scambiata nel periodo di raffrescamento  
P: perimetro pavimento esposto al terreno  
Sw: spessore pareti perimetrali  
dis: spessore isolante  
lii: conduttività isolante  
D: larghezza isolamento di bordo  
z: altezza pavimento dal terreno  
Uw: trasmittanza pareti spazio areato  
e: area apertura di ventilazione  
Ug: trasmittanza pavimento interrato

**Perdita di calore per ventilazione**

| V<br>[m³] | n<br>[1/h] | f | k | qve<br>[m³/h] | etav<br>[%] | G<br>[m³/h] | H<br>[W/K] |
|-----------|------------|---|---|---------------|-------------|-------------|------------|
| 907,200   | 0,30       |   |   | 272,160       |             | 272,160     | 90,720     |

| Mese     | gg | Ti [°C] | Te [°C] | dT [°C] | H [W/K] | Qve,h [kWh] |
|----------|----|---------|---------|---------|---------|-------------|
| Gennaio  | 31 | 20,0    | 1,4     | 18,6    | 90,720  | 1.255,420   |
| Febbraio | 28 | 20,0    | 3,3     | 16,7    | 90,720  | 1.018,096   |
| Marzo    | 31 | 20,0    | 7,8     | 12,2    | 90,720  | 823,447     |
| Aprile   | 15 | 20,0    | 11,7    | 8,3     | 90,720  | 272,020     |
| Ottobre  | 17 | 20,0    | 12,5    | 7,5     | 90,720  | 277,484     |
| Novembre | 30 | 20,0    | 8,2     | 11,8    | 90,720  | 770,757     |
| Dicembre | 31 | 20,0    | 3,2     | 16,8    | 90,720  | 1.133,927   |
| Totale:  |    |         |         |         |         | 5.551,151   |

| Mese    | gg | Ti [°C] | Te [°C] | dT [°C] | H [W/K] | Qve,c [kWh] |
|---------|----|---------|---------|---------|---------|-------------|
| Giugno  | 19 | 26,0    | 22,0    | 4,0     | 90,720  | 163,633     |
| Luglio  | 31 | 26,0    | 23,9    | 2,1     | 90,720  | 141,741     |
| Agosto  | 30 | 26,0    | 23,1    | 2,9     | 90,720  | 188,239     |
| Totale: |    |         |         |         |         | 493,613     |

**Legenda**

V: volume netto locale

n: ricambi d'aria / ricambi d'aria a 50 Pa

f: frazione di tempo in cui si verifica il flusso d'aria

k: Coefficiente di contemporaneità di utilizzo delle bocchette aspiranti

qve: portata d'aria

etav: efficienza recuperatore di calore

G: portata effettiva

H: coefficiente di scambio termico

Ti: temperatura interna

Te: temperatura esterna

Qve,h: energia scambiata nel periodo di riscaldamento

Qve,c: energia scambiata nel periodo di raffrescamento

**Apporti solari attraverso superfici trasparenti****Riscaldamento****legno finestra E (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Est)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,777   | 0,469   | 14,524       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,777   | 0,469   | 21,500       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,777   | 0,469   | 31,470       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,777   | 0,469   | 21,575       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,777   | 0,469   | 15,680       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,777   | 0,469   | 14,056       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,777   | 0,469   | 10,490       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 129,296      |

**legno finestra E (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Est)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,777   | 0,469   | 14,524       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,777   | 0,469   | 21,500       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,777   | 0,469   | 31,470       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,777   | 0,469   | 21,575       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,777   | 0,469   | 15,680       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,777   | 0,469   | 14,056       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,777   | 0,469   | 10,490       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 129,296      |

**legno finestra E (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Est)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,777   | 0,469   | 14,524       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,777   | 0,469   | 21,500       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,777   | 0,469   | 31,470       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,777   | 0,469   | 21,575       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,777   | 0,469   | 15,680       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,777   | 0,469   | 14,056       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,777   | 0,469   | 10,490       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 129,296      |

**legno finestra E (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Est)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,777   | 0,469   | 14,524       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,777   | 0,469   | 21,500       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,777   | 0,469   | 31,470       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,777   | 0,469   | 21,575       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,777   | 0,469   | 15,680       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,777   | 0,469   | 14,056       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,777   | 0,469   | 10,490       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 129,296      |

**uscita 120x300 su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Est)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,080   | 1,254   | 38,881       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,080   | 1,254   | 57,556       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,080   | 1,254   | 84,243       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,080   | 1,254   | 57,756       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,080   | 1,254   | 41,975       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,080   | 1,254   | 37,627       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,080   | 1,254   | 28,081       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 346,120      |



**uscita 120x300 su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,080   | 1,254   | 38,881       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,080   | 1,254   | 57,556       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,080   | 1,254   | 84,243       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,080   | 1,254   | 57,756       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,080   | 1,254   | 41,975       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,080   | 1,254   | 37,627       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,080   | 1,254   | 28,081       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 346,120      |

**legno finestra D (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Sud)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 38,517       |
| Febbraio | 28 | 10,4          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 46,386       |
| Marzo    | 31 | 10,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 49,874       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 26,538       |
| Ottobre  | 17 | 12,3          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 33,221       |
| Novembre | 30 | 7,0           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 33,451       |
| Dicembre | 31 | 5,4           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 26,666       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 254,653      |

**legno finestra M su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Est)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,816   | 0,492   | 15,253       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,816   | 0,492   | 22,580       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,816   | 0,492   | 33,049       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,816   | 0,492   | 22,658       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,816   | 0,492   | 16,467       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,816   | 0,492   | 14,761       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,816   | 0,492   | 11,016       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 135,785      |

**legno finestra M su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Est)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,816   | 0,492   | 15,253       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,816   | 0,492   | 22,580       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,816   | 0,492   | 33,049       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,816   | 0,492   | 22,658       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,816   | 0,492   | 16,467       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,816   | 0,492   | 14,761       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,816   | 0,492   | 11,016       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 135,785      |

**legno finestra M su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Est)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,816   | 0,492   | 15,253       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,816   | 0,492   | 22,580       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,816   | 0,492   | 33,049       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,816   | 0,492   | 22,658       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,816   | 0,492   | 16,467       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,816   | 0,492   | 14,761       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,816   | 0,492   | 11,016       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 135,785      |

**legno finestra M su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Est)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,816   | 0,492   | 15,253       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,816   | 0,492   | 22,580       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,816   | 0,492   | 33,049       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,816   | 0,492   | 22,658       |

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,816   | 0,492   | 16,467       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,816   | 0,492   | 14,761       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,816   | 0,492   | 11,016       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 135,785      |

**legno finestra M su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Est)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,816   | 0,492   | 15,253       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,816   | 0,492   | 22,580       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,816   | 0,492   | 33,049       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,816   | 0,492   | 22,658       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,816   | 0,492   | 16,467       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,816   | 0,492   | 14,761       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,816   | 0,492   | 11,016       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 135,785      |

**uscita 120x300 su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,080   | 1,254   | 38,881       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,080   | 1,254   | 57,556       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,080   | 1,254   | 84,243       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,080   | 1,254   | 57,756       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,080   | 1,254   | 41,975       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,080   | 1,254   | 37,627       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,080   | 1,254   | 28,081       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 346,120      |

**legno finestra D (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Sud)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 38,517       |
| Febbraio | 28 | 10,4          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 46,386       |
| Marzo    | 31 | 10,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 49,874       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 26,538       |
| Ottobre  | 17 | 12,3          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 33,221       |
| Novembre | 30 | 7,0           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 33,451       |
| Dicembre | 31 | 5,4           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 26,666       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 254,653      |

**legno finestrino G (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Sud)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,398   | 0,240   | 16,120       |
| Febbraio | 28 | 10,4          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,398   | 0,240   | 19,413       |
| Marzo    | 31 | 10,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,398   | 0,240   | 20,873       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,398   | 0,240   | 11,106       |
| Ottobre  | 17 | 12,3          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,398   | 0,240   | 13,903       |
| Novembre | 30 | 7,0           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,398   | 0,240   | 14,000       |
| Dicembre | 31 | 5,4           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,398   | 0,240   | 11,160       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 106,574      |

**legno finestrino N (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Est)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,354   | 0,213   | 6,617        |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,354   | 0,213   | 9,796        |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,354   | 0,213   | 14,338       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,354   | 0,213   | 9,830        |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,354   | 0,213   | 7,144        |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,354   | 0,213   | 6,404        |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,354   | 0,213   | 4,779        |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 58,907       |

**legno finestrino N (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Est)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,354   | 0,213   | 6,617        |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,354   | 0,213   | 9,796        |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,354   | 0,213   | 14,338       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,354   | 0,213   | 9,830        |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,354   | 0,213   | 7,144        |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,354   | 0,213   | 6,404        |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,354   | 0,213   | 4,779        |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 58,907       |

**legno finestrino N (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Est)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,354   | 0,213   | 6,617        |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,354   | 0,213   | 9,796        |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,354   | 0,213   | 14,338       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,354   | 0,213   | 9,830        |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,354   | 0,213   | 7,144        |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,354   | 0,213   | 6,404        |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,354   | 0,213   | 4,779        |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 58,907       |

**legno finestrino N (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Est)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,354   | 0,213   | 6,617        |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,354   | 0,213   | 9,796        |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,354   | 0,213   | 14,338       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,354   | 0,213   | 9,830        |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,354   | 0,213   | 7,144        |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,354   | 0,213   | 6,404        |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,354   | 0,213   | 4,779        |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 58,907       |

**legno finestrino N (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Est)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,354   | 0,213   | 6,617        |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,354   | 0,213   | 9,796        |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,354   | 0,213   | 14,338       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,354   | 0,213   | 9,830        |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,354   | 0,213   | 7,144        |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,354   | 0,213   | 6,404        |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,354   | 0,213   | 4,779        |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 58,907       |

**uscita 120x300 su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,080   | 1,254   | 38,881       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,080   | 1,254   | 57,556       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,080   | 1,254   | 84,243       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,080   | 1,254   | 57,756       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,080   | 1,254   | 41,975       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,080   | 1,254   | 37,627       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,080   | 1,254   | 28,081       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 346,120      |

**legno finestra E (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Sud)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 7,8           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,777   | 0,469   | 31,470       |
| Febbraio | 28 | 10,4          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,777   | 0,469   | 37,899       |
| Marzo    | 31 | 10,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,777   | 0,469   | 40,749       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,777   | 0,469   | 21,682       |

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Ottobre  | 17 | 12,3          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,777   | 0,469   | 27,142       |
| Novembre | 30 | 7,0           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,777   | 0,469   | 27,331       |
| Dicembre | 31 | 5,4           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,777   | 0,469   | 21,787       |
| Totale:  |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 208,060      |

**Riepilogo**

| Mese     | Qsol,i,mn [kWh] | Qsol,i,mn,u [kWh] | Qsol,i,h [kWh] |
|----------|-----------------|-------------------|----------------|
| Gennaio  | 447,601         | 0,000             | 447,601        |
| Febbraio | 628,183         | 0,000             | 628,183        |
| Marzo    | 861,156         | 0,000             | 861,156        |
| Aprile   | 565,625         | 0,000             | 565,625        |
| Ottobre  | 456,166         | 0,000             | 456,166        |
| Novembre | 420,792         | 0,000             | 420,792        |
| Dicembre | 319,539         | 0,000             | 319,539        |
| Totale:  | 3.699,062       | 0,000             | 3.699,062      |

## Raffrescamento

## legno finestra E (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Est)

| Mese    | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|---------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno  | 19 | 14,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,777   | 0,469   | 36,462       |
| Luglio  | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,777   | 0,469   | 63,343       |
| Agosto  | 30 | 13,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,777   | 0,469   | 51,076       |
| Totale: |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 150,881      |

## legno finestra E (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Est)

| Mese    | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|---------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno  | 19 | 14,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,777   | 0,469   | 36,462       |
| Luglio  | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,777   | 0,469   | 63,343       |
| Agosto  | 30 | 13,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,777   | 0,469   | 51,076       |
| Totale: |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 150,881      |

## legno finestra E (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Est)

| Mese    | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|---------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno  | 19 | 14,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,777   | 0,469   | 36,462       |
| Luglio  | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,777   | 0,469   | 63,343       |
| Agosto  | 30 | 13,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,777   | 0,469   | 51,076       |
| Totale: |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 150,881      |

## legno finestra E (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Est)

| Mese    | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|---------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno  | 19 | 14,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,777   | 0,469   | 36,462       |
| Luglio  | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,777   | 0,469   | 63,343       |
| Agosto  | 30 | 13,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,777   | 0,469   | 51,076       |
| Totale: |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 150,881      |

## uscita 120x300 su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Est)

| Mese    | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|---------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno  | 19 | 14,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,080   | 1,254   | 97,607       |
| Luglio  | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,080   | 1,254   | 169,566      |
| Agosto  | 30 | 13,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,080   | 1,254   | 136,729      |
| Totale: |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 403,902      |

## uscita 120x300 su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)

| Mese    | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|---------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno  | 19 | 14,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,080   | 1,254   | 97,607       |
| Luglio  | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,080   | 1,254   | 169,566      |
| Agosto  | 30 | 13,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,080   | 1,254   | 136,729      |
| Totale: |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 403,902      |

## legno finestra D (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Sud)

| Mese    | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|---------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno  | 19 | 9,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 29,940       |
| Luglio  | 31 | 10,6          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 52,344       |
| Agosto  | 30 | 11,3          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 54,040       |
| Totale: |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 136,323      |

## legno finestra M su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Est)

| Mese    | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|---------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno  | 19 | 14,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,816   | 0,492   | 38,292       |
| Luglio  | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,816   | 0,492   | 66,522       |
| Agosto  | 30 | 13,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,816   | 0,492   | 53,640       |
| Totale: |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 158,454      |

## legno finestra M su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Est)

| Mese   | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|--------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno | 19 | 14,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,816   | 0,492   | 38,292       |

| Mese    | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|---------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Luglio  | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,816   | 0,492   | 66,522       |
| Agosto  | 30 | 13,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,816   | 0,492   | 53,640       |
| Totale: |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 158,454      |

**legno finestra M su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Est)**

| Mese    | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|---------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno  | 19 | 14,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,816   | 0,492   | 38,292       |
| Luglio  | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,816   | 0,492   | 66,522       |
| Agosto  | 30 | 13,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,816   | 0,492   | 53,640       |
| Totale: |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 158,454      |

**legno finestra M su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Est)**

| Mese    | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|---------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno  | 19 | 14,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,816   | 0,492   | 38,292       |
| Luglio  | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,816   | 0,492   | 66,522       |
| Agosto  | 30 | 13,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,816   | 0,492   | 53,640       |
| Totale: |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 158,454      |

**legno finestra M su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Est)**

| Mese    | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|---------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno  | 19 | 14,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,816   | 0,492   | 38,292       |
| Luglio  | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,816   | 0,492   | 66,522       |
| Agosto  | 30 | 13,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,816   | 0,492   | 53,640       |
| Totale: |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 158,454      |

**uscita 120x300 su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese    | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|---------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno  | 19 | 14,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,080   | 1,254   | 97,607       |
| Luglio  | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,080   | 1,254   | 169,566      |
| Agosto  | 30 | 13,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,080   | 1,254   | 136,729      |
| Totale: |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 403,902      |

**legno finestra D (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Sud)**

| Mese    | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|---------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno  | 19 | 9,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 29,940       |
| Luglio  | 31 | 10,6          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 52,344       |
| Agosto  | 30 | 11,3          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,951   | 0,573   | 54,040       |
| Totale: |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 136,323      |

**legno finestrino G (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Sud)**

| Mese    | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|---------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno  | 19 | 9,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,398   | 0,240   | 12,530       |
| Luglio  | 31 | 10,6          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,398   | 0,240   | 21,906       |
| Agosto  | 30 | 11,3          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,398   | 0,240   | 22,616       |
| Totale: |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 57,052       |

**legno finestrino N (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Est)**

| Mese    | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|---------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno  | 19 | 14,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,354   | 0,213   | 16,612       |
| Luglio  | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,354   | 0,213   | 28,859       |
| Agosto  | 30 | 13,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,354   | 0,213   | 23,270       |
| Totale: |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 68,741       |

**legno finestrino N (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Est)**

| Mese    | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|---------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno  | 19 | 14,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,354   | 0,213   | 16,612       |
| Luglio  | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,354   | 0,213   | 28,859       |
| Agosto  | 30 | 13,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,354   | 0,213   | 23,270       |
| Totale: |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 68,741       |

**legno finestrino N (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Est)**

| Mese    | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|---------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno  | 19 | 14,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,354   | 0,213   | 16,612       |
| Luglio  | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,354   | 0,213   | 28,859       |
| Agosto  | 30 | 13,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,354   | 0,213   | 23,270       |
| Totale: |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 68,741       |

**legno finestrino N (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Est)**

| Mese    | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|---------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno  | 19 | 14,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,354   | 0,213   | 16,612       |
| Luglio  | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,354   | 0,213   | 28,859       |
| Agosto  | 30 | 13,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,354   | 0,213   | 23,270       |
| Totale: |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 68,741       |

**legno finestrino N (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Est)**

| Mese    | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|---------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno  | 19 | 14,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,354   | 0,213   | 16,612       |
| Luglio  | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,354   | 0,213   | 28,859       |
| Agosto  | 30 | 13,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,354   | 0,213   | 23,270       |
| Totale: |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 68,741       |

**uscita 120x300 su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese    | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|---------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno  | 19 | 14,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,080   | 1,254   | 97,607       |
| Luglio  | 31 | 15,7          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,080   | 1,254   | 169,566      |
| Agosto  | 30 | 13,1          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,080   | 1,254   | 136,729      |
| Totale: |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 403,902      |

**legno finestra E (55%-ist2010) su Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Sud)**

| Mese    | gg | Irr [MJ/m²gg] | g     | Fh    | Ff    | Fo    | Fc    | Ag [m²] | Ae [m²] | Qsol,i [kWh] |
|---------|----|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|--------------|
| Giugno  | 19 | 9,9           | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,777   | 0,469   | 24,462       |
| Luglio  | 31 | 10,6          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,777   | 0,469   | 42,766       |
| Agosto  | 30 | 11,3          | 0,603 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,777   | 0,469   | 44,152       |
| Totale: |    |               |       |       |       |       |       |         |         | 111,381      |

**Riepilogo**

| Mese    | Qsol,i,mn [kWh] | Qsol,i,mn,u [kWh] | Qsol,i,c [kWh] |
|---------|-----------------|-------------------|----------------|
| Giugno  | 907,667         | 0,000             | 907,667        |
| Luglio  | 1.577,901       | 0,000             | 1.577,901      |
| Agosto  | 1.310,617       | 0,000             | 1.310,617      |
| Totale: | 3.796,185       | 0,000             | 3.796,185      |

**Legenda**

g: trasmissione solare

Fh: fattore di riduzione ombreggiatura dovuta ad ostruzioni

Ff: fattore di riduzione ombreggiatura dovuta ad oggetti orizzontali

Fo: fattore di riduzione ombreggiatura dovuta ad oggetti verticali

Fc: fattore di riduzione dovuto a tendaggi

Ag: area trasparente

Ae: area equivalente

Qsol,i,mn: energia di origine solare

Qsol,i,mn,u: energia di origine solare negli ambienti non climatizzati adiacenti

Qsol,i,h: energia scambiata nel periodo di riscaldamento

Qsol,i,c: energia scambiata nel periodo di raffrescamento

**Apporti solari attraverso superfici opache****Riscaldamento****Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Est)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | Fh    | Fer | Alfa | A [m²]  | U [W/m²K] | Rse [m²K/W] | Ae [m²] | Qsol,e [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-----|------|---------|-----------|-------------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 103,970 | 1,835     | 0,040       | 4,579   | 141,944      |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 103,970 | 1,835     | 0,040       | 4,579   | 210,118      |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 103,970 | 1,835     | 0,040       | 4,579   | 307,545      |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 103,970 | 1,835     | 0,040       | 4,579   | 210,848      |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 103,970 | 1,835     | 0,040       | 4,579   | 153,239      |
| Novembre | 30 | 3,6           | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 103,970 | 1,835     | 0,040       | 4,579   | 137,365      |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 103,970 | 1,835     | 0,040       | 4,579   | 102,515      |
| Totale:  |    |               |       |     |      |         |           |             |         | 1.263,575    |

**Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | Fh    | Fer | Alfa | A [m²] | U [W/m²K] | Rse [m²K/W] | Ae [m²] | Qsol,e [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-----|------|--------|-----------|-------------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 64,460 | 1,835     | 0,040       | 2,839   | 88,003       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 64,460 | 1,835     | 0,040       | 2,839   | 130,270      |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 64,460 | 1,835     | 0,040       | 2,839   | 190,674      |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 64,460 | 1,835     | 0,040       | 2,839   | 130,723      |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 64,460 | 1,835     | 0,040       | 2,839   | 95,006       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 64,460 | 1,835     | 0,040       | 2,839   | 85,165       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 64,460 | 1,835     | 0,040       | 2,839   | 63,558       |
| Totale:  |    |               |       |     |      |        |           |             |         | 783,399      |

**Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Sud)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | Fh    | Fer | Alfa | A [m²] | U [W/m²K] | Rse [m²K/W] | Ae [m²] | Qsol,e [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-----|------|--------|-----------|-------------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 7,8           | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 53,690 | 1,835     | 0,040       | 2,365   | 158,816      |
| Febbraio | 28 | 10,4          | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 53,690 | 1,835     | 0,040       | 2,365   | 191,262      |
| Marzo    | 31 | 10,1          | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 53,690 | 1,835     | 0,040       | 2,365   | 205,646      |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 53,690 | 1,835     | 0,040       | 2,365   | 109,422      |
| Ottobre  | 17 | 12,3          | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 53,690 | 1,835     | 0,040       | 2,365   | 136,978      |
| Novembre | 30 | 7,0           | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 53,690 | 1,835     | 0,040       | 2,365   | 137,930      |
| Dicembre | 31 | 5,4           | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 53,690 | 1,835     | 0,040       | 2,365   | 109,950      |
| Totale:  |    |               |       |     |      |        |           |             |         | 1.050,005    |

**Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | Fh    | Fer | Alfa | A [m²] | U [W/m²K] | Rse [m²K/W] | Ae [m²] | Qsol,e [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-----|------|--------|-----------|-------------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 3,6           | 1,000 | 1,0 | 0,3  | 59,920 | 1,835     | 0,040       | 1,319   | 40,903       |
| Febbraio | 28 | 5,9           | 1,000 | 1,0 | 0,3  | 59,920 | 1,835     | 0,040       | 1,319   | 60,548       |
| Marzo    | 31 | 7,8           | 1,000 | 1,0 | 0,3  | 59,920 | 1,835     | 0,040       | 1,319   | 88,622       |
| Aprile   | 15 | 11,1          | 1,000 | 1,0 | 0,3  | 59,920 | 1,835     | 0,040       | 1,319   | 60,758       |
| Ottobre  | 17 | 7,1           | 1,000 | 1,0 | 0,3  | 59,920 | 1,835     | 0,040       | 1,319   | 44,157       |
| Novembre | 30 | 3,6           | 1,000 | 1,0 | 0,3  | 59,920 | 1,835     | 0,040       | 1,319   | 39,583       |
| Dicembre | 31 | 2,6           | 1,000 | 1,0 | 0,3  | 59,920 | 1,835     | 0,040       | 1,319   | 29,541       |
| Totale:  |    |               |       |     |      |        |           |             |         | 364,112      |

**Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Nord)**

| Mese     | gg | Irr [MJ/m²gg] | Fh    | Fer | Alfa | A [m²] | U [W/m²K] | Rse [m²K/W] | Ae [m²] | Qsol,e [kWh] |
|----------|----|---------------|-------|-----|------|--------|-----------|-------------|---------|--------------|
| Gennaio  | 31 | 1,7           | 1,000 | 1,0 | 0,9  | 58,850 | 1,835     | 0,040       | 3,888   | 56,911       |
| Febbraio | 28 | 2,6           | 1,000 | 1,0 | 0,9  | 58,850 | 1,835     | 0,040       | 3,888   | 78,617       |
| Marzo    | 31 | 3,7           | 1,000 | 1,0 | 0,9  | 58,850 | 1,835     | 0,040       | 3,888   | 123,864      |
| Aprile   | 15 | 5,2           | 1,000 | 1,0 | 0,9  | 58,850 | 1,835     | 0,040       | 3,888   | 83,762       |
| Ottobre  | 17 | 2,7           | 1,000 | 1,0 | 0,9  | 58,850 | 1,835     | 0,040       | 3,888   | 49,390       |
| Novembre | 30 | 1,8           | 1,000 | 1,0 | 0,9  | 58,850 | 1,835     | 0,040       | 3,888   | 58,314       |
| Dicembre | 31 | 1,4           | 1,000 | 1,0 | 0,9  | 58,850 | 1,835     | 0,040       | 3,888   | 46,868       |
| Totale:  |    |               |       |     |      |        |           |             |         | 497,725      |



| Mese     | Qsol,e,mn [kWh] | Qsol,e,mn,u [kWh] | Qsol,e,h [kWh] |
|----------|-----------------|-------------------|----------------|
| Gennaio  | 486,577         | 0,000             | 486,577        |
| Febbraio | 670,815         | 0,000             | 670,815        |
| Marzo    | 916,352         | 0,000             | 916,352        |
| Aprile   | 595,513         | 0,000             | 595,513        |
| Ottobre  | 478,771         | 0,000             | 478,771        |
| Novembre | 458,357         | 0,000             | 458,357        |
| Dicembre | 352,431         | 0,000             | 352,431        |
| Totale:  | 3.958,815       | 0,000             | 3.958,815      |

## Raffrescamento

## Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Est)

| Mese    | gg | Irr [MJ/m²gg] | Fh    | Fer | Alfa | A [m²]  | U [W/m²K] | Rse [m²K/W] | Ae [m²] | Qsol,e [kWh] |
|---------|----|---------------|-------|-----|------|---------|-----------|-------------|---------|--------------|
| Giugno  | 19 | 14,7          | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 103,970 | 1,835     | 0,040       | 4,579   | 356,333      |
| Luglio  | 31 | 15,7          | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 103,970 | 1,835     | 0,040       | 4,579   | 619,034      |
| Agosto  | 30 | 13,1          | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 103,970 | 1,835     | 0,040       | 4,579   | 499,154      |
| Totale: |    |               |       |     |      |         |           |             |         | 1.474,521    |

## Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)

| Mese    | gg | Irr [MJ/m²gg] | Fh    | Fer | Alfa | A [m²] | U [W/m²K] | Rse [m²K/W] | Ae [m²] | Qsol,e [kWh] |
|---------|----|---------------|-------|-----|------|--------|-----------|-------------|---------|--------------|
| Giugno  | 19 | 14,7          | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 64,460 | 1,835     | 0,040       | 2,839   | 220,922      |
| Luglio  | 31 | 15,7          | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 64,460 | 1,835     | 0,040       | 2,839   | 383,792      |
| Agosto  | 30 | 13,1          | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 64,460 | 1,835     | 0,040       | 2,839   | 309,469      |
| Totale: |    |               |       |     |      |        |           |             |         | 914,183      |

## Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Sud)

| Mese    | gg | Irr [MJ/m²gg] | Fh    | Fer | Alfa | A [m²] | U [W/m²K] | Rse [m²K/W] | Ae [m²] | Qsol,e [kWh] |
|---------|----|---------------|-------|-----|------|--------|-----------|-------------|---------|--------------|
| Giugno  | 19 | 9,9           | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 53,690 | 1,835     | 0,040       | 2,365   | 123,450      |
| Luglio  | 31 | 10,6          | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 53,690 | 1,835     | 0,040       | 2,365   | 215,827      |
| Agosto  | 30 | 11,3          | 1,000 | 1,0 | 0,6  | 53,690 | 1,835     | 0,040       | 2,365   | 222,821      |
| Totale: |    |               |       |     |      |        |           |             |         | 562,098      |

## Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Ovest)

| Mese    | gg | Irr [MJ/m²gg] | Fh    | Fer | Alfa | A [m²] | U [W/m²K] | Rse [m²K/W] | Ae [m²] | Qsol,e [kWh] |
|---------|----|---------------|-------|-----|------|--------|-----------|-------------|---------|--------------|
| Giugno  | 19 | 14,7          | 1,000 | 1,0 | 0,3  | 59,920 | 1,835     | 0,040       | 1,319   | 102,681      |
| Luglio  | 31 | 15,7          | 1,000 | 1,0 | 0,3  | 59,920 | 1,835     | 0,040       | 1,319   | 178,381      |
| Agosto  | 30 | 13,1          | 1,000 | 1,0 | 0,3  | 59,920 | 1,835     | 0,040       | 1,319   | 143,836      |
| Totale: |    |               |       |     |      |        |           |             |         | 424,898      |

## Muratura in mattoni pieni 29 cm (esposizione Nord)

| Mese    | gg | Irr [MJ/m²gg] | Fh    | Fer | Alfa | A [m²] | U [W/m²K] | Rse [m²K/W] | Ae [m²] | Qsol,e [kWh] |
|---------|----|---------------|-------|-----|------|--------|-----------|-------------|---------|--------------|
| Giugno  | 19 | 9,3           | 1,000 | 1,0 | 0,9  | 58,850 | 1,835     | 0,040       | 3,888   | 191,339      |
| Luglio  | 31 | 9,1           | 1,000 | 1,0 | 0,9  | 58,850 | 1,835     | 0,040       | 3,888   | 304,639      |
| Agosto  | 30 | 6,4           | 1,000 | 1,0 | 0,9  | 58,850 | 1,835     | 0,040       | 3,888   | 208,362      |
| Totale: |    |               |       |     |      |        |           |             |         | 704,340      |

| Mese    | Qsol,e,mn [kWh] | Qsol,e,mn,u [kWh] | Qsol,e,c [kWh] |
|---------|-----------------|-------------------|----------------|
| Giugno  | 994,725         | 0,000             | 994,725        |
| Luglio  | 1.701,673       | 0,000             | 1.701,673      |
| Agosto  | 1.383,642       | 0,000             | 1.383,642      |
| Totale: | 4.080,040       | 0,000             | 4.080,040      |

## Legenda

Fer: coefficiente dovuto all'inclinazione

Alfa: coefficiente di assorbimento della radiazione solare

A: area della struttura

U: trasmittanza termica della struttura

Rse: Resistenza superficiale esterna della struttura

Ae: area equivalente

Qsol,e,mn: energia di origine solare

Qsol,e,mn,u: energia di origine solare negli ambienti non climatizzati adiacenti

Qsol,e,h: energia scambiata nel periodo di riscaldamento

Qsol,e,c: energia scambiata nel periodo di raffrescamento

**Fabbisogno energetico utile****Riscaldamento**

| Mese     | Qht [kWh]  | Qint [kWh] | Qsol,i [kWh] | Qsol,e [kWh] | Gamma | fu    | Qh [kWh]   |
|----------|------------|------------|--------------|--------------|-------|-------|------------|
| Gennaio  | 13.470,879 | 334,800    | 447,601      | 486,577      | 0,094 | 0,976 | 12.232,454 |
| Febbraio | 10.971,011 | 302,400    | 628,183      | 670,815      | 0,146 | 0,955 | 9.441,231  |
| Marzo    | 9.009,735  | 334,800    | 861,156      | 916,352      | 0,234 | 0,915 | 7.075,996  |
| Aprile   | 3.053,934  | 162,000    | 565,625      | 595,513      | 0,433 | 0,822 | 1.966,422  |
| Ottobre  | 3.142,990  | 183,600    | 456,166      | 478,771      | 0,356 | 0,858 | 2.183,281  |
| Novembre | 8.449,271  | 324,000    | 420,792      | 458,357      | 0,142 | 0,957 | 7.298,113  |
| Dicembre | 12.216,182 | 334,800    | 319,539      | 352,431      | 0,082 | 0,980 | 11.229,392 |
| Totale:  |            |            |              |              |       |       | 51.426,888 |

**Raffrescamento**

| Mese    | Qht [kWh] | Qint [kWh] | Qsol,i [kWh] | Qsol,e [kWh] | Gamma | fu    | Qc [kWh]  |
|---------|-----------|------------|--------------|--------------|-------|-------|-----------|
| Giugno  | 1.999,832 | 205,200    | 907,667      | 994,725      | 1,054 | 0,908 | 292,466   |
| Luglio  | 1.969,493 | 334,800    | 1.577,901    | 1.701,673    | 1,835 | 0,996 | 1.652,996 |
| Agosto  | 2.433,385 | 324,000    | 1.310,617    | 1.383,642    | 1,240 | 0,957 | 689,425   |
| Totale: |           |            |              |              |       |       | 2.634,887 |

**Fabbisogno di energia primaria per il riscaldamento della zona**

| Mese     | Qh [kWh]   | Qh' [kWh]  | etae [%] | etac [%] | etad [%] | etap [%] | etag [%] | Qp [kWh]   |
|----------|------------|------------|----------|----------|----------|----------|----------|------------|
| Gennaio  | 12.232,454 | 12.216,500 | 96,000   | 95,000   | 98,300   | 127,205  | 114,187  | 10.712,606 |
| Febbraio | 9.441,231  | 9.426,821  | 96,000   | 95,000   | 98,300   | 127,162  | 114,175  | 8.269,121  |
| Marzo    | 7.075,996  | 7.060,042  | 96,000   | 95,000   | 98,300   | 127,041  | 114,149  | 6.198,898  |
| Aprile   | 1.966,422  | 1.958,702  | 96,000   | 95,000   | 98,300   | 126,770  | 114,097  | 1.723,466  |
| Ottobre  | 2.183,281  | 2.174,533  | 96,000   | 95,000   | 98,300   | 126,790  | 114,124  | 1.913,085  |
| Novembre | 7.298,113  | 7.282,673  | 96,000   | 95,000   | 98,300   | 127,085  | 114,173  | 6.392,175  |
| Dicembre | 11.229,392 | 11.213,438 | 96,000   | 95,000   | 98,300   | 127,192  | 114,189  | 9.834,019  |
| Totale   | 51.426,888 | 51.332,709 | 96,000   | 95,000   | 98,300   | 127,120  | 114,172  | 45.043,369 |

**Legenda**

Qht: energia scambiata per trasmissione e ventilazione

Qint: energia da apporti gratuiti interni

Qsol,i: energia da apporti solari interni (superfici trasparenti)

Qsol,e: energia da apporti solari esterni (superfici opache)

Gamma: rapporto tra apporti interni e energia scambiata per trasmissione e ventilazione

fu: fattore di utilizzazione degli apporti gratuiti

Qh: fabbisogno energetico utile per il riscaldamento

Qh': fabbisogno energetico utile per il riscaldamento al netto dei recuperi

Qc: fabbisogno energetico utile per il raffrescamento

etae: rendimento di emissione

etac: rendimento di regolazione

etad: rendimento di distribuzione

etap: rendimento di produzione

etag: rendimento globale

Qp: fabbisogno di energia primaria

**Fabbisogno di energia primaria per il riscaldamento del subalterno**

| Mese          | Qh [kWh]           | Qh' [kWh]          | etae [%]      | etac [%]      | etad [%]      | etap [%]      | etag [%]       | Qp [kWh]           |
|---------------|--------------------|--------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|--------------------|
| Gennaio       | 133.106,022        | 132.895,265        | 96,279        | 95,000        | 98,300        | 99,601        | 114,551        | 116.198,184        |
| Febbraio      | 100.438,203        | 100.247,842        | 96,285        | 95,000        | 98,300        | 99,568        | 114,556        | 87.676,086         |
| Marzo         | 72.676,003         | 72.465,246         | 96,293        | 95,000        | 98,300        | 99,473        | 114,572        | 63.432,747         |
| Aprile        | 19.043,426         | 18.941,447         | 96,304        | 95,000        | 98,300        | 99,261        | 114,623        | 16.613,936         |
| Ottobre       | 21.818,883         | 21.703,306         | 96,304        | 95,000        | 98,300        | 99,276        | 114,633        | 19.033,634         |
| Novembre      | 78.070,133         | 77.866,175         | 96,283        | 95,000        | 98,300        | 99,507        | 114,566        | 68.144,099         |
| Dicembre      | 122.976,559        | 122.765,802        | 96,276        | 95,000        | 98,300        | 99,591        | 114,551        | 107.355,358        |
| <b>Totale</b> | <b>548.129,229</b> | <b>546.885,082</b> | <b>96,284</b> | <b>95,000</b> | <b>98,300</b> | <b>99,538</b> | <b>114,563</b> | <b>478.454,044</b> |

**Legenda**

Qh: fabbisogno energetico utile per il riscaldamento

Qh': fabbisogno energetico utile per il riscaldamento al netto dei recuperi

etae: rendimento di emissione

etac: rendimento di regolazione

etad: rendimento di distribuzione

etap: rendimento di produzione

etag: rendimento globale

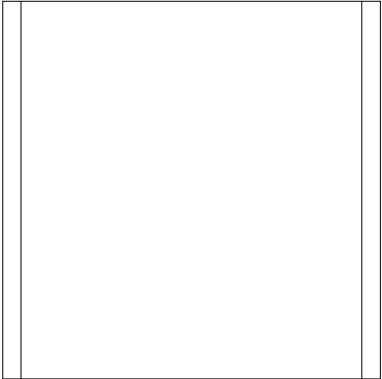
Qp: fabbisogno di energia primaria

Tipologia Parete esterna

Descrizione Muratura in mattoni pieni 41 cm

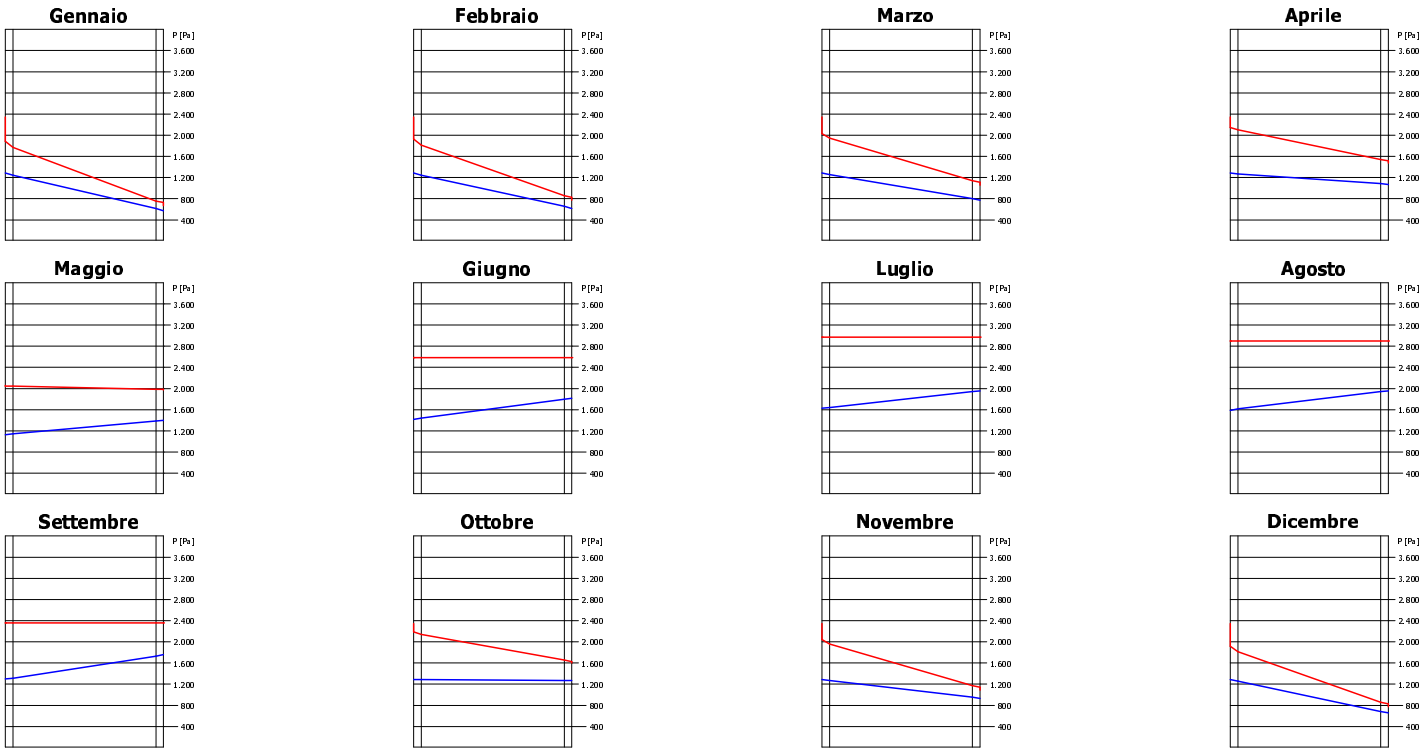
|                               |        |        |
|-------------------------------|--------|--------|
| Trasmittanza totale calcolata | 1,439  | W/m²K  |
| Trasmittanza adottata         | 1,439  | W/m²K  |
| Massa superficiale            | 675,00 | kg/m²  |
| Trasmittanza periodica        | 0,225  | W/m²K  |
| Sfasamento                    | 12,58  | h      |
| Smorzamento                   | 0,156  | ---    |
| Capacità termica interna      | 62,424 | kJ/m²K |

| Strati | Materiale  | Cond.<br>[W/m²K] | Res.<br>[m²K/W] | Spes.<br>[cm] |
|--------|--|------------------|-----------------|---------------|
|        | Resistenza superficiale interna                      | 7,69             | 0,130           |               |
|        | Intonaco di gesso (1300 kg/m³)                       | 28,500           | 0,035           | 2,0           |
|        | Mattone pieno di laterizio (250*120*50) spessore 375 | 2,128            | 0,470           | 37,5          |
|        | Cemento e sabbia                                     | 50,000           | 0,020           | 2,0           |
|        | Resistenza superficiale esterna                      | 25,00            | 0,040           |               |
|        | Totale:  |                  | 0,695           | 41,5          |



Verifica termoigrometrica

| Mese      | Ti[°C] | Pi[Pa] | Te[°C] | Pe[Pa] | Tsi[°C] | Tsi,min[°C] | fRsi, min | gc[kg/m²] | Ma[kg/m²] |
|-----------|--------|--------|--------|--------|---------|-------------|-----------|-----------|-----------|
| Gennaio   | 20,0   | 1285   | 1,4    | 570    | 16,5    | 14,1        | 0,6820    | 0,00000   | 0,00000   |
| Febbraio  | 20,0   | 1285   | 3,3    | 618    | 16,9    | 14,1        | 0,6459    | 0,00000   | 0,00000   |
| Marzo     | 20,0   | 1285   | 7,8    | 775    | 17,7    | 14,1        | 0,5152    | 0,00000   | 0,00000   |
| Aprile    | 20,0   | 1285   | 12,8   | 1068   | 18,7    | 14,1        | 0,1786    | 0,00000   | 0,00000   |
| Maggio    | 18,0   | 1135   | 17,3   | 1402   | 17,9    | 12,2        | ---       | 0,00000   | 0,00000   |
| Giugno    | 21,6   | 1418   | 21,6   | 1821   | 21,6    | 15,6        | ---       | 0,00000   | 0,00000   |
| Luglio    | 23,9   | 1630   | 23,9   | 1955   | 23,9    | 17,8        | ---       | 0,00000   | 0,00000   |
| Agosto    | 23,5   | 1592   | 23,5   | 1957   | 23,5    | 17,4        | ---       | 0,00000   | 0,00000   |
| Settembre | 20,1   | 1293   | 20,1   | 1756   | 20,1    | 14,2        | ---       | 0,00000   | 0,00000   |
| Ottobre   | 20,0   | 1285   | 14,0   | 1265   | 18,9    | 14,1        | 0,0143    | 0,00000   | 0,00000   |
| Novembre  | 20,0   | 1285   | 8,2    | 934    | 17,8    | 14,1        | 0,4988    | 0,00000   | 0,00000   |
| Dicembre  | 20,0   | 1285   | 3,2    | 659    | 16,9    | 14,1        | 0,6480    | 0,00000   | 0,00000   |



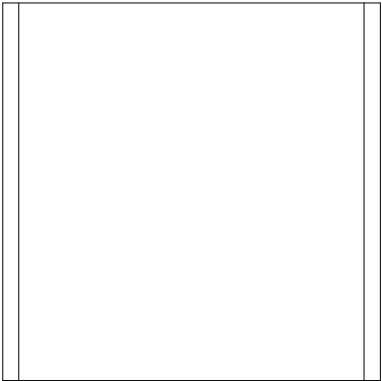
fRsi struttura: 0,8129  
La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.  
La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.

Tipologia Parete esterna

Descrizione Muratura in mattoni pieni 46 cm

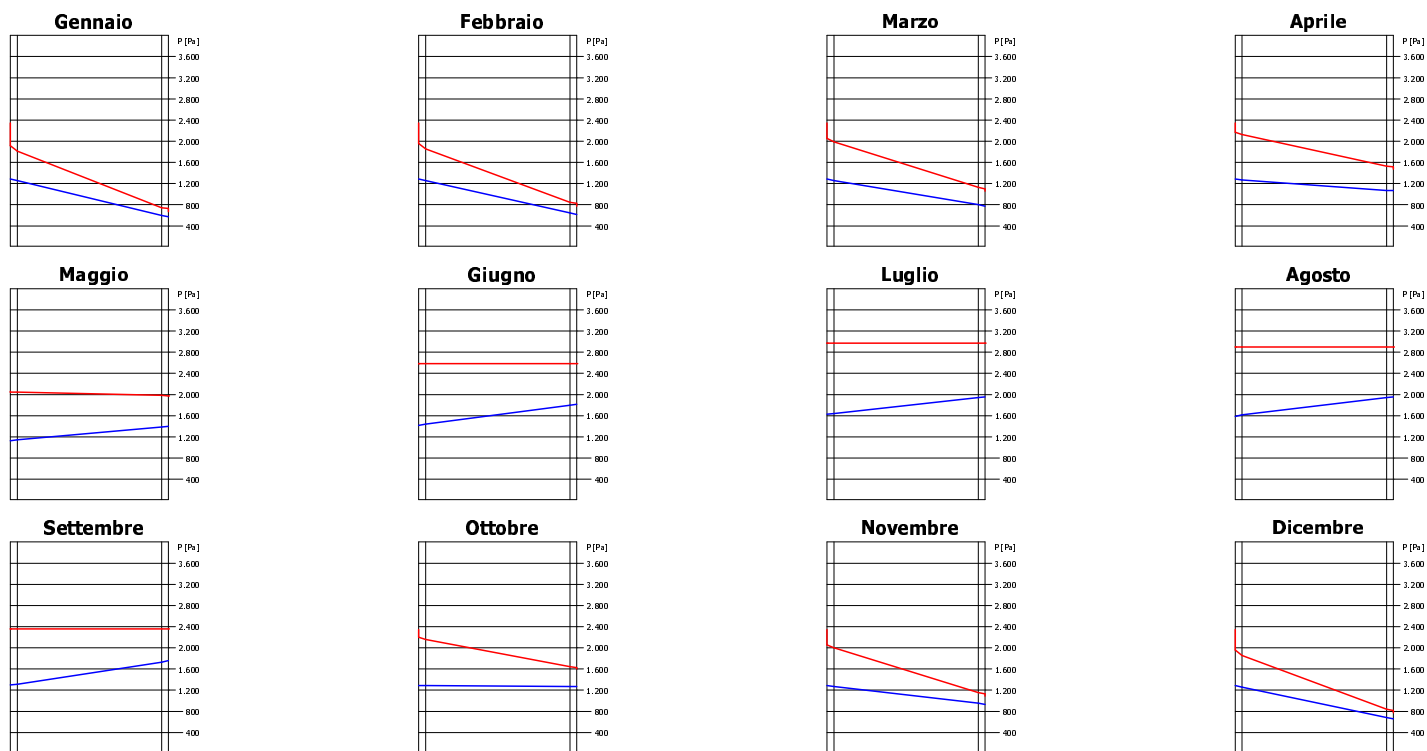
|                               |        |        |
|-------------------------------|--------|--------|
| Trasmittanza totale calcolata | 1,307  | W/m²K  |
| Trasmittanza adottata         | 1,307  | W/m²K  |
| Massa superficiale            | 765,00 | kg/m²  |
| Trasmittanza periodica        | 0,145  | W/m²K  |
| Sfasamento                    | 14,25  | h      |
| Smorzamento                   | 0,111  | ---    |
| Capacità termica interna      | 60,775 | kJ/m²K |

| Strati | Materiale  | Cond.<br>[W/m²K] | Res.<br>[m²K/W] | Spes.<br>[cm] |
|--------|--|------------------|-----------------|---------------|
|        | Resistenza superficiale interna                      | 7,69             | 0,130           |               |
|        | Intonaco di gesso (1300 kg/m³)                       | 28,500           | 0,035           | 2,0           |
|        | Mattone pieno di laterizio (280*140*60) spessore 425 | 1,852            | 0,540           | 42,5          |
|        | Cemento e sabbia                                     | 50,000           | 0,020           | 2,0           |
|        | Resistenza superficiale esterna                      | 25,00            | 0,040           |               |
|        | Totale:  |                  | 0,765           | 46,5          |



## Verifica termoigrometrica

| Mese      | Ti[°C] | Pi[Pa] | Te[°C] | Pe[Pa] | Tsi[°C] | Tsi,min[°C] | fRsi, min | gc[kg/m²] | Ma[kg/m²] |
|-----------|--------|--------|--------|--------|---------|-------------|-----------|-----------|-----------|
| Gennaio   | 20,0   | 1285   | 1,4    | 570    | 16,8    | 14,1        | 0,6820    | 0,00000   | 0,00000   |
| Febbraio  | 20,0   | 1285   | 3,3    | 618    | 17,2    | 14,1        | 0,6459    | 0,00000   | 0,00000   |
| Marzo     | 20,0   | 1285   | 7,8    | 775    | 17,9    | 14,1        | 0,5152    | 0,00000   | 0,00000   |
| Aprile    | 20,0   | 1285   | 12,8   | 1068   | 18,8    | 14,1        | 0,1786    | 0,00000   | 0,00000   |
| Maggio    | 18,0   | 1135   | 17,3   | 1402   | 17,9    | 12,2        | ---       | 0,00000   | 0,00000   |
| Giugno    | 21,6   | 1418   | 21,6   | 1821   | 21,6    | 15,6        | ---       | 0,00000   | 0,00000   |
| Luglio    | 23,9   | 1630   | 23,9   | 1955   | 23,9    | 17,8        | ---       | 0,00000   | 0,00000   |
| Agosto    | 23,5   | 1592   | 23,5   | 1957   | 23,5    | 17,4        | ---       | 0,00000   | 0,00000   |
| Settembre | 20,1   | 1293   | 20,1   | 1756   | 20,1    | 14,2        | ---       | 0,00000   | 0,00000   |
| Ottobre   | 20,0   | 1285   | 14,0   | 1265   | 19,0    | 14,1        | 0,0143    | 0,00000   | 0,00000   |
| Novembre  | 20,0   | 1285   | 8,2    | 934    | 18,0    | 14,1        | 0,4988    | 0,00000   | 0,00000   |
| Dicembre  | 20,0   | 1285   | 3,2    | 659    | 17,1    | 14,1        | 0,6480    | 0,00000   | 0,00000   |



fRsi struttura: 0,8301

La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.

La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.



Tipologia

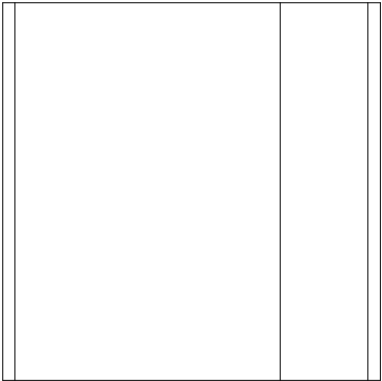
Parete esterna

Descrizione

Muratura in mattoni pieni 60 cm

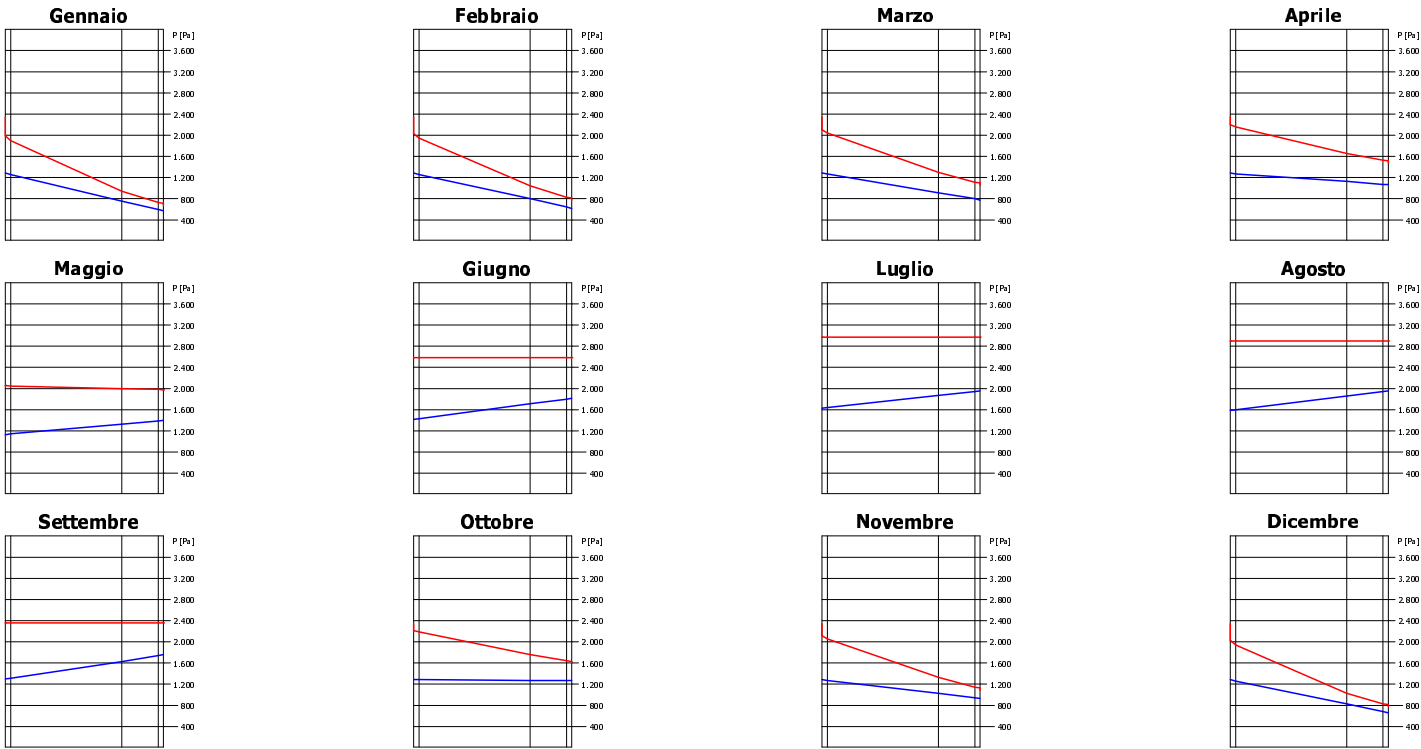
|                               |         |        |
|-------------------------------|---------|--------|
| Trasmittanza totale calcolata | 1,058   | W/m²K  |
| Trasmittanza adottata         | 1,058   | W/m²K  |
| Massa superficiale            | 1017,00 | kg/m²  |
| Trasmittanza periodica        | 0,045   | W/m²K  |
| Sfasamento                    | 18,75   | h      |
| Smorzamento                   | 0,042   | ---    |
| Capacità termica interna      | 59,268  | kJ/m²K |

| Strati | Materiale  | Cond.<br>[W/m²K] | Res.<br>[m²K/W] | Spes.<br>[cm] |
|--------|--|------------------|-----------------|---------------|
|        | Resistenza superficiale interna                      | 7,69             | 0,130           |               |
|        | Intonaco di gesso (1300 kg/m³)                       | 28,500           | 0,035           | 2,0           |
|        | Mattone pieno di laterizio (280*140*60) spessore 425 | 1,852            | 0,540           | 42,5          |
|        | Mattone pieno di laterizio (280*140*60) spessore 140 | 5,556            | 0,180           | 14,0          |
|        | Cemento e sabbia                                     | 50,000           | 0,020           | 2,0           |
|        | Resistenza superficiale esterna                      | 25,00            | 0,040           |               |
|        | Totale:  |                  | 0,945           | 60,5          |



Verifica termoigrometrica

| Mese      | Ti[°C] | Pi[Pa] | Te[°C] | Pe[Pa] | Tsi[°C] | Tsi,min[°C] | fRsi, min | gc[kg/m²] | Ma[kg/m²] |
|-----------|--------|--------|--------|--------|---------|-------------|-----------|-----------|-----------|
| Gennaio   | 20,0   | 1285   | 1,4    | 570    | 17,4    | 14,1        | 0,6820    | 0,00000   | 0,00000   |
| Febbraio  | 20,0   | 1285   | 3,3    | 618    | 17,7    | 14,1        | 0,6459    | 0,00000   | 0,00000   |
| Marzo     | 20,0   | 1285   | 7,8    | 775    | 18,3    | 14,1        | 0,5152    | 0,00000   | 0,00000   |
| Aprile    | 20,0   | 1285   | 12,8   | 1068   | 19,0    | 14,1        | 0,1786    | 0,00000   | 0,00000   |
| Maggio    | 18,0   | 1135   | 17,3   | 1402   | 17,9    | 12,2        | ---       | 0,00000   | 0,00000   |
| Giugno    | 21,6   | 1418   | 21,6   | 1821   | 21,6    | 15,6        | ---       | 0,00000   | 0,00000   |
| Luglio    | 23,9   | 1630   | 23,9   | 1955   | 23,9    | 17,8        | ---       | 0,00000   | 0,00000   |
| Agosto    | 23,5   | 1592   | 23,5   | 1957   | 23,5    | 17,4        | ---       | 0,00000   | 0,00000   |
| Settembre | 20,1   | 1293   | 20,1   | 1756   | 20,1    | 14,2        | ---       | 0,00000   | 0,00000   |
| Ottobre   | 20,0   | 1285   | 14,0   | 1265   | 19,2    | 14,1        | 0,0143    | 0,00000   | 0,00000   |
| Novembre  | 20,0   | 1285   | 8,2    | 934    | 18,4    | 14,1        | 0,4988    | 0,00000   | 0,00000   |
| Dicembre  | 20,0   | 1285   | 3,2    | 659    | 17,7    | 14,1        | 0,6480    | 0,00000   | 0,00000   |



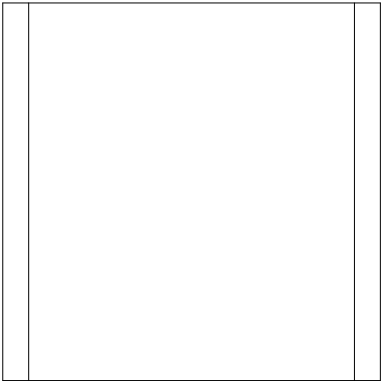
fRsi struttura: 0,8624  
La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.  
La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.

Tipologia Parete esterna

Descrizione Muratura in mattoni pieni 29 cm

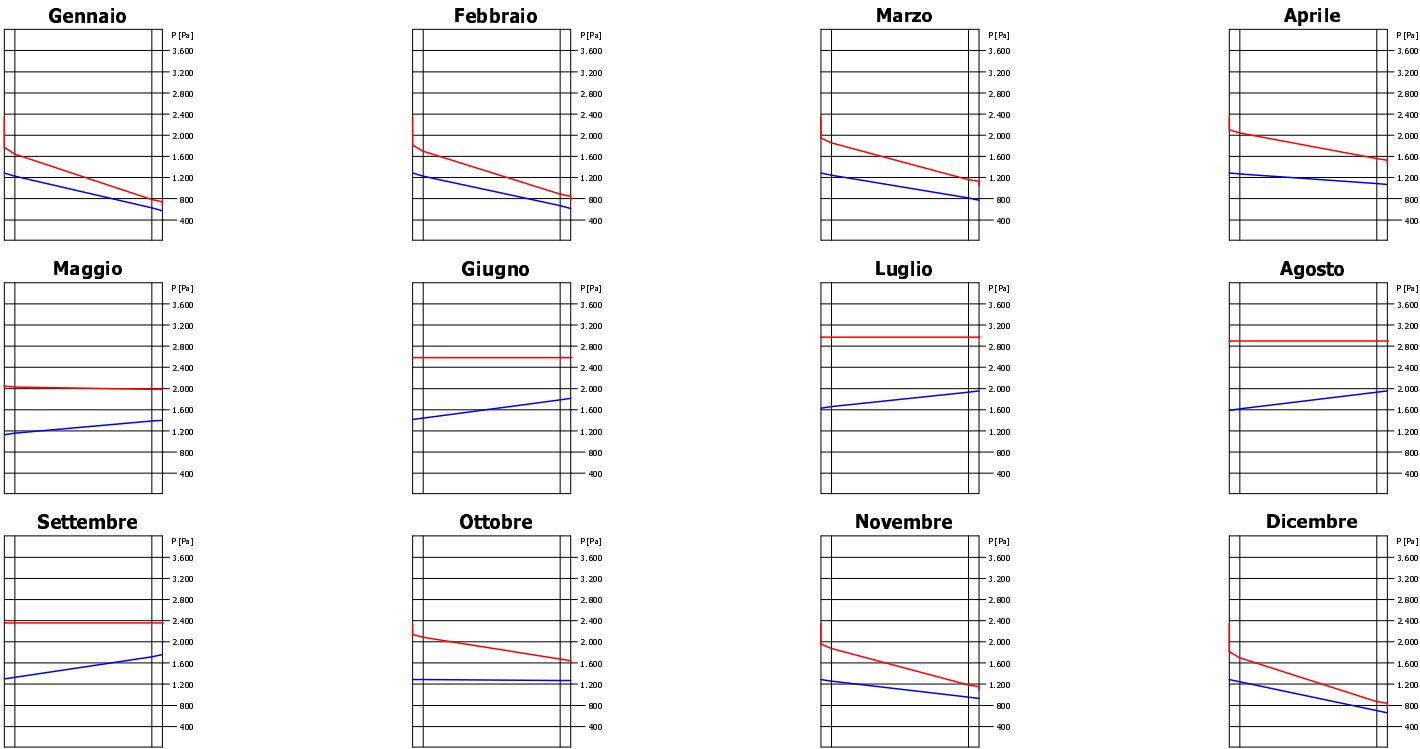
|                               |        |        |
|-------------------------------|--------|--------|
| Trasmittanza totale calcolata | 1,835  | W/m²K  |
| Trasmittanza adottata         | 1,835  | W/m²K  |
| Massa superficiale            | 450,00 | kg/m²  |
| Trasmittanza periodica        | 0,621  | W/m²K  |
| Sfasamento                    | 8,70   | h      |
| Smorzamento                   | 0,338  | ---    |
| Capacità termica interna      | 67,316 | kJ/m²K |

| Strati | Materiale  | Cond.<br>[W/m²K] | Res.<br>[m²K/W] | Spes.<br>[cm] |
|--------|--|------------------|-----------------|---------------|
|        | Resistenza superficiale interna                      | 7,69             | 0,130           |               |
|        | Intonaco di gesso (1300 kg/m³)                       | 28,500           | 0,035           | 2,0           |
|        | Mattone pieno di laterizio (250*120*50) spessore 250 | 3,125            | 0,320           | 25,0          |
|        | Cemento e sabbia                                     | 50,000           | 0,020           | 2,0           |
|        | Resistenza superficiale esterna                      | 25,00            | 0,040           |               |
|        | Totale:  |                  | 0,545           | 29,0          |



Verifica termoigrometrica

| Mese      | Ti[°C] | Pi[Pa] | Te[°C] | Pe[Pa] | Tsi[°C] | Tsi,min[°C] | fRsi, min | gc[kg/m²] | Ma[kg/m²] |
|-----------|--------|--------|--------|--------|---------|-------------|-----------|-----------|-----------|
| Gennaio   | 20,0   | 1285   | 1,4    | 570    | 15,6    | 14,1        | 0,6820    | 0,00000   | 0,00000   |
| Febbraio  | 20,0   | 1285   | 3,3    | 618    | 16,0    | 14,1        | 0,6459    | 0,00000   | 0,00000   |
| Marzo     | 20,0   | 1285   | 7,8    | 775    | 17,1    | 14,1        | 0,5152    | 0,00000   | 0,00000   |
| Aprile    | 20,0   | 1285   | 12,8   | 1068   | 18,3    | 14,1        | 0,1786    | 0,00000   | 0,00000   |
| Maggio    | 18,0   | 1135   | 17,3   | 1402   | 17,8    | 12,2        | ---       | 0,00000   | 0,00000   |
| Giugno    | 21,6   | 1418   | 21,6   | 1821   | 21,6    | 15,6        | ---       | 0,00000   | 0,00000   |
| Luglio    | 23,9   | 1630   | 23,9   | 1955   | 23,9    | 17,8        | ---       | 0,00000   | 0,00000   |
| Agosto    | 23,5   | 1592   | 23,5   | 1957   | 23,5    | 17,4        | ---       | 0,00000   | 0,00000   |
| Settembre | 20,1   | 1293   | 20,1   | 1756   | 20,1    | 14,2        | ---       | 0,00000   | 0,00000   |
| Ottobre   | 20,0   | 1285   | 14,0   | 1265   | 18,6    | 14,1        | 0,0143    | 0,00000   | 0,00000   |
| Novembre  | 20,0   | 1285   | 8,2    | 934    | 17,2    | 14,1        | 0,4988    | 0,00000   | 0,00000   |
| Dicembre  | 20,0   | 1285   | 3,2    | 659    | 16,0    | 14,1        | 0,6480    | 0,00000   | 0,00000   |



fRsi struttura: 0,7615  
La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.  
La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.

Tipologia

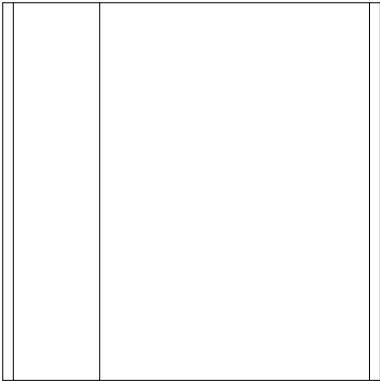
Parete esterna

Descrizione

Muratura in mattoni pieni 50 cm

|                               |        |        |
|-------------------------------|--------|--------|
| Trasmittanza totale calcolata | 1,203  | W/m²K  |
| Trasmittanza adottata         | 1,203  | W/m²K  |
| Massa superficiale            | 891,00 | kg/m²  |
| Trasmittanza periodica        | 0,090  | W/m²K  |
| Sfasamento                    | 16,07  | h      |
| Smorzamento                   | 0,075  | ---    |
| Capacità termica interna      | 60,607 | kJ/m²K |

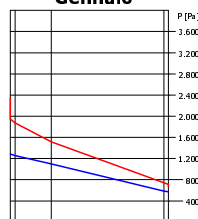
| Strati | Materiale  | Cond.<br>[W/m²K] | Res.<br>[m²K/W] | Spes.<br>[cm] |
|--------|--|------------------|-----------------|---------------|
|        | Resistenza superficiale interna                      | 7,69             | 0,130           |               |
|        | Intonaco di gesso (1300 kg/m³)                       | 38,000           | 0,026           | 1,5           |
|        | Mattone pieno di laterizio (250*120*50) spessore 120 | 6,667            | 0,150           | 12,0          |
|        | Mattone pieno di laterizio (250*120*50) spessore 375 | 2,128            | 0,470           | 37,5          |
|        | Cemento e sabbia                                     | 66,667           | 0,015           | 1,5           |
|        | Resistenza superficiale esterna                      | 25,00            | 0,040           |               |
|        | Totale:  |                  | 0,831           | 52,5          |



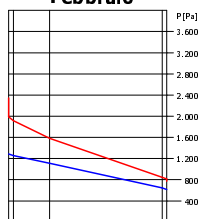
## Verifica termoigrometrica

| Mese      | Ti[°C] | Pi[Pa] | Te[°C] | Pe[Pa] | Tsi[°C] | Tsi,min[°C] | fRsi, min | gc[kg/m²] | Ma[kg/m²] |
|-----------|--------|--------|--------|--------|---------|-------------|-----------|-----------|-----------|
| Gennaio   | 20,0   | 1285   | 1,4    | 570    | 17,1    | 14,1        | 0,6820    | 0,00000   | 0,00000   |
| Febbraio  | 20,0   | 1285   | 3,3    | 618    | 17,4    | 14,1        | 0,6459    | 0,00000   | 0,00000   |
| Marzo     | 20,0   | 1285   | 7,8    | 775    | 18,1    | 14,1        | 0,5152    | 0,00000   | 0,00000   |
| Aprile    | 20,0   | 1285   | 12,8   | 1068   | 18,9    | 14,1        | 0,1786    | 0,00000   | 0,00000   |
| Maggio    | 18,0   | 1135   | 17,3   | 1402   | 17,9    | 12,2        | ---       | 0,00000   | 0,00000   |
| Giugno    | 21,6   | 1418   | 21,6   | 1821   | 21,6    | 15,6        | ---       | 0,00000   | 0,00000   |
| Luglio    | 23,9   | 1630   | 23,9   | 1955   | 23,9    | 17,8        | ---       | 0,00000   | 0,00000   |
| Agosto    | 23,5   | 1592   | 23,5   | 1957   | 23,5    | 17,4        | ---       | 0,00000   | 0,00000   |
| Settembre | 20,1   | 1293   | 20,1   | 1756   | 20,1    | 14,2        | ---       | 0,00000   | 0,00000   |
| Ottobre   | 20,0   | 1285   | 14,0   | 1265   | 19,1    | 14,1        | 0,0143    | 0,00000   | 0,00000   |
| Novembre  | 20,0   | 1285   | 8,2    | 934    | 18,2    | 14,1        | 0,4988    | 0,00000   | 0,00000   |
| Dicembre  | 20,0   | 1285   | 3,2    | 659    | 17,4    | 14,1        | 0,6480    | 0,00000   | 0,00000   |

Gennaio



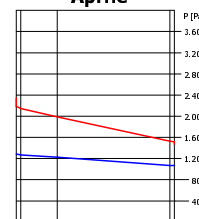
Febbraio



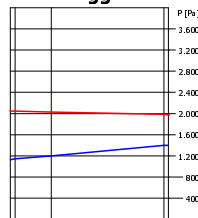
Marzo



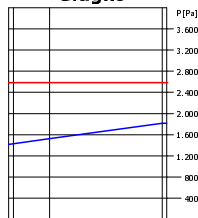
Aprile



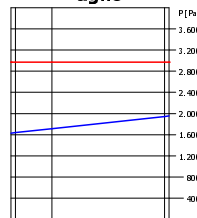
Maggio



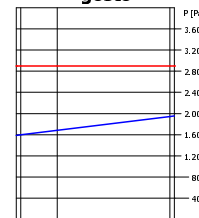
Giugno



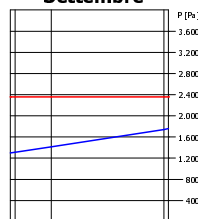
Luglio



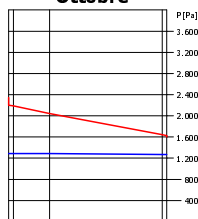
Agosto



Settembre



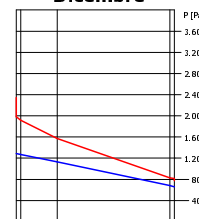
Ottobre



Novembre



Dicembre



fRsi struttura: 0,8436

La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.

La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.

Tipologia

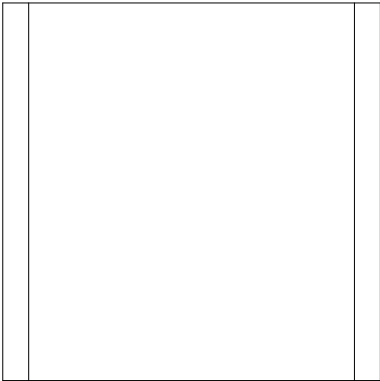
Descrizione

Parete interna

muratura 30 verso ambienti non riscaldati

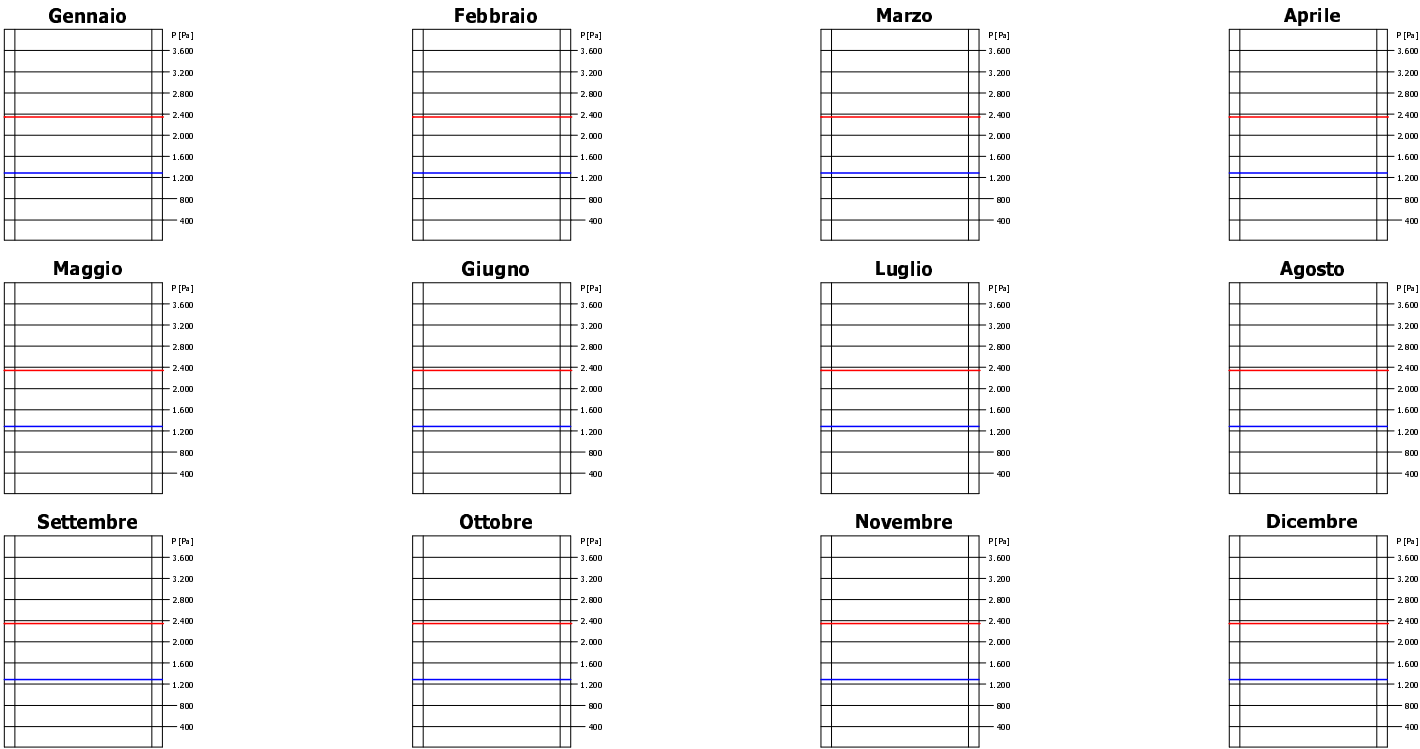
|                               |        |        |
|-------------------------------|--------|--------|
| Trasmittanza totale calcolata | 1,575  | W/m²K  |
| Trasmittanza adottata         | 1,575  | W/m²K  |
| Massa superficiale            | 450,00 | kg/m²  |
| Trasmittanza periodica        | 0,384  | W/m²K  |
| Sfasamento                    | 9,63   | h      |
| Smorzamento                   | 0,244  | ---    |
| Capacità termica interna      | 64,739 | kJ/m²K |

| Strati | Materiale  | Cond.<br>[W/m²K] | Res.<br>[m²K/W] | Spes.<br>[cm] |
|--------|--|------------------|-----------------|---------------|
|        | Resistenza superficiale interna                      | 7,69             | 0,130           |               |
|        | Intonaco di gesso (1300 kg/m³)                       | 28,500           | 0,035           | 2,0           |
|        | Mattone pieno di laterizio (250*120*50) spessore 250 | 3,125            | 0,320           | 25,0          |
|        | Cemento e sabbia                                     | 50,000           | 0,020           | 2,0           |
|        | Resistenza superficiale esterna                      | 7,69             | 0,130           |               |
|        | Totale:  |                  | 0,635           | 29,0          |



Verifica termoigrometrica

| Mese      | Ti[°C] | Pi[Pa] | Te[°C] | Pe[Pa] | Tsi[°C] | Tsi,min[°C] | fRsi, min | gc[kg/m²] | Ma[kg/m²] |
|-----------|--------|--------|--------|--------|---------|-------------|-----------|-----------|-----------|
| Gennaio   | 20,0   | 1285   | 20,0   | 1285   | 20,0    | 14,1        | ---       | 0,00000   | 0,00000   |
| Febbraio  | 20,0   | 1285   | 20,0   | 1285   | 20,0    | 14,1        | ---       | 0,00000   | 0,00000   |
| Marzo     | 20,0   | 1285   | 20,0   | 1285   | 20,0    | 14,1        | ---       | 0,00000   | 0,00000   |
| Aprile    | 20,0   | 1285   | 20,0   | 1285   | 20,0    | 14,1        | ---       | 0,00000   | 0,00000   |
| Maggio    | 20,0   | 1285   | 20,0   | 1285   | 20,0    | 14,1        | ---       | 0,00000   | 0,00000   |
| Giugno    | 20,0   | 1285   | 20,0   | 1285   | 20,0    | 14,1        | ---       | 0,00000   | 0,00000   |
| Luglio    | 20,0   | 1285   | 20,0   | 1285   | 20,0    | 14,1        | ---       | 0,00000   | 0,00000   |
| Agosto    | 20,0   | 1285   | 20,0   | 1285   | 20,0    | 14,1        | ---       | 0,00000   | 0,00000   |
| Settembre | 20,0   | 1285   | 20,0   | 1285   | 20,0    | 14,1        | ---       | 0,00000   | 0,00000   |
| Ottobre   | 20,0   | 1285   | 20,0   | 1285   | 20,0    | 14,1        | ---       | 0,00000   | 0,00000   |
| Novembre  | 20,0   | 1285   | 20,0   | 1285   | 20,0    | 14,1        | ---       | 0,00000   | 0,00000   |
| Dicembre  | 20,0   | 1285   | 20,0   | 1285   | 20,0    | 14,1        | ---       | 0,00000   | 0,00000   |



fRsi struttura: 0,7953  
La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.  
La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.



Tipologia

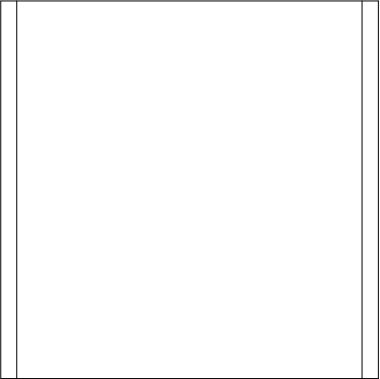
Parete interna

Descrizione

muratura 46 locali non scaldati

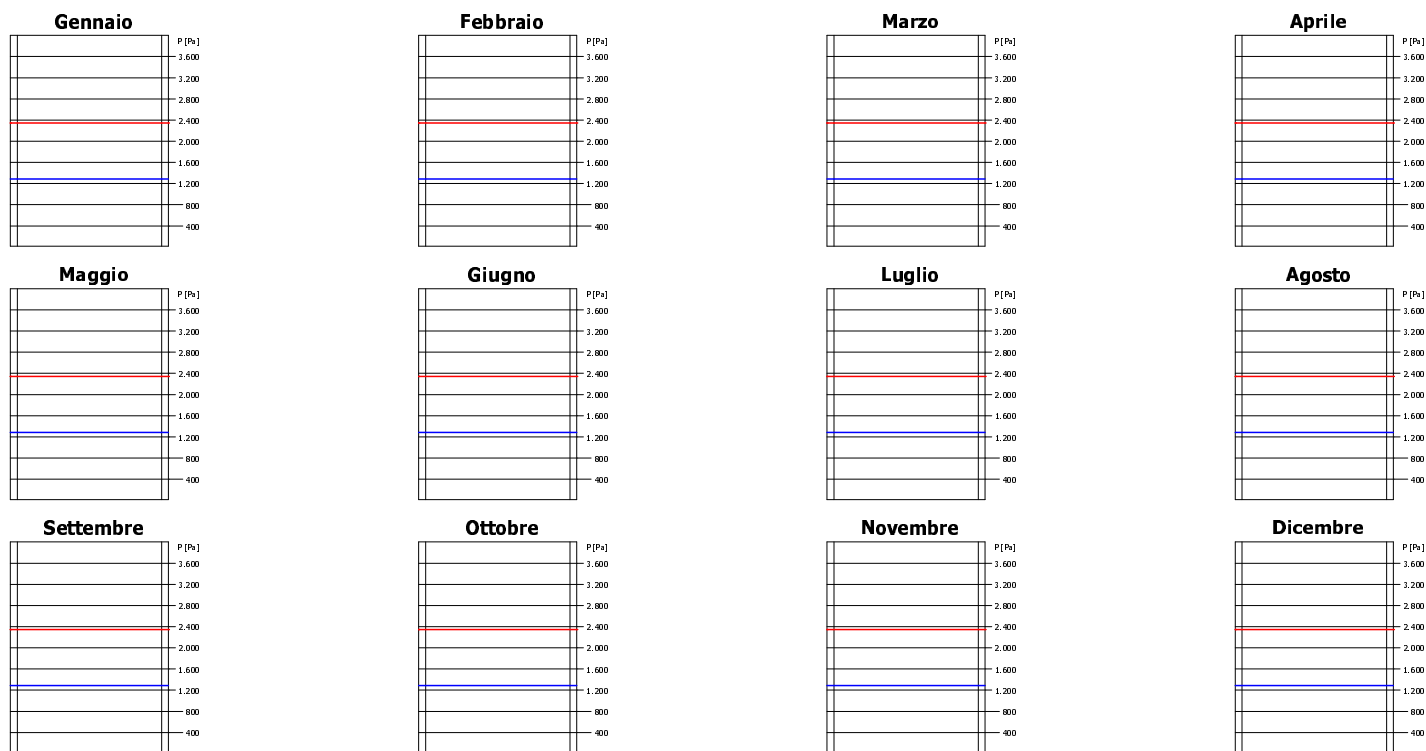
|                               |        |        |
|-------------------------------|--------|--------|
| Trasmittanza totale calcolata | 1,170  | W/m²K  |
| Trasmittanza adottata         | 1,170  | W/m²K  |
| Massa superficiale            | 765,00 | kg/m²  |
| Trasmittanza periodica        | 0,090  | W/m²K  |
| Sfasamento                    | 15,19  | h      |
| Smorzamento                   | 0,077  | ---    |
| Capacità termica interna      | 60,055 | kJ/m²K |

| Strati | Materiale  | Cond.<br>[W/m²K] | Res.<br>[m²K/W] | Spes.<br>[cm] |
|--------|--|------------------|-----------------|---------------|
|        | Resistenza superficiale interna                      | 7,69             | 0,130           |               |
|        | Intonaco di gesso (1300 kg/m³)                       | 28,500           | 0,035           | 2,0           |
|        | Mattone pieno di laterizio (280*140*60) spessore 425 | 1,852            | 0,540           | 42,5          |
|        | Cemento e sabbia                                     | 50,000           | 0,020           | 2,0           |
|        | Resistenza superficiale esterna                      | 7,69             | 0,130           |               |
|        | Totale:  |                  | 0,855           | 46,5          |



## Verifica termoigrometrica

| Mese      | Ti[°C] | Pi[Pa] | Te[°C] | Pe[Pa] | Tsi[°C] | Tsi,min[°C] | fRsi, min | gc[kg/m²] | Ma[kg/m²] |
|-----------|--------|--------|--------|--------|---------|-------------|-----------|-----------|-----------|
| Gennaio   | 20,0   | 1285   | 20,0   | 1285   | 20,0    | 14,1        | ---       | 0,00000   | 0,00000   |
| Febbraio  | 20,0   | 1285   | 20,0   | 1285   | 20,0    | 14,1        | ---       | 0,00000   | 0,00000   |
| Marzo     | 20,0   | 1285   | 20,0   | 1285   | 20,0    | 14,1        | ---       | 0,00000   | 0,00000   |
| Aprile    | 20,0   | 1285   | 20,0   | 1285   | 20,0    | 14,1        | ---       | 0,00000   | 0,00000   |
| Maggio    | 20,0   | 1285   | 20,0   | 1285   | 20,0    | 14,1        | ---       | 0,00000   | 0,00000   |
| Giugno    | 20,0   | 1285   | 20,0   | 1285   | 20,0    | 14,1        | ---       | 0,00000   | 0,00000   |
| Luglio    | 20,0   | 1285   | 20,0   | 1285   | 20,0    | 14,1        | ---       | 0,00000   | 0,00000   |
| Agosto    | 20,0   | 1285   | 20,0   | 1285   | 20,0    | 14,1        | ---       | 0,00000   | 0,00000   |
| Settembre | 20,0   | 1285   | 20,0   | 1285   | 20,0    | 14,1        | ---       | 0,00000   | 0,00000   |
| Ottobre   | 20,0   | 1285   | 20,0   | 1285   | 20,0    | 14,1        | ---       | 0,00000   | 0,00000   |
| Novembre  | 20,0   | 1285   | 20,0   | 1285   | 20,0    | 14,1        | ---       | 0,00000   | 0,00000   |
| Dicembre  | 20,0   | 1285   | 20,0   | 1285   | 20,0    | 14,1        | ---       | 0,00000   | 0,00000   |



fRsi struttura: 0,8480

La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.

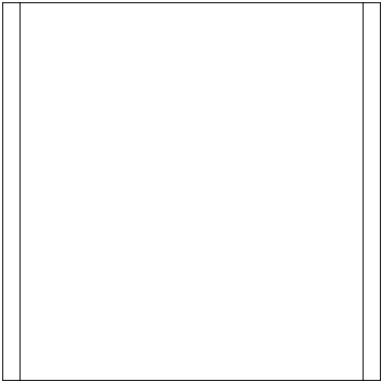
La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.

**Tipologia** Parete esterna

**Descrizione** poroton 30 cm

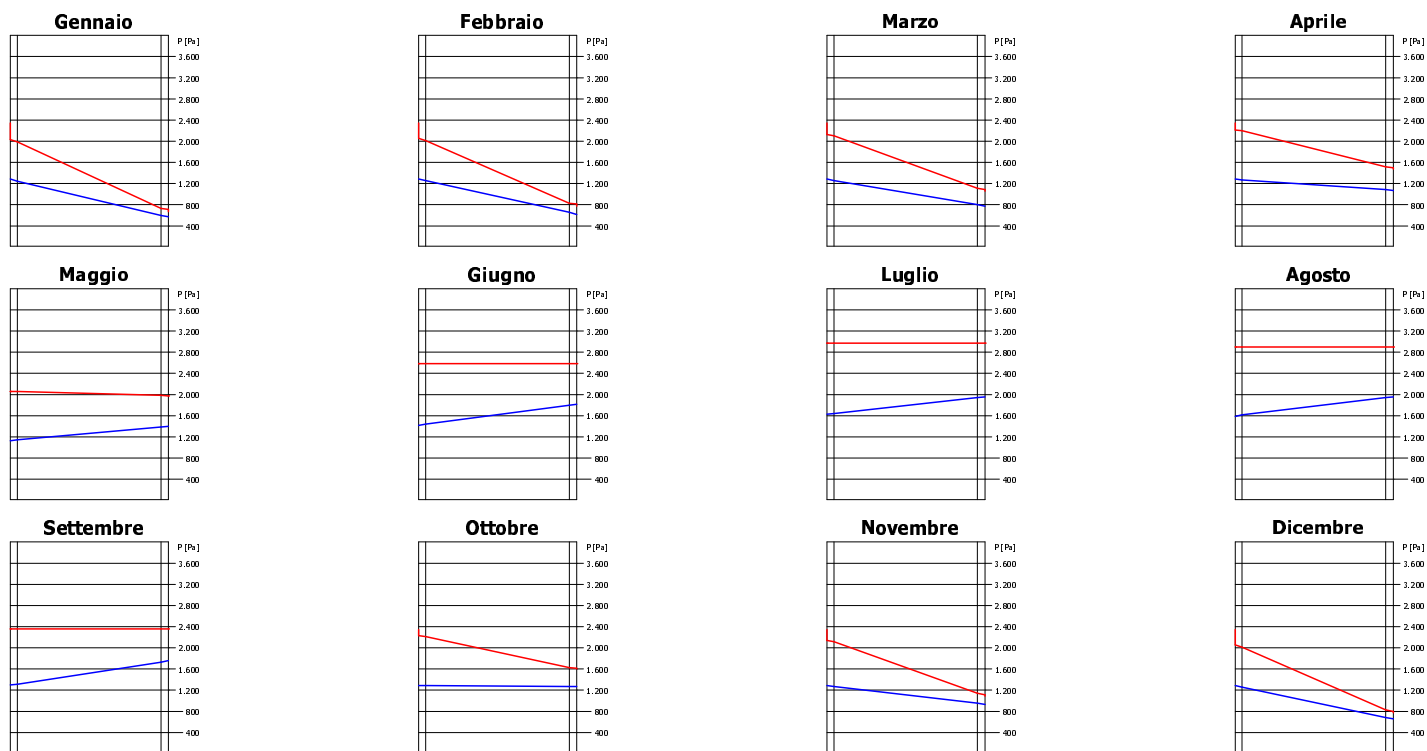
|                               |        |        |
|-------------------------------|--------|--------|
| Trasmittanza totale calcolata | 0,931  | W/m²K  |
| Trasmittanza adottata         | 0,840  | W/m²K  |
| Massa superficiale            | 206,10 | kg/m²  |
| Trasmittanza periodica        | 0,374  | W/m²K  |
| Sfasamento                    | 8,76   | h      |
| Smorzamento                   | 0,402  | ---    |
| Capacità termica interna      | 50,991 | kJ/m²K |

| Strati | Materiale  | Cond.<br>[W/m²K] | Res.<br>[m²K/W] | Spes.<br>[cm] |
|--------|--|------------------|-----------------|---------------|
|        | Resistenza superficiale interna  | 7,69             | 0,130           |               |
|        | Intonaco di calce e gesso  | 46,667           | 0,021           | 1,5           |
|        | Blocco forato di laterizio (300*250*250) spessore 300 (Foratura O 65%) | 1,160            | 0,862           | 30,0          |
|        | Intonaco di calce e gesso  | 46,667           | 0,021           | 1,5           |
|        | Resistenza superficiale esterna  | 25,00            | 0,040           |               |
|        | Totale:  |                  | 1,074           | 33,0          |



## Verifica termoigrometrica

| Mese      | Ti[°C] | Pi[Pa] | Te[°C] | Pe[Pa] | Tsi[°C] | Tsi,min[°C] | fRsi, min | gc[kg/m²] | Ma[kg/m²] |
|-----------|--------|--------|--------|--------|---------|-------------|-----------|-----------|-----------|
| Gennaio   | 20,0   | 1285   | 1,4    | 570    | 17,7    | 14,1        | 0,6820    | 0,00000   | 0,00000   |
| Febbraio  | 20,0   | 1285   | 3,3    | 618    | 18,0    | 14,1        | 0,6459    | 0,00000   | 0,00000   |
| Marzo     | 20,0   | 1285   | 7,8    | 775    | 18,5    | 14,1        | 0,5152    | 0,00000   | 0,00000   |
| Aprile    | 20,0   | 1285   | 12,8   | 1068   | 19,1    | 14,1        | 0,1786    | 0,00000   | 0,00000   |
| Maggio    | 18,0   | 1135   | 17,3   | 1402   | 17,9    | 12,2        | ---       | 0,00000   | 0,00000   |
| Giugno    | 21,6   | 1418   | 21,6   | 1821   | 21,6    | 15,6        | ---       | 0,00000   | 0,00000   |
| Luglio    | 23,9   | 1630   | 23,9   | 1955   | 23,9    | 17,8        | ---       | 0,00000   | 0,00000   |
| Agosto    | 23,5   | 1592   | 23,5   | 1957   | 23,5    | 17,4        | ---       | 0,00000   | 0,00000   |
| Settembre | 20,1   | 1293   | 20,1   | 1756   | 20,1    | 14,2        | ---       | 0,00000   | 0,00000   |
| Ottobre   | 20,0   | 1285   | 14,0   | 1265   | 19,3    | 14,1        | 0,0143    | 0,00000   | 0,00000   |
| Novembre  | 20,0   | 1285   | 8,2    | 934    | 18,6    | 14,1        | 0,4988    | 0,00000   | 0,00000   |
| Dicembre  | 20,0   | 1285   | 3,2    | 659    | 18,0    | 14,1        | 0,6480    | 0,00000   | 0,00000   |



fRsi struttura: 0,8790

La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.

La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.

**Tipologia** Pavimento esterno

**Descrizione** pav terra non scaldato (atrio)

|                               |        |        |
|-------------------------------|--------|--------|
| Trasmittanza totale calcolata | 1,721  | W/m²K  |
| Trasmittanza adottata         | 1,721  | W/m²K  |
| Massa superficiale            | 612,05 | kg/m²  |
| Trasmittanza periodica        | 0,382  | W/m²K  |
| Sfasamento                    | 10,49  | h      |
| Smorzamento                   | 0,222  | ---    |
| Capacità termica interna      | 60,491 | kJ/m²K |

| Strati | Materiale  | Cond.<br>[W/m²K] | Res.<br>[m²K/W] | Spes.<br>[cm] |
|--------|--|------------------|-----------------|---------------|
|        | Resistenza superficiale interna                                    | 5,88             | 0,170           |               |
|        | Piastrelle in ceramica   | 130,000          | 0,008           | 1,0           |
|        | Calcestruzzo a struttura chiusa di argille espanse<br>(1700 kg/m³) | 5,357            | 0,187           | 14,0          |
|        | Calcestruzzo (1800 kg/m³)  | 11,500           | 0,087           | 10,0          |
|        | Bitume puro  | 170,000          | 0,006           | 0,1           |
|        | Ghiaia grossa senza argilla (umidità 5%)                           | 12,000           | 0,083           | 10,0          |
|        | Resistenza superficiale esterna                                    | 25,00            | 0,040           |               |
|        | Totale:  |                  | 0,581           | 35,1          |

|  |
|--|
|  |
|  |
|  |

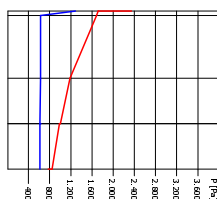
## Verifica termoigrometrica

| Mese      | Ti[°C] | Pi[Pa] | Te[°C] | Pe[Pa] | Tsi[°C] | Tsi,min[°C] | fRsi, min | gc[kg/m²] | Ma[kg/m²] |
|-----------|--------|--------|--------|--------|---------|-------------|-----------|-----------|-----------|
| Gennaio   | 20,0   | 1285   | 1,4    | 570    | 14,6    | 14,1        | 0,6820    | 0,00000   | 0,00000   |
| Febbraio  | 20,0   | 1285   | 3,3    | 618    | 15,1    | 14,1        | 0,6459    | 0,00000   | 0,00000   |
| Marzo     | 20,0   | 1285   | 7,8    | 775    | 16,4    | 14,1        | 0,5152    | 0,00000   | 0,00000   |
| Aprile    | 20,0   | 1285   | 12,8   | 1068   | 17,9    | 14,1        | 0,1786    | 0,00000   | 0,00000   |
| Maggio    | 18,0   | 1135   | 17,3   | 1402   | 17,8    | 12,2        | ---       | 0,00000   | 0,00000   |
| Giugno    | 21,6   | 1418   | 21,6   | 1821   | 21,6    | 15,6        | ---       | 0,00000   | 0,00000   |
| Luglio    | 23,9   | 1630   | 23,9   | 1955   | 23,9    | 17,8        | ---       | 0,00000   | 0,00000   |
| Agosto    | 23,5   | 1592   | 23,5   | 1957   | 23,5    | 17,4        | ---       | 0,00000   | 0,00000   |
| Settembre | 20,1   | 1293   | 20,1   | 1756   | 20,1    | 14,2        | ---       | 0,00000   | 0,00000   |
| Ottobre   | 20,0   | 1285   | 14,0   | 1265   | 18,2    | 14,1        | 0,0143    | 0,00000   | 0,00000   |
| Novembre  | 20,0   | 1285   | 8,2    | 934    | 16,5    | 14,1        | 0,4988    | 0,00000   | 0,00000   |
| Dicembre  | 20,0   | 1285   | 3,2    | 659    | 15,1    | 14,1        | 0,6480    | 0,00000   | 0,00000   |

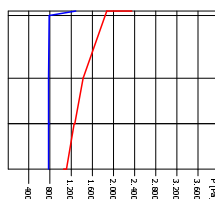
Gennaio



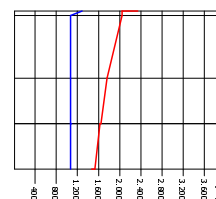
Febbraio



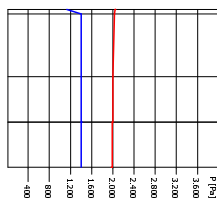
Marzo



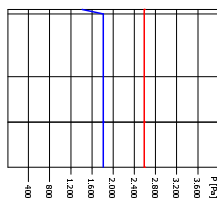
Aprile



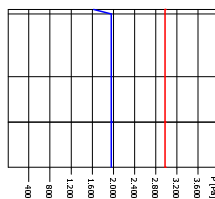
Maggio



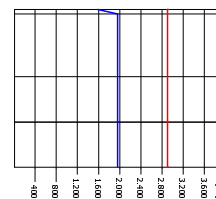
Giugno



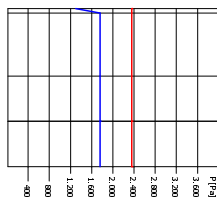
Luglio



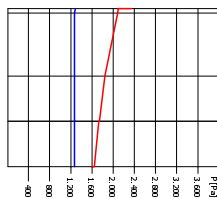
Agosto



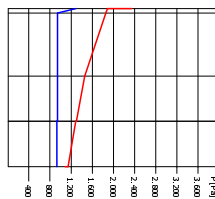
Settembre



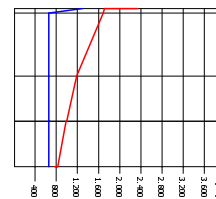
Ottobre



Novembre



Dicembre



fRsi struttura: 0,7074

La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.

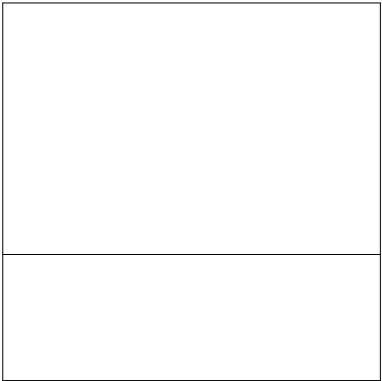
La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.

**Tipologia** Solaio interno (flusso ascendente)

**Descrizione** controsoffitto p.1 coibentato

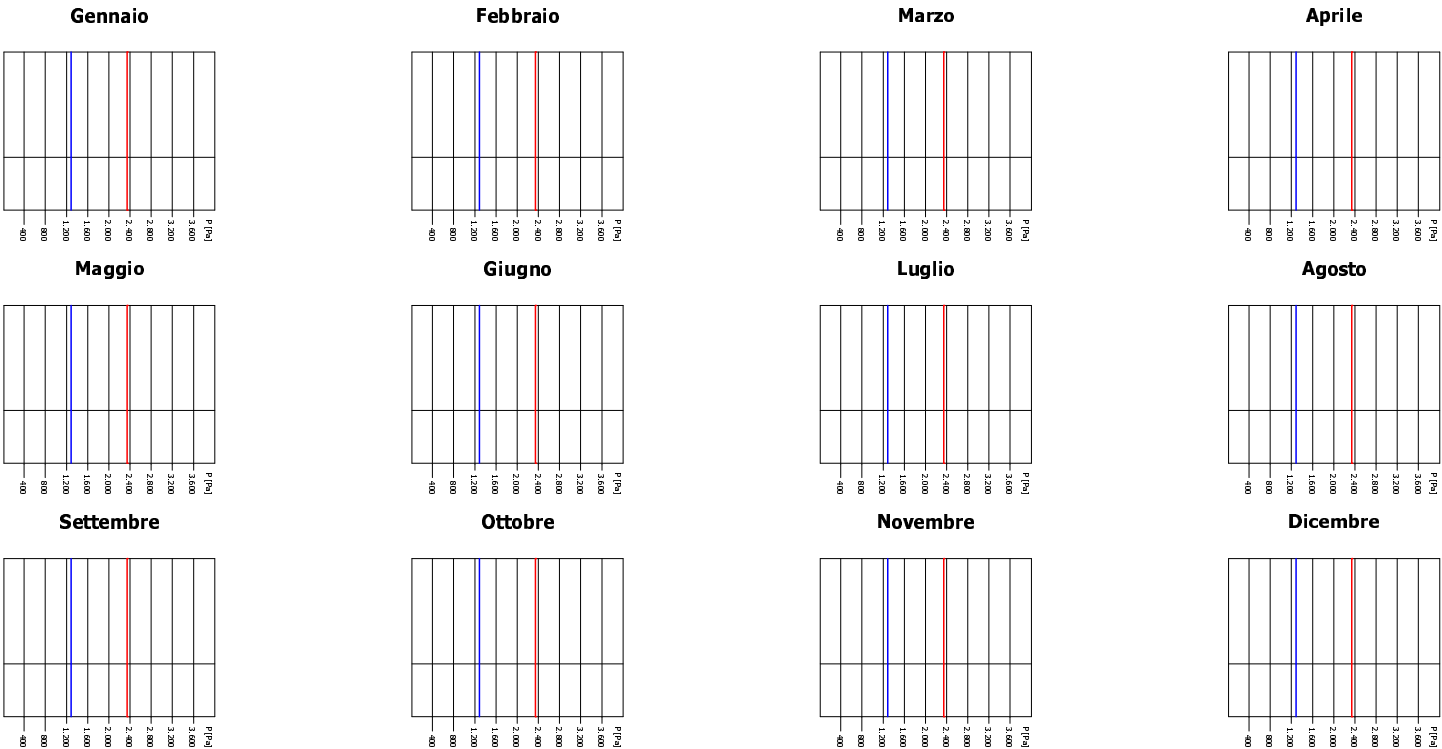
|                               |       |        |
|-------------------------------|-------|--------|
| Trasmittanza totale calcolata | 0,841 | W/m²K  |
| Trasmittanza adottata         | 0,841 | W/m²K  |
| Massa superficiale            | 19,40 | kg/m²  |
| Trasmittanza periodica        | 0,832 | W/m²K  |
| Sfasamento                    | 0,67  | h      |
| Smorzamento                   | 0,989 | ---    |
| Capacità termica interna      | 2,592 | kJ/m²K |

| Strati | Materiale  | Cond.<br>[W/m²K] | Res.<br>[m²K/W] | Spes.<br>[cm] |
|--------|--|------------------|-----------------|---------------|
|        | Resistenza superficiale esterna  | 10,00            | 0,100           |               |
|        | Fibre minerali ottenute da rocce feldspatiche:<br>pannelli semirigidi (35 kg/m³) | 1,100            | 0,909           | 4,0           |
|        | Cartongesso  | 12,500           | 0,080           | 2,0           |
|        | Resistenza superficiale interna  | 10,00            | 0,100           |               |
|        | Totale:  |                  | 1,189           | 6,0           |



Verifica termoigrometrica

| Mese      | Ti[°C] | Pi[Pa] | Te[°C] | Pe[Pa] | Tsi[°C] | Tsi,min[°C] | fRsi, min | gc[kg/m²] | Ma[kg/m²] |
|-----------|--------|--------|--------|--------|---------|-------------|-----------|-----------|-----------|
| Gennaio   | 20,0   | 1285   | 20,0   | 1285   | 20,0    | 14,1        | ---       | 0,00000   | 0,00000   |
| Febbraio  | 20,0   | 1285   | 20,0   | 1285   | 20,0    | 14,1        | ---       | 0,00000   | 0,00000   |
| Marzo     | 20,0   | 1285   | 20,0   | 1285   | 20,0    | 14,1        | ---       | 0,00000   | 0,00000   |
| Aprile    | 20,0   | 1285   | 20,0   | 1285   | 20,0    | 14,1        | ---       | 0,00000   | 0,00000   |
| Maggio    | 20,0   | 1285   | 20,0   | 1285   | 20,0    | 14,1        | ---       | 0,00000   | 0,00000   |
| Giugno    | 20,0   | 1285   | 20,0   | 1285   | 20,0    | 14,1        | ---       | 0,00000   | 0,00000   |
| Luglio    | 20,0   | 1285   | 20,0   | 1285   | 20,0    | 14,1        | ---       | 0,00000   | 0,00000   |
| Agosto    | 20,0   | 1285   | 20,0   | 1285   | 20,0    | 14,1        | ---       | 0,00000   | 0,00000   |
| Settembre | 20,0   | 1285   | 20,0   | 1285   | 20,0    | 14,1        | ---       | 0,00000   | 0,00000   |
| Ottobre   | 20,0   | 1285   | 20,0   | 1285   | 20,0    | 14,1        | ---       | 0,00000   | 0,00000   |
| Novembre  | 20,0   | 1285   | 20,0   | 1285   | 20,0    | 14,1        | ---       | 0,00000   | 0,00000   |
| Dicembre  | 20,0   | 1285   | 20,0   | 1285   | 20,0    | 14,1        | ---       | 0,00000   | 0,00000   |



fRsi struttura: 0,9159  
La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.  
La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.



**Tipologia** Pavimento esterno

**Descrizione** pav terra scaldato

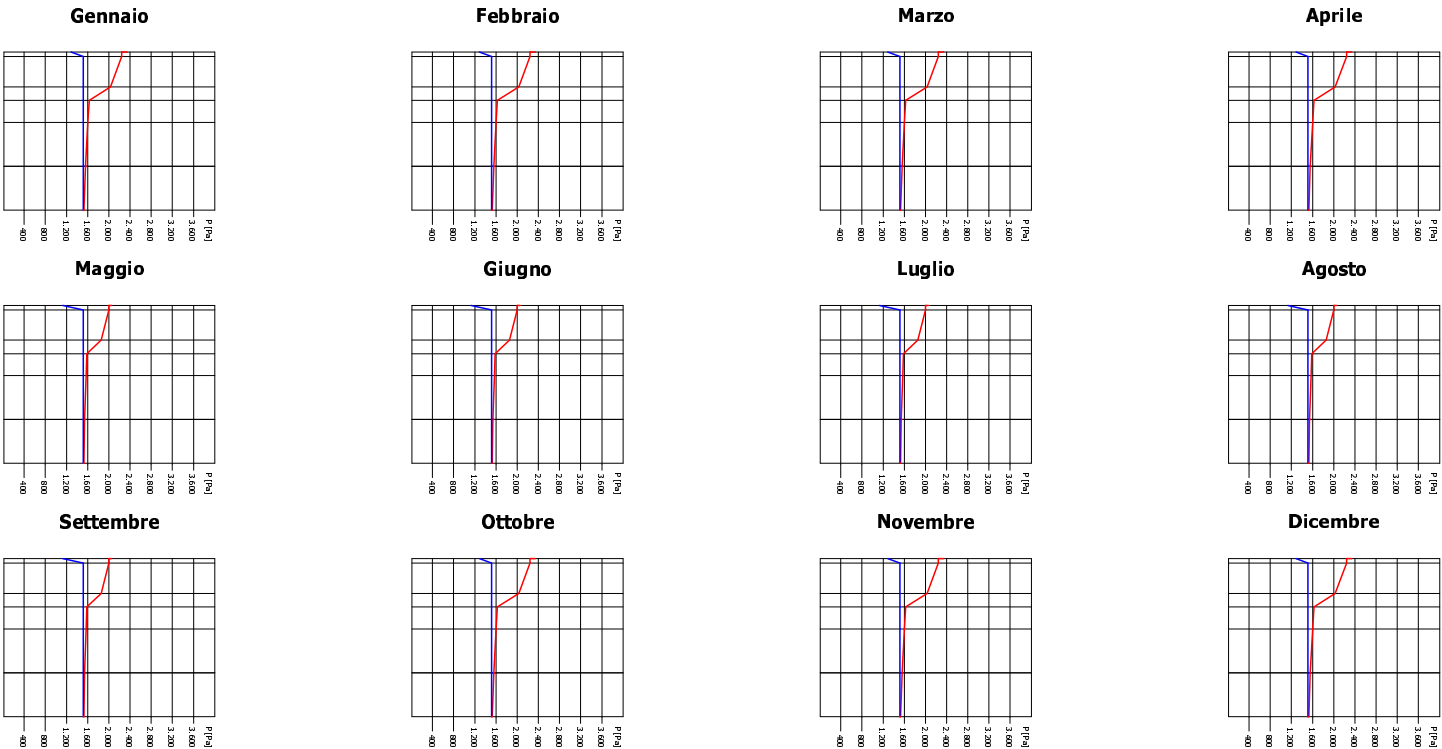
|                               |        |        |
|-------------------------------|--------|--------|
| Trasmittanza totale calcolata | 0,561  | W/m²K  |
| Trasmittanza adottata         | 0,561  | W/m²K  |
| Massa superficiale            | 495,10 | kg/m²  |
| Trasmittanza periodica        | 0,117  | W/m²K  |
| Sfasamento                    | 11,20  | h      |
| Smorzamento                   | 0,209  | ---    |
| Capacità termica interna      | 36,333 | kJ/m²K |

| Strati | Materiale   | Cond.<br>[W/m²K] | Res.<br>[m²K/W] | Spes.<br>[cm] |
|--------|---|------------------|-----------------|---------------|
|        | Resistenza superficiale interna                                 | 5,88             | 0,170           |               |
|        | Piastrelle in ceramica  | 130,000          | 0,008           | 1,0           |
|        | Calcestruzzo cellulare da autoclave (500 kg/m³)                 | 2,429            | 0,412           | 7,0           |
|        | Polistirene espanso estruso, con pelle (35 kg/m³)               | 1,100            | 0,909           | 3,0           |
|        | Calcestruzzo a struttura chiusa di argille espanse (1700 kg/m³) | 15,000           | 0,067           | 5,0           |
|        | Calcestruzzo (1800 kg/m³)                                       | 11,500           | 0,087           | 10,0          |
|        | Bitume puro   | 170,000          | 0,006           | 0,1           |
|        | Ghiaia grossa senza argilla (umidità 5%)                        | 12,000           | 0,083           | 10,0          |
|        | Resistenza superficiale esterna                                 | 25,00            | 0,040           |               |
|        | Totale:   |                  | 1,782           | 36,1          |

|  |
|--|
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

Verifica termoigrometrica

| Mese      | Ti[°C] | Pi[Pa] | Te[°C] | Pe[Pa] | Tsi[°C] | Tsi,min[°C] | fRsi, min | gc[kg/m²] | Ma[kg/m²] |
|-----------|--------|--------|--------|--------|---------|-------------|-----------|-----------|-----------|
| Gennaio   | 20,0   | 1285   | 13,1   | 1511   | 19,3    | 14,1        | 0,1374    | 0,00000   | 0,00000   |
| Febbraio  | 20,0   | 1285   | 13,1   | 1511   | 19,3    | 14,1        | 0,1374    | 0,00000   | 0,00000   |
| Marzo     | 20,0   | 1285   | 13,1   | 1511   | 19,3    | 14,1        | 0,1374    | 0,00000   | 0,00000   |
| Aprile    | 20,0   | 1285   | 13,1   | 1511   | 19,3    | 14,1        | 0,1374    | 0,00000   | 0,00000   |
| Maggio    | 18,0   | 1135   | 13,1   | 1511   | 17,5    | 12,2        | ---       | 0,00000   | 0,00000   |
| Giugno    | 18,0   | 1135   | 13,1   | 1511   | 17,5    | 12,2        | ---       | 0,00000   | 0,00000   |
| Luglio    | 18,0   | 1135   | 13,1   | 1511   | 17,5    | 12,2        | ---       | 0,00000   | 0,00000   |
| Agosto    | 18,0   | 1135   | 13,1   | 1511   | 17,5    | 12,2        | ---       | 0,00000   | 0,00000   |
| Settembre | 18,0   | 1135   | 13,1   | 1511   | 17,5    | 12,2        | ---       | 0,00000   | 0,00000   |
| Ottobre   | 20,0   | 1285   | 13,1   | 1511   | 19,3    | 14,1        | 0,1374    | 0,00000   | 0,00000   |
| Novembre  | 20,0   | 1285   | 13,1   | 1511   | 19,3    | 14,1        | 0,1374    | 0,00000   | 0,00000   |
| Dicembre  | 20,0   | 1285   | 13,1   | 1511   | 19,3    | 14,1        | 0,1374    | 0,00000   | 0,00000   |



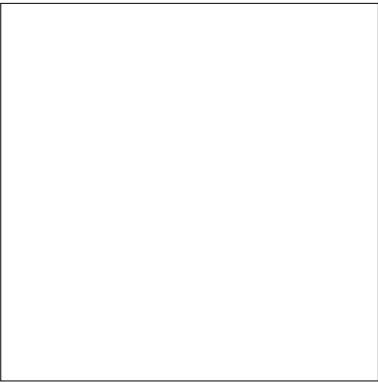
fRsi struttura: 0,9046  
La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.  
La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.

**Tipologia** Solaio interno (flusso ascendente)

**Descrizione** controsoffitto p.t non coib

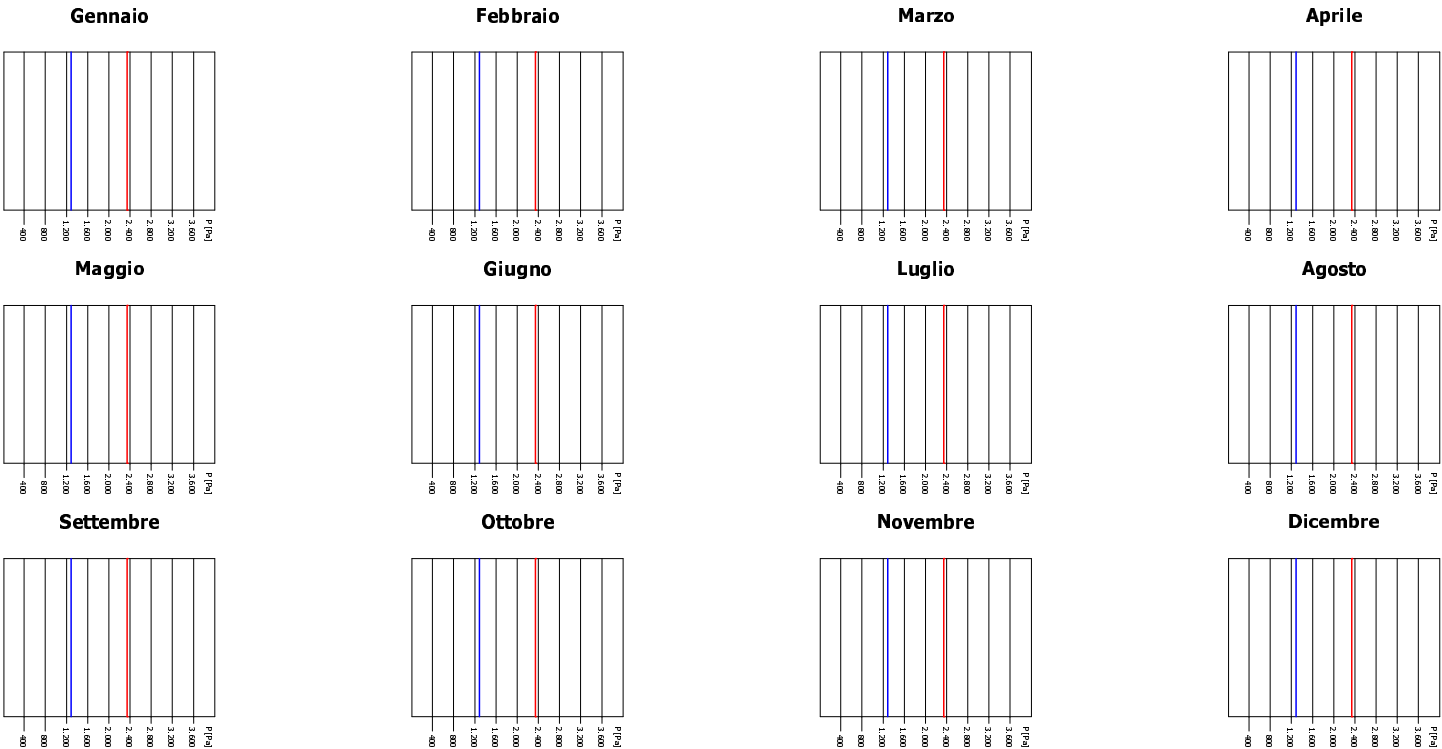
|                               |       |        |
|-------------------------------|-------|--------|
| Trasmittanza totale calcolata | 3,571 | W/m²K  |
| Trasmittanza adottata         | 3,571 | W/m²K  |
| Massa superficiale            | 18,00 | kg/m²  |
| Trasmittanza periodica        | 3,561 | W/m²K  |
| Sfasamento                    | 0,34  | h      |
| Smorzamento                   | 0,997 | ---    |
| Capacità termica interna      | 8,975 | kJ/m²K |

| Strati | Materiale                       | Cond.<br>[W/m²K] | Res.<br>[m²K/W] | Spes.<br>[cm] |
|--------|---------------------------------|------------------|-----------------|---------------|
|        | Resistenza superficiale esterna | 10,00            | 0,100           |               |
|        | Cartongesso                     | 12,500           | 0,080           | 2,0           |
|        | Resistenza superficiale interna | 10,00            | 0,100           |               |
|        | Totale:                         |                  | 0,280           | 2,0           |



Verifica termoigrometrica

| Mese      | Ti[°C] | Pi[Pa] | Te[°C] | Pe[Pa] | Tsi[°C] | Tsi,min[°C] | fRsi, min | gc[kg/m²] | Ma[kg/m²] |
|-----------|--------|--------|--------|--------|---------|-------------|-----------|-----------|-----------|
| Gennaio   | 20,0   | 1285   | 20,0   | 1285   | 20,0    | 14,1        | ---       | 0,00000   | 0,00000   |
| Febbraio  | 20,0   | 1285   | 20,0   | 1285   | 20,0    | 14,1        | ---       | 0,00000   | 0,00000   |
| Marzo     | 20,0   | 1285   | 20,0   | 1285   | 20,0    | 14,1        | ---       | 0,00000   | 0,00000   |
| Aprile    | 20,0   | 1285   | 20,0   | 1285   | 20,0    | 14,1        | ---       | 0,00000   | 0,00000   |
| Maggio    | 20,0   | 1285   | 20,0   | 1285   | 20,0    | 14,1        | ---       | 0,00000   | 0,00000   |
| Giugno    | 20,0   | 1285   | 20,0   | 1285   | 20,0    | 14,1        | ---       | 0,00000   | 0,00000   |
| Luglio    | 20,0   | 1285   | 20,0   | 1285   | 20,0    | 14,1        | ---       | 0,00000   | 0,00000   |
| Agosto    | 20,0   | 1285   | 20,0   | 1285   | 20,0    | 14,1        | ---       | 0,00000   | 0,00000   |
| Settembre | 20,0   | 1285   | 20,0   | 1285   | 20,0    | 14,1        | ---       | 0,00000   | 0,00000   |
| Ottobre   | 20,0   | 1285   | 20,0   | 1285   | 20,0    | 14,1        | ---       | 0,00000   | 0,00000   |
| Novembre  | 20,0   | 1285   | 20,0   | 1285   | 20,0    | 14,1        | ---       | 0,00000   | 0,00000   |
| Dicembre  | 20,0   | 1285   | 20,0   | 1285   | 20,0    | 14,1        | ---       | 0,00000   | 0,00000   |



fRsi struttura: 0,6429  
La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.  
La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.

Tipologia

Solaio interno (flusso discendente)

Descrizione

solaio intermedio

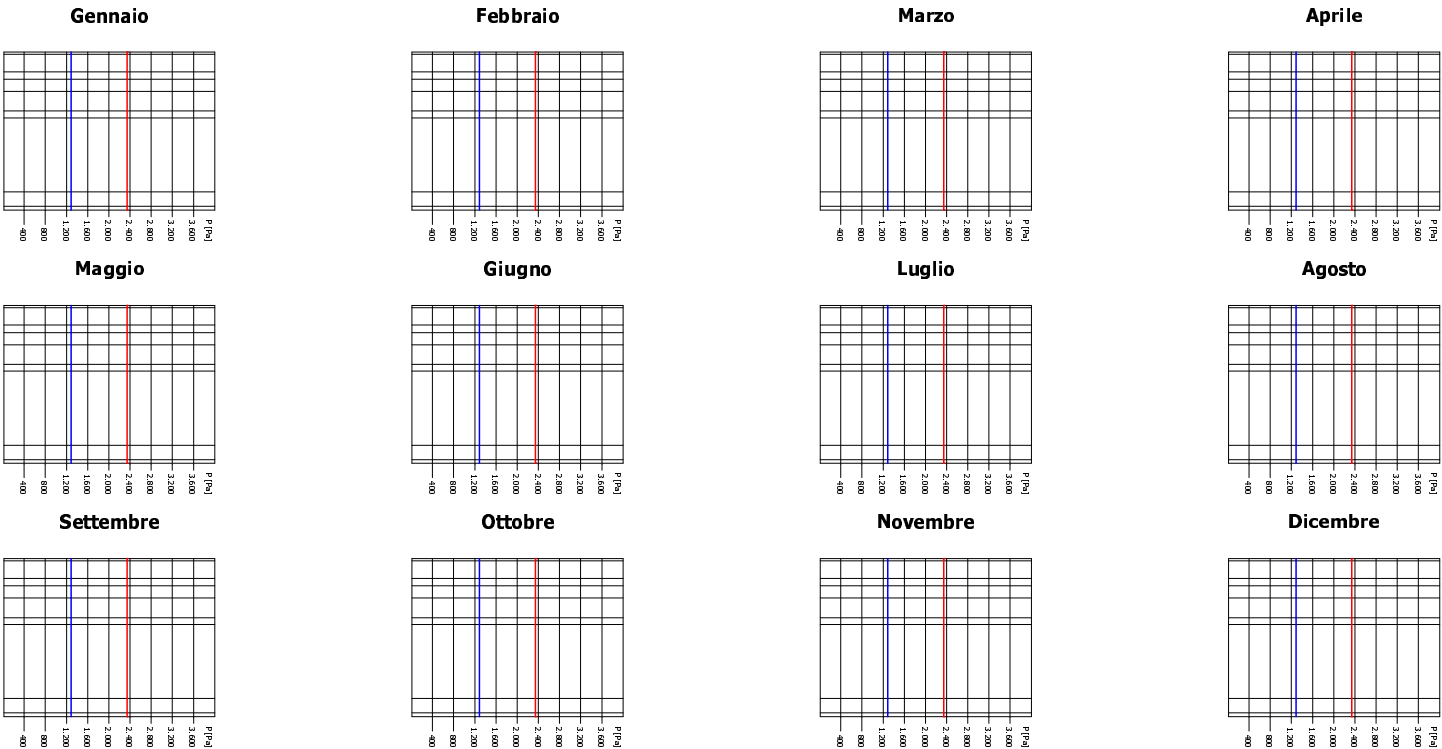
|                               |        |        |
|-------------------------------|--------|--------|
| Trasmittanza totale calcolata | 0,424  | W/m²K  |
| Trasmittanza adottata         | 0,424  | W/m²K  |
| Massa superficiale            | 346,44 | kg/m²  |
| Trasmittanza periodica        | 0,030  | W/m²K  |
| Sfasamento                    | 13,22  | h      |
| Smorzamento                   | 0,070  | ---    |
| Capacità termica interna      | 35,129 | kJ/m²K |

| Strati | Materiale   | Cond.<br>[W/m²K] | Res.<br>[m²K/W] | Spes.<br>[cm] |
|--------|---|------------------|-----------------|---------------|
|        | Resistenza superficiale interna                                 | 5,88             | 0,170           |               |
|        | Piastrelle in ceramica  | 130,000          | 0,008           | 1,0           |
|        | Calcestruzzo cellulare da autoclave (500 kg/m³)                 | 2,429            | 0,412           | 7,0           |
|        | Polistirene espanso estruso, con pelle (35 kg/m³)               | 1,100            | 0,909           | 3,0           |
|        | Calcestruzzo a struttura chiusa di argille espanse (1700 kg/m³) | 15,000           | 0,067           | 5,0           |
|        | Calcestruzzo (1800 kg/m³)                                       | 14,375           | 0,070           | 8,0           |
|        | Legno (700 kg/m³)   | 6,000            | 0,167           | 3,0           |
|        | Aria intercapedine flusso discendente 300 mm                    | 4,410            | 0,227           | 30,0          |
|        | Tavellone per strutture orizzontali (250*60*1200) spessore 60   | 7,143            | 0,140           | 6,0           |
|        | Intonaco di calce e gesso                                       | 46,667           | 0,021           | 1,5           |
|        | Resistenza superficiale esterna                                 | 5,88             | 0,170           |               |
|        | Totale:   |                  | 2,361           | 64,5          |

|  |
|--|
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

Verifica termoigrometrica

| Mese      | Ti[°C] | Pi[Pa] | Te[°C] | Pe[Pa] | Tsi[°C] | Tsi,min[°C] | fRsi, min | gc[kg/m²] | Ma[kg/m²] |
|-----------|--------|--------|--------|--------|---------|-------------|-----------|-----------|-----------|
| Gennaio   | 20,0   | 1285   | 20,0   | 1285   | 20,0    | 14,1        | ---       | 0,00000   | 0,00000   |
| Febbraio  | 20,0   | 1285   | 20,0   | 1285   | 20,0    | 14,1        | ---       | 0,00000   | 0,00000   |
| Marzo     | 20,0   | 1285   | 20,0   | 1285   | 20,0    | 14,1        | ---       | 0,00000   | 0,00000   |
| Aprile    | 20,0   | 1285   | 20,0   | 1285   | 20,0    | 14,1        | ---       | 0,00000   | 0,00000   |
| Maggio    | 20,0   | 1285   | 20,0   | 1285   | 20,0    | 14,1        | ---       | 0,00000   | 0,00000   |
| Giugno    | 20,0   | 1285   | 20,0   | 1285   | 20,0    | 14,1        | ---       | 0,00000   | 0,00000   |
| Luglio    | 20,0   | 1285   | 20,0   | 1285   | 20,0    | 14,1        | ---       | 0,00000   | 0,00000   |
| Agosto    | 20,0   | 1285   | 20,0   | 1285   | 20,0    | 14,1        | ---       | 0,00000   | 0,00000   |
| Settembre | 20,0   | 1285   | 20,0   | 1285   | 20,0    | 14,1        | ---       | 0,00000   | 0,00000   |
| Ottobre   | 20,0   | 1285   | 20,0   | 1285   | 20,0    | 14,1        | ---       | 0,00000   | 0,00000   |
| Novembre  | 20,0   | 1285   | 20,0   | 1285   | 20,0    | 14,1        | ---       | 0,00000   | 0,00000   |
| Dicembre  | 20,0   | 1285   | 20,0   | 1285   | 20,0    | 14,1        | ---       | 0,00000   | 0,00000   |



fRsi struttura: 0,9280  
La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.  
La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.

Tipologia

Soffitto esterno

Descrizione

copertura non coibentata (legno)

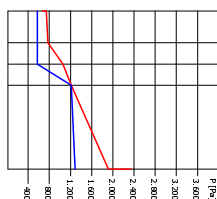
|                               |        |        |
|-------------------------------|--------|--------|
| Trasmittanza totale calcolata | 1,709  | W/m²K  |
| Trasmittanza adottata         | 1,709  | W/m²K  |
| Massa superficiale            | 68,51  | kg/m²  |
| Trasmittanza periodica        | 1,589  | W/m²K  |
| Sfasamento                    | 2,26   | h      |
| Smorzamento                   | 0,930  | ---    |
| Capacità termica interna      | 34,253 | kJ/m²K |

| Strati | Materiale                                  | Cond.<br>[W/m²K] | Res.<br>[m²K/W] | Spes.<br>[cm] |
|--------|--|------------------|-----------------|---------------|
|        | Resistenza superficiale esterna            | 25,00            | 0,040           |               |
|        | Terracotta                                 | 66,667           | 0,015           | 1,5           |
|        | Aria intercapedine flusso ascendente 10 mm | 6,706            | 0,149           | 1,0           |
|        | Bitume puro                                | 17,000           | 0,059           | 1,0           |
|        | Legno (700 kg/m³)                          | 4,500            | 0,222           | 4,0           |
|        | Resistenza superficiale interna            | 10,00            | 0,100           |               |
|        | Totale:                                    |                  | 0,585           | 7,5           |

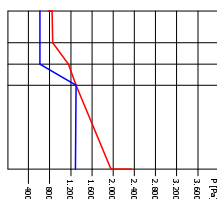
## Verifica termoigrometrica

| Mese      | Ti[°C] | Pi[Pa] | Te[°C] | Pe[Pa] | Tsi[°C] | Tsi,min[°C] | fRsi, min | gc[kg/m²] | Ma[kg/m²] |
|-----------|--------|--------|--------|--------|---------|-------------|-----------|-----------|-----------|
| Gennaio   | 20,0   | 1285   | 1,4    | 570    | 16,8    | 14,1        | 0,6820    | 0,00450   | 0,00450   |
| Febbraio  | 20,0   | 1285   | 3,3    | 618    | 17,1    | 14,1        | 0,6459    | -0,00126  | 0,00324   |
| Marzo     | 20,0   | 1285   | 7,8    | 775    | 17,9    | 14,1        | 0,5152    | -0,00324  | 0,00000   |
| Aprile    | 20,0   | 1285   | 12,8   | 1068   | 18,8    | 14,1        | 0,1786    | 0,00000   | 0,00000   |
| Maggio    | 18,0   | 1135   | 17,3   | 1402   | 17,9    | 12,2        | ---       | 0,00000   | 0,00000   |
| Giugno    | 21,6   | 1418   | 21,6   | 1821   | 21,6    | 15,6        | ---       | 0,00000   | 0,00000   |
| Luglio    | 23,9   | 1630   | 23,9   | 1955   | 23,9    | 17,8        | ---       | 0,00000   | 0,00000   |
| Agosto    | 23,5   | 1592   | 23,5   | 1957   | 23,5    | 17,4        | ---       | 0,00000   | 0,00000   |
| Settembre | 20,1   | 1293   | 20,1   | 1756   | 20,1    | 14,2        | ---       | 0,00000   | 0,00000   |
| Ottobre   | 20,0   | 1285   | 14,0   | 1265   | 19,0    | 14,1        | 0,0143    | 0,00000   | 0,00000   |
| Novembre  | 20,0   | 1285   | 8,2    | 934    | 18,0    | 14,1        | 0,4988    | 0,00000   | 0,00000   |
| Dicembre  | 20,0   | 1285   | 3,2    | 659    | 17,1    | 14,1        | 0,6480    | 0,00000   | 0,00000   |

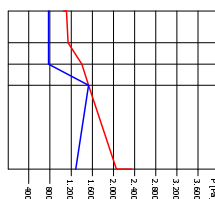
Gennaio



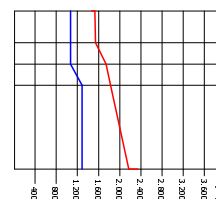
Febbraio



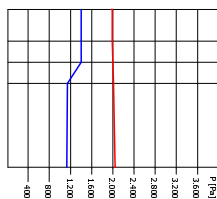
Marzo



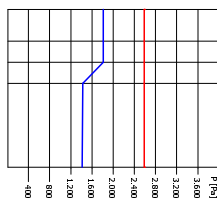
Aprile



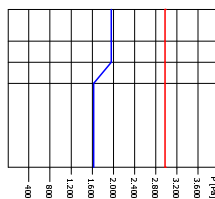
Maggio



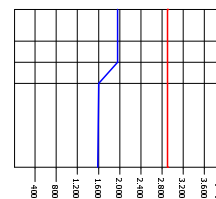
Giugno



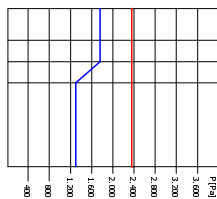
Luglio



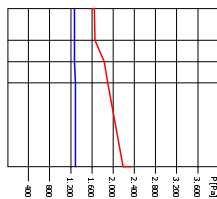
Agosto



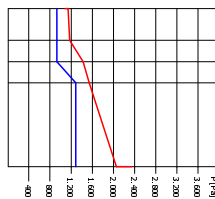
Settembre



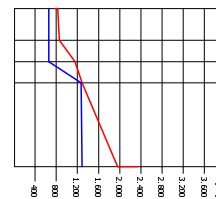
Ottobre



Novembre



Dicembre



fRsi struttura: 0,8291

La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.

La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.

La quantità di condensa massima (a gennaio) è di 0,00450 kg/m².

La condensa evapora completamente nei mesi successivi.



Tipologia

Soffitto esterno

Descrizione

copertura non coibentata (tavelle)

|                               |        |        |
|-------------------------------|--------|--------|
| Trasmittanza totale calcolata | 2,114  | W/m²K  |
| Trasmittanza adottata         | 2,114  | W/m²K  |
| Massa superficiale            | 74,51  | kg/m²  |
| Trasmittanza periodica        | 2,047  | W/m²K  |
| Sfasamento                    | 1,50   | h      |
| Smorzamento                   | 0,968  | ---    |
| Capacità termica interna      | 28,052 | kJ/m²K |

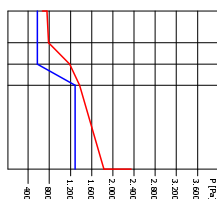
| Strati | Materiale  | Cond.<br>[W/m²K] | Res.<br>[m²K/W] | Spes.<br>[cm] |
|--------|--|------------------|-----------------|---------------|
|        | Resistenza superficiale esterna                                  | 25,00            | 0,040           |               |
|        | Terracotta   | 66,667           | 0,015           | 1,5           |
|        | Aria intercapedine flusso ascendente 10 mm                       | 6,706            | 0,149           | 1,0           |
|        | Bitume puro  | 17,000           | 0,059           | 1,0           |
|        | Tavelloni per divisori di laterizio (250*40*1200)<br>spessore 40 | 9,091            | 0,110           | 4,0           |
|        | Resistenza superficiale interna                                  | 10,00            | 0,100           |               |
|        | Totale:  |                  | 0,473           | 7,5           |

|  |
|--|
|  |
|  |
|  |
|  |

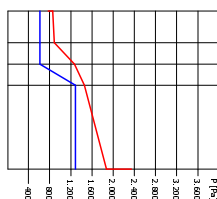
## Verifica termoigrometrica

| Mese      | Ti[°C] | Pi[Pa] | Te[°C] | Pe[Pa] | Tsi[°C] | Tsi,min[°C] | fRsi, min | gc[kg/m²] | Ma[kg/m²] |
|-----------|--------|--------|--------|--------|---------|-------------|-----------|-----------|-----------|
| Gennaio   | 20,0   | 1285   | 1,4    | 570    | 16,1    | 14,1        | 0,6820    | 0,00000   | 0,00000   |
| Febbraio  | 20,0   | 1285   | 3,3    | 618    | 16,5    | 14,1        | 0,6459    | 0,00000   | 0,00000   |
| Marzo     | 20,0   | 1285   | 7,8    | 775    | 17,4    | 14,1        | 0,5152    | 0,00000   | 0,00000   |
| Aprile    | 20,0   | 1285   | 12,8   | 1068   | 18,5    | 14,1        | 0,1786    | 0,00000   | 0,00000   |
| Maggio    | 18,0   | 1135   | 17,3   | 1402   | 17,9    | 12,2        | ---       | 0,00000   | 0,00000   |
| Giugno    | 21,6   | 1418   | 21,6   | 1821   | 21,6    | 15,6        | ---       | 0,00000   | 0,00000   |
| Luglio    | 23,9   | 1630   | 23,9   | 1955   | 23,9    | 17,8        | ---       | 0,00000   | 0,00000   |
| Agosto    | 23,5   | 1592   | 23,5   | 1957   | 23,5    | 17,4        | ---       | 0,00000   | 0,00000   |
| Settembre | 20,1   | 1293   | 20,1   | 1756   | 20,1    | 14,2        | ---       | 0,00000   | 0,00000   |
| Ottobre   | 20,0   | 1285   | 14,0   | 1265   | 18,7    | 14,1        | 0,0143    | 0,00000   | 0,00000   |
| Novembre  | 20,0   | 1285   | 8,2    | 934    | 17,5    | 14,1        | 0,4988    | 0,00000   | 0,00000   |
| Dicembre  | 20,0   | 1285   | 3,2    | 659    | 16,4    | 14,1        | 0,6480    | 0,00000   | 0,00000   |

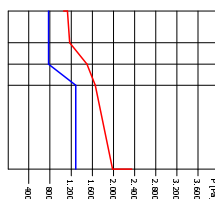
Gennaio



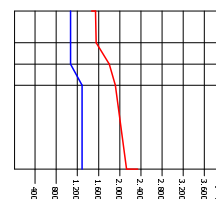
Febbraio



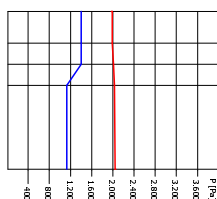
Marzo



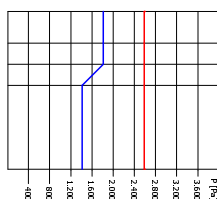
Aprile



Maggio



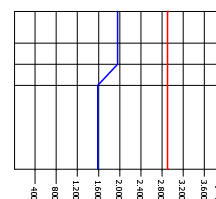
Giugno



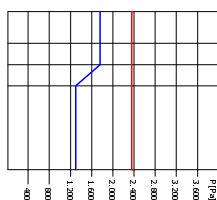
Luglio



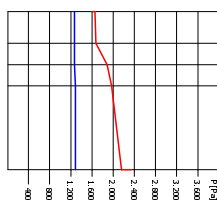
Agosto



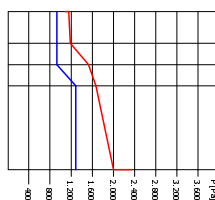
Settembre



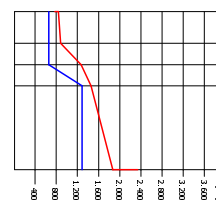
Ottobre



Novembre



Dicembre



fRsi struttura: 0,7886

La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.

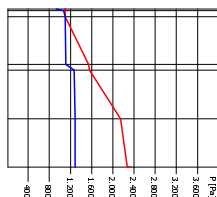
La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.

[illegible]

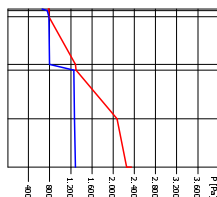
## Verifica termoigrometrica

| Mese      | Ti[°C] | Pi[Pa] | Te[°C] | Pe[Pa] | Tsi[°C] | Tsi,min[°C] | fRsi, min | gc[kg/m²] | Ma[kg/m²] |
|-----------|--------|--------|--------|--------|---------|-------------|-----------|-----------|-----------|
| Novembre  | 20,0   | 1285   | 8,2    | 934    | 19,6    | 14,1        | 0,4988    | 0,00027   | 0,00027   |
| Dicembre  | 20,0   | 1285   | 3,2    | 659    | 19,4    | 14,1        | 0,6480    | 0,00092   | 0,00118   |
| Gennaio   | 20,0   | 1285   | 1,4    | 570    | 19,3    | 14,1        | 0,6820    | 0,00211   | 0,00330   |
| Febbraio  | 20,0   | 1285   | 3,3    | 618    | 19,4    | 14,1        | 0,6459    | -0,00018  | 0,00312   |
| Marzo     | 20,0   | 1285   | 7,8    | 775    | 19,6    | 14,1        | 0,5152    | 0,00028   | 0,00339   |
| Aprile    | 20,0   | 1285   | 12,8   | 1068   | 19,7    | 14,1        | 0,1786    | -0,00057  | 0,00282   |
| Maggio    | 18,0   | 1135   | 17,3   | 1402   | 18,0    | 12,2        | ---       | -0,00189  | 0,00093   |
| Giugno    | 21,6   | 1418   | 21,6   | 1821   | 21,6    | 15,6        | ---       | -0,00093  | 0,00000   |
| Luglio    | 23,9   | 1630   | 23,9   | 1955   | 23,9    | 17,8        | ---       | 0,00000   | 0,00000   |
| Agosto    | 23,5   | 1592   | 23,5   | 1957   | 23,5    | 17,4        | ---       | 0,00000   | 0,00000   |
| Settembre | 20,1   | 1293   | 20,1   | 1756   | 20,1    | 14,2        | ---       | 0,00000   | 0,00000   |
| Ottobre   | 20,0   | 1285   | 14,0   | 1265   | 19,8    | 14,1        | 0,0143    | 0,00000   | 0,00000   |

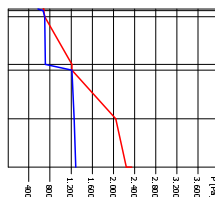
Novembre



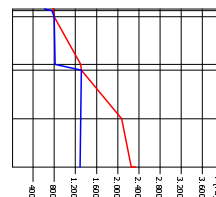
Dicembre



Gennaio



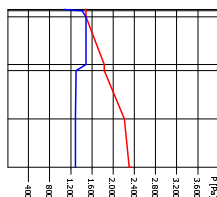
Febbraio



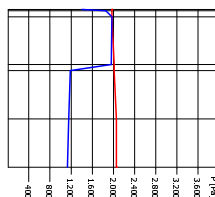
Marzo



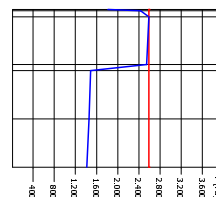
Aprile



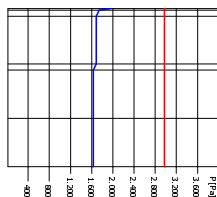
Maggio



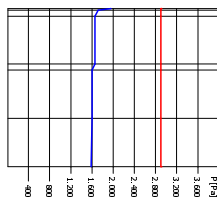
Giugno



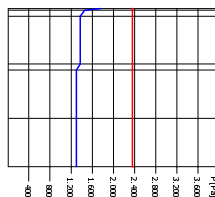
Luglio



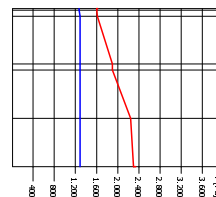
Agosto



Settembre



Ottobre



fRsi struttura: 0,9647

La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.

La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.

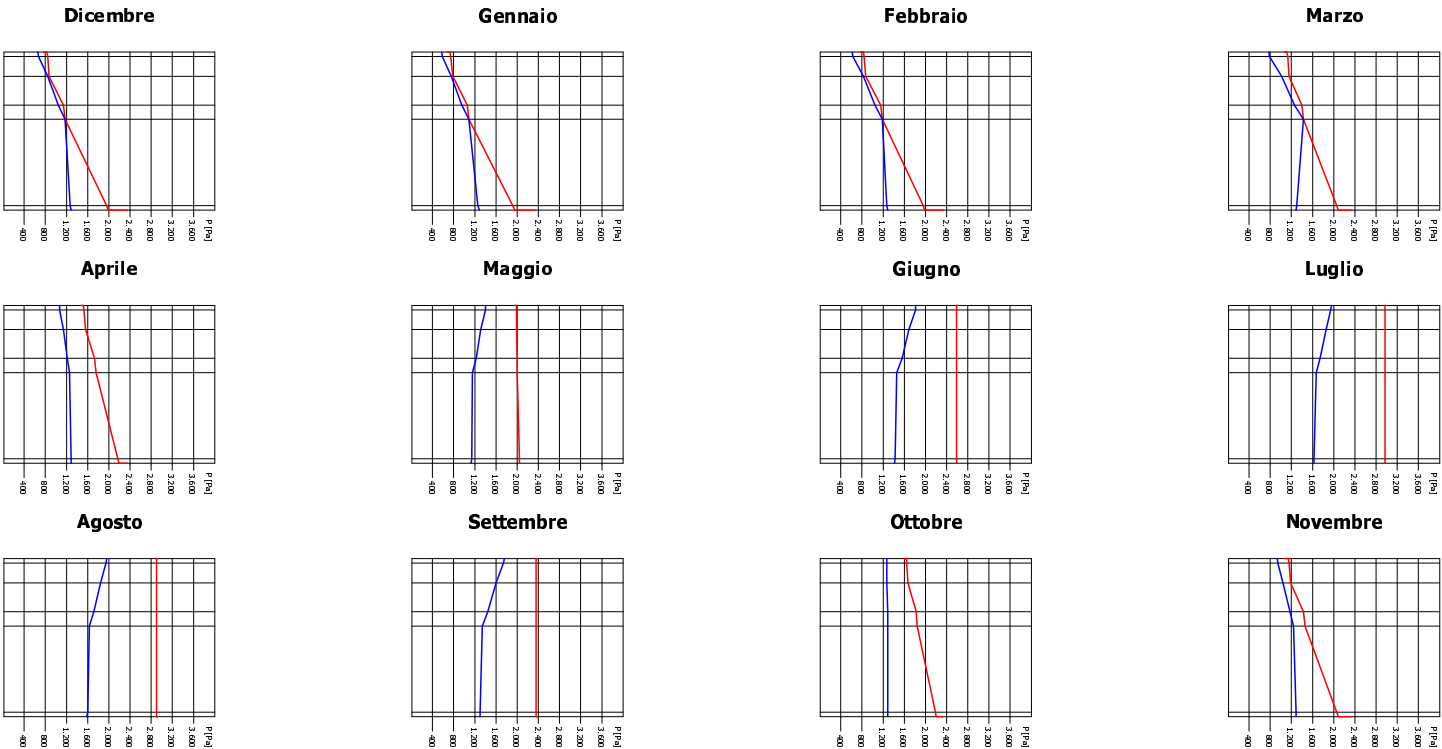
La quantità di condensa massima (a marzo) è di 0,00339 kg/m².

La condensa evapora completamente nei mesi successivi.

|  |
|--|
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

Verifica termoigrometrica

| Mese      | Ti[°C] | Pi[Pa] | Te[°C] | Pe[Pa] | Tsi[°C] | Tsi,min[°C] | fRsi, min | gc[kg/m²] | Ma[kg/m²] |
|-----------|--------|--------|--------|--------|---------|-------------|-----------|-----------|-----------|
| Dicembre  | 20,0   | 1285   | 3,2    | 659    | 17,4    | 14,1        | 0,6480    | 0,01397   | 0,01397   |
| Gennaio   | 20,0   | 1285   | 1,4    | 570    | 17,1    | 14,1        | 0,6820    | 0,03959   | 0,05356   |
| Febbraio  | 20,0   | 1285   | 3,3    | 618    | 17,4    | 14,1        | 0,6459    | 0,00985   | 0,06341   |
| Marzo     | 20,0   | 1285   | 7,8    | 775    | 18,1    | 14,1        | 0,5152    | -0,06341  | 0,00000   |
| Aprile    | 20,0   | 1285   | 12,8   | 1068   | 18,9    | 14,1        | 0,1786    | 0,00000   | 0,00000   |
| Maggio    | 18,0   | 1135   | 17,3   | 1402   | 17,9    | 12,2        | ---       | 0,00000   | 0,00000   |
| Giugno    | 21,6   | 1418   | 21,6   | 1821   | 21,6    | 15,6        | ---       | 0,00000   | 0,00000   |
| Luglio    | 23,9   | 1630   | 23,9   | 1955   | 23,9    | 17,8        | ---       | 0,00000   | 0,00000   |
| Agosto    | 23,5   | 1592   | 23,5   | 1957   | 23,5    | 17,4        | ---       | 0,00000   | 0,00000   |
| Settembre | 20,1   | 1293   | 20,1   | 1756   | 20,1    | 14,2        | ---       | 0,00000   | 0,00000   |
| Ottobre   | 20,0   | 1285   | 14,0   | 1265   | 19,1    | 14,1        | 0,0143    | 0,00000   | 0,00000   |
| Novembre  | 20,0   | 1285   | 8,2    | 934    | 18,2    | 14,1        | 0,4988    | 0,00000   | 0,00000   |



fRsi struttura: 0,8462  
La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.  
La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.  
La quantità di condensa massima (a febbraio) è di 0,06341 kg/m².  
La condensa evapora completamente nei mesi successivi.

Tipologia

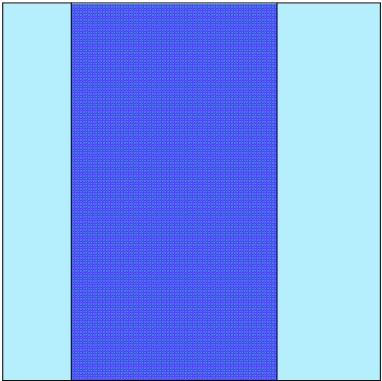
Descrizione

Vetrata esterna

Vetro doppio (emis 0,1) 4-12argon-6

|                               |       |        |
|-------------------------------|-------|--------|
| Trasmittanza totale calcolata | 1,495 | W/m²K  |
| Trasmittanza adottata         | 1,495 | W/m²K  |
| Massa superficiale            | 25,02 | kg/m²  |
| Trasmittanza periodica        | 1,491 | W/m²K  |
| Sfasamento                    | 0,35  | h      |
| Smorzamento                   | 0,998 | ---    |
| Capacità termica interna      | 6,731 | kJ/m²K |

| Strati | Materiale                               | Cond.<br>[W/m²K] | Res.<br>[m²K/W] | Spes.<br>[cm] |
|--------|---|------------------|-----------------|---------------|
|        | Resistenza superficiale interna         | 7,69             | 0,130           |               |
|        | Vetro da finestre                       | 250,000          | 0,004           | 0,4           |
|        | Argon tra vetrate con emis. 0,1 (12 mm) | 2,044            | 0,489           | 1,2           |
|        | Vetro da finestre                       | 166,667          | 0,006           | 0,6           |
|        | Resistenza superficiale esterna         | 25,00            | 0,040           |               |
|        | Totale:                                 |                  | 0,669           | 2,2           |



Tipologia

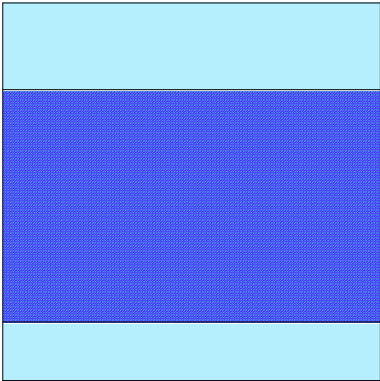
Vetrata orizzontale

Descrizione

Vetro doppio (emis 0,1) 4-20-4

|                               |       |        |
|-------------------------------|-------|--------|
| Trasmittanza totale calcolata | 1,712 | W/m²K  |
| Trasmittanza adottata         | 1,712 | W/m²K  |
| Massa superficiale            | 25,03 | kg/m²  |
| Trasmittanza periodica        | 1,708 | W/m²K  |
| Sfasamento                    | 0,35  | h      |
| Smorzamento                   | 0,998 | ---    |
| Capacità termica interna      | 9,782 | kJ/m²K |

| Strati | Materiale                               | Cond.<br>[W/m²K] | Res.<br>[m²K/W] | Spes.<br>[cm] |
|--------|---|------------------|-----------------|---------------|
|        | Resistenza superficiale esterna         | 25,00            | 0,040           |               |
|        | Vetro da finestre                       | 166,667          | 0,006           | 0,6           |
|        | Argon tra vetrate con emis. 0,2 (16 mm) | 2,303            | 0,434           | 1,6           |
|        | Vetro da finestre                       | 250,000          | 0,004           | 0,4           |
|        | Resistenza superficiale interna         | 10,00            | 0,100           |               |
|        | Totale:                                 |                  | 0,584           | 2,6           |





Tipologia

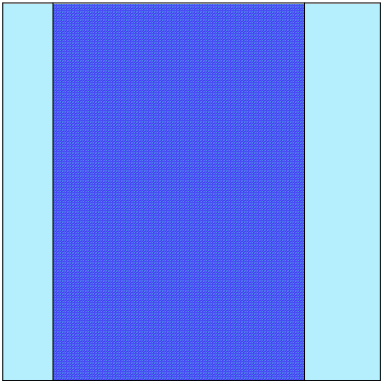
Vetrata esterna

Descrizione

vetro doppio 4-20argon-6

|                               |       |        |
|-------------------------------|-------|--------|
| Trasmittanza totale calcolata | 1,377 | W/m²K  |
| Trasmittanza adottata         | 1,377 | W/m²K  |
| Massa superficiale            | 25,03 | kg/m²  |
| Trasmittanza periodica        | 1,374 | W/m²K  |
| Sfasamento                    | 0,35  | h      |
| Smorzamento                   | 0,998 | ---    |
| Capacità termica interna      | 6,790 | kJ/m²K |

| Strati | Materiale                               | Cond.<br>[W/m²K] | Res.<br>[m²K/W] | Spes.<br>[cm] |
|--------|---|------------------|-----------------|---------------|
|        | Resistenza superficiale interna         | 7,69             | 0,130           |               |
|        | Vetro da finestre                       | 250,000          | 0,004           | 0,4           |
|        | Argon tra vetrate con emis. 0,1 (20 mm) | 1,830            | 0,546           | 2,0           |
|        | Vetro da finestre                       | 166,667          | 0,006           | 0,6           |
|        | Resistenza superficiale esterna         | 25,00            | 0,040           |               |
|        | Totale:                                 |                  | 0,726           | 3,0           |

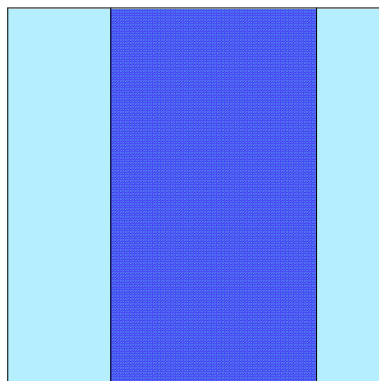


**Tipologia** Vetrata esterna

**Descrizione** Vetro doppio (emis 0,05 - argon 90%) 4-12-6

|                               |       |        |
|-------------------------------|-------|--------|
| Trasmittanza totale calcolata | 1,342 | W/m²K  |
| Trasmittanza adottata         | 1,342 | W/m²K  |
| Massa superficiale            | 25,02 | kg/m²  |
| Trasmittanza periodica        | 1,337 | W/m²K  |
| Sfasamento                    | 0,42  | h      |
| Smorzamento                   | 0,996 | ---    |
| Capacità termica interna      | 9,626 | kJ/m²K |

| <b>Strati</b> | <b>Materiale</b>                         | <b>Cond.<br/>[W/m²K]</b> | <b>Res.<br/>[m²K/W]</b> | <b>Spes.<br/>[cm]</b> |
|---------------|--|--------------------------|-------------------------|-----------------------|
|               | Resistenza superficiale interna          | 7,69                     | 0,130                   |                       |
|               | Vetro da finestre                        | 166,667                  | 0,006                   | 0,6                   |
|               | Argon tra vetrate con emis. 0,05 (12 mm) | 1,771                    | 0,565                   | 1,2                   |
|               | Vetro da finestre                        | 250,000                  | 0,004                   | 0,4                   |
|               | Resistenza superficiale esterna          | 25,00                    | 0,040                   |                       |
|               | <b>Totale:</b>                           |                          | <b>0,745</b>            | <b>2,2</b>            |

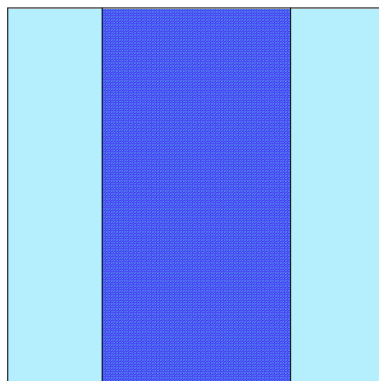


**Tipologia** Vetrata esterna

**Descrizione** Vetro doppio (emis 0,05 - argon 90%) 6-12-6

|                               |       |        |
|-------------------------------|-------|--------|
| Trasmittanza totale calcolata | 1,339 | W/m²K  |
| Trasmittanza adottata         | 1,339 | W/m²K  |
| Massa superficiale            | 30,02 | kg/m²  |
| Trasmittanza periodica        | 1,333 | W/m²K  |
| Sfasamento                    | 0,47  | h      |
| Smorzamento                   | 0,995 | ---    |
| Capacità termica interna      | 9,855 | kJ/m²K |

| <b>Strati</b> | <b>Materiale</b>                         | <b>Cond.<br/>[W/m²K]</b> | <b>Res.<br/>[m²K/W]</b> | <b>Spes.<br/>[cm]</b> |
|---------------|--|--------------------------|-------------------------|-----------------------|
|               | Resistenza superficiale interna          | 7,69                     | 0,130                   |                       |
|               | Vetro da finestre                        | 166,667                  | 0,006                   | 0,6                   |
|               | Argon tra vetrate con emis. 0,05 (12 mm) | 1,771                    | 0,565                   | 1,2                   |
|               | Vetro da finestre                        | 166,667                  | 0,006                   | 0,6                   |
|               | Resistenza superficiale esterna          | 25,00                    | 0,040                   |                       |
|               | <b>Totale:</b>                           |                          | <b>0,747</b>            | <b>2,4</b>            |

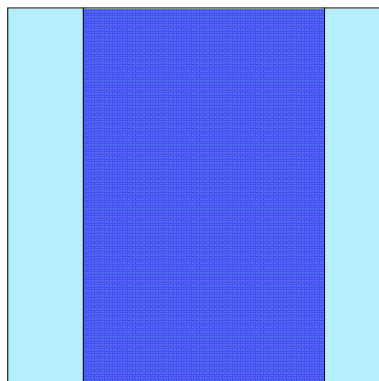


**Tipologia** Vetrata esterna

**Descrizione** Vetro doppio (emis 0,05 - argon 90%) 5-15-4

|                               |       |        |
|-------------------------------|-------|--------|
| Trasmittanza totale calcolata | 1,193 | W/m²K  |
| Trasmittanza adottata         | 1,193 | W/m²K  |
| Massa superficiale            | 22,53 | kg/m²  |
| Trasmittanza periodica        | 1,190 | W/m²K  |
| Sfasamento                    | 0,37  | h      |
| Smorzamento                   | 0,997 | ---    |
| Capacità termica interna      | 8,245 | kJ/m²K |

| <b>Strati</b> | <b>Materiale</b>                         | <b>Cond.<br/>[W/m²K]</b> | <b>Res.<br/>[m²K/W]</b> | <b>Spes.<br/>[cm]</b> |
|---------------|--|--------------------------|-------------------------|-----------------------|
|               | Resistenza superficiale interna          | 7,69                     | 0,130                   |                       |
|               | Vetro da finestre                        | 200,000                  | 0,005                   | 0,5                   |
|               | Argon tra vetrate con emis. 0,05 (16 mm) | 1,518                    | 0,659                   | 1,6                   |
|               | Vetro da finestre                        | 250,000                  | 0,004                   | 0,4                   |
|               | Resistenza superficiale esterna          | 25,00                    | 0,040                   |                       |
|               | <b>Totale:</b>                           |                          | <b>0,838</b>            | <b>2,5</b>            |

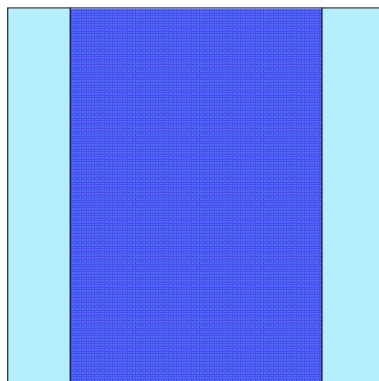


**Tipologia** Vetrata esterna

**Descrizione** Vetro doppio (emis 0,05 - argon 90%) 4-15-4

|                               |       |        |
|-------------------------------|-------|--------|
| Trasmittanza totale calcolata | 1,195 | W/m²K  |
| Trasmittanza adottata         | 1,195 | W/m²K  |
| Massa superficiale            | 20,03 | kg/m²  |
| Trasmittanza periodica        | 1,192 | W/m²K  |
| Sfasamento                    | 0,31  | h      |
| Smorzamento                   | 0,998 | ---    |
| Capacità termica interna      | 6,681 | kJ/m²K |

| <b>Strati</b> | <b>Materiale</b>                         | <b>Cond.<br/>[W/m²K]</b> | <b>Res.<br/>[m²K/W]</b> | <b>Spes.<br/>[cm]</b> |
|---------------|--|--------------------------|-------------------------|-----------------------|
|               | Resistenza superficiale interna          | 7,69                     | 0,130                   |                       |
|               | Vetro da finestre                        | 250,000                  | 0,004                   | 0,4                   |
|               | Argon tra vetrate con emis. 0,05 (16 mm) | 1,518                    | 0,659                   | 1,6                   |
|               | Vetro da finestre                        | 250,000                  | 0,004                   | 0,4                   |
|               | Resistenza superficiale esterna          | 25,00                    | 0,040                   |                       |
|               | <b>Totale:</b>                           |                          | <b>0,837</b>            | <b>2,4</b>            |

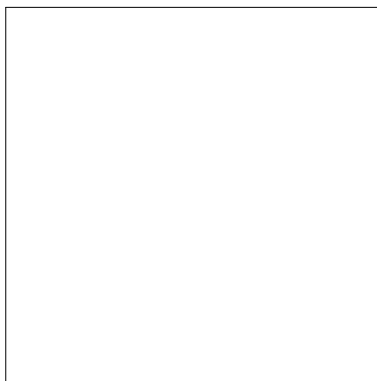


**Tipologia** Porta esterna

**Descrizione** porta esterna

|                               |        |        |
|-------------------------------|--------|--------|
| Trasmittanza totale calcolata | 2,092  | W/m²K  |
| Trasmittanza adottata         | 2,092  | W/m²K  |
| Massa superficiale            | 20,00  | kg/m²  |
| Trasmittanza periodica        | 2,067  | W/m²K  |
| Sfasamento                    | 0,87   | h      |
| Smorzamento                   | 0,988  | ---    |
| Capacità termica interna      | 12,827 | kJ/m²K |

| Strati | Materiale                       | Cond.<br>[W/m²K] | Res.<br>[m²K/W] | Spes.<br>[cm] |
|--------|---------------------------------|------------------|-----------------|---------------|
|        | Resistenza superficiale interna | 7,69             | 0,130           |               |
|        | Legno (500 kg/m³)               | 3,250            | 0,308           | 4,0           |
|        | Resistenza superficiale esterna | 25,00            | 0,040           |               |
|        | Totale:                         |                  | 0,478           | 4,0           |



## Finestre

**Descrizione** legno tipo A As Ap

**Tipologia** Vetrare esterne

**Dati finestra**

Area vetrata: 2,016 m²  
 Perimetro vetrata: 14,200 m  
 Struttura vetrata: Vetro doppio (emis 0,1) 4-12argon-6  
 Trasmittanza vetrata: 1,495 W/m²K  
 Area telaio: 1,170 m²  
 Trasmittanza telaio: 1,800 W/m²K  
 Trasmittanza distanziatore: 0,060 W/mK  
 Trasmittanza finestra: 1,874 W/m²K

**Area finestra**  $1,18 \cdot (2,3 + 0,4) = 3,186 \text{ m}^2$

**Perimetro finestra**  $(1,18 + 2,3 + 0,4) \cdot 2 = 7,760 \text{ m}$

|                              |  |
|------------------------------|--|
| <b>Larghezza</b>             | 1,180 m  |
| <b>Trasmittanza finestra</b> | 1,874 W/m <sup>2</sup> K   |
| <b>Tapparella</b>            | Resistenza termica addizionale dovuta a chiusure chiuse: 0,110 m <sup>2</sup> K/W<br>Trasmittanza finestra con chiusura chiusa: 1,682 W/m <sup>2</sup> K |
| <b>Trasmissione solare</b>   | 0,67   |

**Finestre**

|                              |  |
|------------------------------|--|
| <b>Descrizione</b>           | legno tipo B (55%-ist2010)   |
| <b>Tipologia</b>             | Vetrata esterne  |
| <b>Dati finestra</b>         | Area vetrata: 1,453 m <sup>2</sup><br>Perimetro vetrata: 10,880 m<br>Struttura vetrata: Vetro doppio (emis 0,05 - argon 90%) 4-12-6<br>Trasmittanza vetrata: 1,342 W/m <sup>2</sup> K<br>Area telaio: 0,947 m <sup>2</sup><br>Trasmittanza telaio: 1,800 W/m <sup>2</sup> K<br>Trasmittanza distanziatore: 0,060 W/mK<br>Trasmittanza finestra: 1,795 W/m <sup>2</sup> K |
| <b>Area finestra</b>         | $1 \cdot (2 + 0,4) = 2,400 \text{ m}^2$  |
| <b>Perimetro finestra</b>    | $(1 + 2 + 0,4) \cdot 2 = 6,800 \text{ m}$  |
| <b>Larghezza</b>             | 1,000 m  |
| <b>Trasmittanza finestra</b> | 1,795 W/m <sup>2</sup> K   |
| <b>Tapparella</b>            | Resistenza termica addizionale dovuta a chiusure chiuse: 0,110 m <sup>2</sup> K/W<br>Trasmittanza finestra con chiusura chiusa: 1,617 W/m <sup>2</sup> K   |
| <b>Trasmissione solare</b>   | 0,67   |



**Finestre**

|                              |   |
|------------------------------|---|
| <b>Descrizione</b>           | legno finestra C  |
| <b>Tipologia</b>             | Vetrare esterne   |
| <b>Dati finestra</b>         | Area vetrata: 1,251 m <sup>2</sup><br>Perimetro vetrata: 8,720 m<br>Struttura vetrata: Vetro doppio (emis 0,05 - argon 90%) 4-15-4<br>Trasmittanza vetrata: 1,195 W/m <sup>2</sup> K<br>Area telaio: 0,749 m <sup>2</sup><br>Trasmittanza telaio: 1,800 W/m <sup>2</sup> K<br>Trasmittanza distanziatore: 0,060 W/mK<br>Trasmittanza finestra: 1,683 W/m <sup>2</sup> K |
| <b>Area finestra</b>         | 1*2 = 2,000 m <sup>2</sup>  |
| <b>Perimetro finestra</b>    | (1+2)*2 = 6,000 m   |
| <b>Larghezza</b>             | 1,000 m   |
| <b>Trasmittanza finestra</b> | 1,683 W/m <sup>2</sup> K  |
| <b>Trasmissione solare</b>   | 0,67  |

**Finestre**

|                              |   |
|------------------------------|---|
| <b>Descrizione</b>           | legno finestra D (55%-ist2010)  |
| <b>Tipologia</b>             | Vetrare esterne   |
| <b>Dati finestra</b>         | Area vetrata: 0,951 m <sup>2</sup><br>Perimetro vetrata: 7,720 m<br>Struttura vetrata: Vetro doppio (emis 0,05 - argon 90%) 4-15-4<br>Trasmittanza vetrata: 1,195 W/m <sup>2</sup> K<br>Area telaio: 0,669 m <sup>2</sup><br>Trasmittanza telaio: 1,800 W/m <sup>2</sup> K<br>Trasmittanza distanziatore: 0,060 W/mK<br>Trasmittanza finestra: 1,731 W/m <sup>2</sup> K |
| <b>Area finestra</b>         | 0,9*1,8 = 1,620 m <sup>2</sup>  |
| <b>Perimetro finestra</b>    | (0,9+1,8)*2 = 5,400 m   |
| <b>Larghezza</b>             | 0,900 m   |
| <b>Trasmittanza finestra</b> | 1,731 W/m <sup>2</sup> K  |
| <b>Trasmissione solare</b>   | 0,67  |

**Finestre**

|                              |   |
|------------------------------|---|
| <b>Descrizione</b>           | legno finestra E (55%-ist2010)  |
| <b>Tipologia</b>             | Vetrata esterne   |
| <b>Dati finestra</b>         | Area vetrata: 0,777 m <sup>2</sup><br>Perimetro vetrata: 6,520 m<br>Struttura vetrata: Vetro doppio (emis 0,05 - argon 90%) 4-15-4<br>Trasmittanza vetrata: 1,195 W/m <sup>2</sup> K<br>Area telaio: 0,573 m <sup>2</sup><br>Trasmittanza telaio: 1,800 W/m <sup>2</sup> K<br>Trasmittanza distanziatore: 0,060 W/mK<br>Trasmittanza finestra: 1,742 W/m <sup>2</sup> K |
| <b>Area finestra</b>         | 0,9*1,5 = 1,350 m <sup>2</sup>  |
| <b>Perimetro finestra</b>    | (0,9+1,5)*2 = 4,800 m   |
| <b>Larghezza</b>             | 0,900 m   |
| <b>Trasmittanza finestra</b> | 1,742 W/m <sup>2</sup> K  |
| <b>Trasmissione solare</b>   | 0,67  |

**Finestre**

|                              |   |
|------------------------------|---|
| <b>Descrizione</b>           | legno finestra nastro F (55%-ist2010)   |
| <b>Tipologia</b>             | Vetrata esterne   |
| <b>Dati finestra</b>         | Area vetrata: 1,495 m <sup>2</sup><br>Perimetro vetrata: 8,480 m<br>Struttura vetrata: Vetro doppio (emis 0,05 - argon 90%) 4-15-4<br>Trasmittanza vetrata: 1,195 W/m <sup>2</sup> K<br>Area telaio: 0,755 m <sup>2</sup><br>Trasmittanza telaio: 1,800 W/m <sup>2</sup> K<br>Trasmittanza distanziatore: 0,060 W/mK<br>Trasmittanza finestra: 1,624 W/m <sup>2</sup> K |
| <b>Area finestra</b>         | 2,5*0,9 = 2,250 m <sup>2</sup>  |
| <b>Perimetro finestra</b>    | (2,5+0,9)*2 = 6,800 m   |
| <b>Larghezza</b>             | 2,500 m   |
| <b>Trasmittanza finestra</b> | 1,624 W/m <sup>2</sup> K  |
| <b>Trasmissione solare</b>   | 0,67  |

**Finestre**

|                              |   |
|------------------------------|---|
| <b>Descrizione</b>           | legno finestrino G (55%-ist2010)  |
| <b>Tipologia</b>             | Vetrata esterne   |
| <b>Dati finestra</b>         | Area vetrata: 0,398 m <sup>2</sup><br>Perimetro vetrata: 2,620 m<br>Struttura vetrata: Vetro doppio (emis 0,05 - argon 90%) 5-15-4<br>Trasmittanza vetrata: 1,193 W/m <sup>2</sup> K<br>Area telaio: 0,172 m <sup>2</sup><br>Trasmittanza telaio: 1,800 W/m <sup>2</sup> K<br>Trasmittanza distanziatore: 0,060 W/mK<br>Trasmittanza finestra: 1,652 W/m <sup>2</sup> K |
| <b>Area finestra</b>         | $0,6 \cdot 0,95 = 0,570 \text{ m}^2$  |
| <b>Perimetro finestra</b>    | $(0,6 + 0,95) \cdot 2 = 3,100 \text{ m}$  |
| <b>Larghezza</b>             | 0,600 m   |
| <b>Trasmittanza finestra</b> | 1,652 W/m <sup>2</sup> K  |
| <b>Trasmissione solare</b>   | 0,67  |

**Finestre**

|                              |   |
|------------------------------|---|
| <b>Descrizione</b>           | legno finestra H (55%-ist2010)  |
| <b>Tipologia</b>             | Vetrare esterne   |
| <b>Dati finestra</b>         | Area vetrata: 0,922 m <sup>2</sup><br>Perimetro vetrata: 4,160 m<br>Struttura vetrata: Vetro doppio (emis 0,05 - argon 90%) 4-15-4<br>Trasmittanza vetrata: 1,195 W/m <sup>2</sup> K<br>Area telaio: 0,358 m <sup>2</sup><br>Trasmittanza telaio: 1,800 W/m <sup>2</sup> K<br>Trasmittanza distanziatore: 0,060 W/mK<br>Trasmittanza finestra: 1,559 W/m <sup>2</sup> K |
| <b>Area finestra</b>         | 0,8*1,6 = 1,280 m <sup>2</sup>  |
| <b>Perimetro finestra</b>    | (0,8+1,6)*2 = 4,800 m   |
| <b>Larghezza</b>             | 0,800 m   |
| <b>Trasmittanza finestra</b> | 1,559 W/m <sup>2</sup> K  |
| <b>Trasmissione solare</b>   | 0,67  |

**Finestre**

|                              |   |
|------------------------------|---|
| <b>Descrizione</b>           | legno finestrino Ph (55%-ist2010)   |
| <b>Tipologia</b>             | Vetrata esterne   |
| <b>Dati finestra</b>         | Area vetrata: 0,410 m <sup>2</sup><br>Perimetro vetrata: 2,560 m<br>Struttura vetrata: Vetro doppio (emis 0,05 - argon 90%) 5-15-4<br>Trasmittanza vetrata: 1,193 W/m <sup>2</sup> K<br>Area telaio: 0,230 m <sup>2</sup><br>Trasmittanza telaio: 1,800 W/m <sup>2</sup> K<br>Trasmittanza distanziatore: 0,060 W/mK<br>Trasmittanza finestra: 1,651 W/m <sup>2</sup> K |
| <b>Area finestra</b>         | 0,8*0,8 = 0,640 m <sup>2</sup>  |
| <b>Perimetro finestra</b>    | (0,8+0,8)*2 = 3,200 m   |
| <b>Larghezza</b>             | 0,800 m   |
| <b>Trasmittanza finestra</b> | 1,651 W/m <sup>2</sup> K  |
| <b>Trasmissione solare</b>   | 0,67  |

**Finestre**

|                              |   |
|------------------------------|---|
| <b>Descrizione</b>           | legno porta finestra HH (55%-ist2010)   |
| <b>Tipologia</b>             | Vetrata esterne   |
| <b>Dati finestra</b>         | Area vetrata: 1,523 m <sup>2</sup><br>Perimetro vetrata: 8,600 m<br>Struttura vetrata: Vetro doppio (emis 0,05 - argon 90%) 4-15-4<br>Trasmittanza vetrata: 1,195 W/m <sup>2</sup> K<br>Area telaio: 0,637 m <sup>2</sup><br>Trasmittanza telaio: 1,800 W/m <sup>2</sup> K<br>Trasmittanza distanziatore: 0,060 W/mK<br>Trasmittanza finestra: 1,612 W/m <sup>2</sup> K |
| <b>Area finestra</b>         | 0,8*2,7 = 2,160 m <sup>2</sup>  |
| <b>Perimetro finestra</b>    | (0,8+2,7)*2 = 7,000 m   |
| <b>Larghezza</b>             | 0,800 m   |
| <b>Trasmittanza finestra</b> | 1,612 W/m <sup>2</sup> K  |
| <b>Trasmissione solare</b>   | 0,67  |



**Finestre**

|                              |   |
|------------------------------|---|
| <b>Descrizione</b>           | legno finestra I  |
| <b>Tipologia</b>             | Vetrare esterne   |
| <b>Dati finestra</b>         | Area vetrata: 1,624 m <sup>2</sup><br>Perimetro vetrata: 7,240 m<br>Struttura vetrata: Vetro doppio (emis 0,05 - argon 90%) 4-15-4<br>Trasmittanza vetrata: 1,195 W/m <sup>2</sup> K<br>Area telaio: 0,630 m <sup>2</sup><br>Trasmittanza telaio: 1,800 W/m <sup>2</sup> K<br>Trasmittanza distanziatore: 0,060 W/mK<br>Trasmittanza finestra: 1,557 W/m <sup>2</sup> K |
| <b>Area finestra</b>         | $0,98 \cdot (1,9 + 0,4) = 2,254 \text{ m}^2$  |
| <b>Perimetro finestra</b>    | $(0,98 + 1,9 + 0,4) \cdot 2 = 6,560 \text{ m}$  |
| <b>Larghezza</b>             | 0,980 m   |
| <b>Trasmittanza finestra</b> | 1,557 W/m <sup>2</sup> K  |
| <b>Tapparella</b>            | Resistenza termica addizionale dovuta a chiusure chiuse: 0,110 m <sup>2</sup> K/W<br>Trasmittanza finestra con chiusura chiusa: 1,420 W/m <sup>2</sup> K  |
| <b>Trasmissione solare</b>   | 0,67  |

**Finestre**

|                              |  |
|------------------------------|--|
| <b>Descrizione</b>           | legno finestra L (55%-ist2011)   |
| <b>Tipologia</b>             | Vetrare esterne  |
| <b>Dati finestra</b>         | Area vetrata: 2,034 m <sup>2</sup><br>Perimetro vetrata: 16,000 m<br>Struttura vetrata: Vetro doppio (emis 0,05 - argon 90%) 4-15-4<br>Trasmittanza vetrata: 1,195 W/m <sup>2</sup> K<br>Area telaio: 1,270 m <sup>2</sup><br>Trasmittanza telaio: 1,800 W/m <sup>2</sup> K<br>Trasmittanza distanziatore: 0,060 W/mK<br>Trasmittanza finestra: 1,718 W/m <sup>2</sup> K |
| <b>Area finestra</b>         | $1,18 \cdot (2,4 + 0,4) = 3,304 \text{ m}^2$   |
| <b>Perimetro finestra</b>    | $(1,18 + 2,4 + 0,4) \cdot 2 = 7,960 \text{ m}$   |
| <b>Larghezza</b>             | 1,180 m  |
| <b>Trasmittanza finestra</b> | 1,718 W/m <sup>2</sup> K   |
| <b>Tapparella</b>            | Resistenza termica addizionale dovuta a chiusure chiuse: 0,110 m <sup>2</sup> K/W<br>Trasmittanza finestra con chiusura chiusa: 1,554 W/m <sup>2</sup> K   |
| <b>Trasmissione solare</b>   | 0,67   |

**Finestre**

|                              |  |
|------------------------------|--|
| <b>Descrizione</b>           | legno finestra Ls (55%-ist2011)  |
| <b>Tipologia</b>             | Vetrare esterne  |
| <b>Dati finestra</b>         | Area vetrata: 2,034 m <sup>2</sup><br>Perimetro vetrata: 16,000 m<br>Struttura vetrata: Vetro doppio (emis 0,05 - argon 90%) 4-12-6<br>Trasmittanza vetrata: 1,342 W/m <sup>2</sup> K<br>Area telaio: 1,270 m <sup>2</sup><br>Trasmittanza telaio: 1,800 W/m <sup>2</sup> K<br>Trasmittanza distanziatore: 0,060 W/mK<br>Trasmittanza finestra: 1,809 W/m <sup>2</sup> K |
| <b>Area finestra</b>         | $1,18 \cdot (2,4 + 0,4) = 3,304 \text{ m}^2$   |
| <b>Perimetro finestra</b>    | $(1,18 + 2,4 + 0,4) \cdot 2 = 7,960 \text{ m}$   |
| <b>Larghezza</b>             | 1,180 m  |
| <b>Trasmittanza finestra</b> | 1,809 W/m <sup>2</sup> K   |
| <b>Tapparella</b>            | Resistenza termica addizionale dovuta a chiusure chiuse: 0,110 m <sup>2</sup> K/W<br>Trasmittanza finestra con chiusura chiusa: 1,629 W/m <sup>2</sup> K   |
| <b>Trasmissione solare</b>   | 0,67   |

**Finestre**

|                              |   |
|------------------------------|---|
| <b>Descrizione</b>           | legno finestra M  |
| <b>Tipologia</b>             | Vetrare esterne   |
| <b>Dati finestra</b>         | Area vetrata: 0,816 m <sup>2</sup><br>Perimetro vetrata: 7,220 m<br>Struttura vetrata: Vetro doppio (emis 0,05 - argon 90%) 4-15-4<br>Trasmittanza vetrata: 1,195 W/m <sup>2</sup> K<br>Area telaio: 0,629 m <sup>2</sup><br>Trasmittanza telaio: 1,800 W/m <sup>2</sup> K<br>Trasmittanza distanziatore: 0,060 W/mK<br>Trasmittanza finestra: 1,758 W/m <sup>2</sup> K |
| <b>Area finestra</b>         | 0,85*1,7 = 1,445 m <sup>2</sup>   |
| <b>Perimetro finestra</b>    | (0,85+1,7)*2 = 5,100 m  |
| <b>Larghezza</b>             | 0,850 m   |
| <b>Trasmittanza finestra</b> | 1,758 W/m <sup>2</sup> K  |
| <b>Trasmissione solare</b>   | 0,67  |

**Finestre**

|                              |   |
|------------------------------|---|
| <b>Descrizione</b>           | legno finestrino N (55%-ist2010)  |
| <b>Tipologia</b>             | Vetrata esterne   |
| <b>Dati finestra</b>         | Area vetrata: 0,354 m <sup>2</sup><br>Perimetro vetrata: 3,540 m<br>Struttura vetrata: Vetro doppio (emis 0,05 - argon 90%) 4-15-4<br>Trasmittanza vetrata: 1,195 W/m <sup>2</sup> K<br>Area telaio: 0,241 m <sup>2</sup><br>Trasmittanza telaio: 1,800 W/m <sup>2</sup> K<br>Trasmittanza distanziatore: 0,060 W/mK<br>Trasmittanza finestra: 1,797 W/m <sup>2</sup> K |
| <b>Area finestra</b>         | 0,85*0,7 = 0,595 m <sup>2</sup>   |
| <b>Perimetro finestra</b>    | (0,85+0,7)*2 = 3,100 m  |
| <b>Larghezza</b>             | 0,850 m   |
| <b>Trasmittanza finestra</b> | 1,797 W/m <sup>2</sup> K  |
| <b>Trasmissione solare</b>   | 0,67  |

**Finestre**

|                              |   |
|------------------------------|---|
| <b>Descrizione</b>           | legno finestrino O  |
| <b>Tipologia</b>             | Vetrata esterne   |
| <b>Dati finestra</b>         | Area vetrata: 0,296 m <sup>2</sup><br>Perimetro vetrata: 2,320 m<br>Struttura vetrata: Vetro doppio (emis 0,1) 4-12argon-6<br>Trasmittanza vetrata: 1,495 W/m <sup>2</sup> K<br>Area telaio: 0,154 m <sup>2</sup><br>Trasmittanza telaio: 1,800 W/m <sup>2</sup> K<br>Trasmittanza distanziatore: 0,060 W/mK<br>Trasmittanza finestra: 1,909 W/m <sup>2</sup> K |
| <b>Area finestra</b>         | 0,5*0,9 = 0,450 m <sup>2</sup>  |
| <b>Perimetro finestra</b>    | (0,5+0,9)*2 = 2,800 m   |
| <b>Larghezza</b>             | 0,500 m   |
| <b>Trasmittanza finestra</b> | 1,909 W/m <sup>2</sup> K  |
| <b>Trasmissione solare</b>   | 0,67  |

**Finestre**

|                              |  |
|------------------------------|--|
| <b>Descrizione</b>           | legno porta finestra Q   |
| <b>Tipologia</b>             | Vetrata esterne  |
| <b>Dati finestra</b>         | Area vetrata: 5,366 m <sup>2</sup><br>Perimetro vetrata: 23,120 m<br>Struttura vetrata: Vetro doppio (emis 0,1) 4-12argon-6<br>Trasmittanza vetrata: 1,495 W/m <sup>2</sup> K<br>Area telaio: 1,834 m <sup>2</sup><br>Trasmittanza telaio: 1,800 W/m <sup>2</sup> K<br>Trasmittanza distanziatore: 0,060 W/mK<br>Trasmittanza finestra: 1,765 W/m <sup>2</sup> K |
| <b>Area finestra</b>         | $1,8 \cdot (3,6 + 0,4) = 7,200 \text{ m}^2$  |
| <b>Perimetro finestra</b>    | $(1,8 + 3,6 + 0,4) \cdot 2 = 11,600 \text{ m}$   |
| <b>Larghezza</b>             | 1,800 m  |
| <b>Trasmittanza finestra</b> | 1,765 W/m <sup>2</sup> K   |
| <b>Tapparella</b>            | Resistenza termica addizionale dovuta a chiusure chiuse: 0,110 m <sup>2</sup> K/W<br>Trasmittanza finestra con chiusura chiusa: 1,593 W/m <sup>2</sup> K   |
| <b>Trasmissione solare</b>   | 0,67   |

**Finestre**

|                              |  |
|------------------------------|--|
| <b>Descrizione</b>           | legno finestra arco R  |
| <b>Tipologia</b>             | Vetrare esterne  |
| <b>Dati finestra</b>         | Area vetrata: 4,904 m <sup>2</sup><br>Perimetro vetrata: 27,960 m<br>Struttura vetrata: Vetro doppio (emis 0,1) 4-12argon-6<br>Trasmittanza vetrata: 1,495 W/m <sup>2</sup> K<br>Area telaio: 2,296 m <sup>2</sup><br>Trasmittanza telaio: 1,800 W/m <sup>2</sup> K<br>Trasmittanza distanziatore: 0,060 W/mK<br>Trasmittanza finestra: 1,825 W/m <sup>2</sup> K |
| <b>Area finestra</b>         | $2 \cdot (3,2 + 0,4) = 7,200 \text{ m}^2$  |
| <b>Perimetro finestra</b>    | $(2 + 3,2 + 0,4) \cdot 2 = 11,200 \text{ m}$   |
| <b>Larghezza</b>             | 2,000 m  |
| <b>Trasmittanza finestra</b> | 1,825 W/m <sup>2</sup> K   |
| <b>Tapparella</b>            | Resistenza termica addizionale dovuta a chiusure chiuse: 0,110 m <sup>2</sup> K/W<br>Trasmittanza finestra con chiusura chiusa: 1,642 W/m <sup>2</sup> K   |
| <b>Trasmissione solare</b>   | 0,67   |



**Finestre**

|                              |  |
|------------------------------|--|
| <b>Descrizione</b>           | legno tipo Rd Rs   |
| <b>Tipologia</b>             | Vetrare esterne  |
| <b>Dati finestra</b>         | Area vetrata: 5,664 m <sup>2</sup><br>Perimetro vetrata: 30,960 m<br>Struttura vetrata: Vetro doppio (emis 0,1) 4-12argon-6<br>Trasmittanza vetrata: 1,495 W/m <sup>2</sup> K<br>Area telaio: 2,536 m <sup>2</sup><br>Trasmittanza telaio: 1,800 W/m <sup>2</sup> K<br>Trasmittanza distanziatore: 0,060 W/mK<br>Trasmittanza finestra: 1,816 W/m <sup>2</sup> K |
| <b>Area finestra</b>         | $2 \cdot (3,7 + 0,4) = 8,200 \text{ m}^2$  |
| <b>Perimetro finestra</b>    | $(2 + 3,7 + 0,4) \cdot 2 = 12,200 \text{ m}$   |
| <b>Larghezza</b>             | 2,000 m  |
| <b>Trasmittanza finestra</b> | 1,816 W/m <sup>2</sup> K   |
| <b>Tapparella</b>            | Resistenza termica addizionale dovuta a chiusure chiuse: 0,110 m <sup>2</sup> K/W<br>Trasmittanza finestra con chiusura chiusa: 1,635 W/m <sup>2</sup> K   |
| <b>Trasmissione solare</b>   | 0,67   |

**Finestre**

|                              |  |
|------------------------------|--|
| <b>Descrizione</b>           | legno tipo Ss o Sd   |
| <b>Tipologia</b>             | Vetrare esterne  |
| <b>Dati finestra</b>         | Area vetrata: 7,796 m <sup>2</sup><br>Perimetro vetrata: 33,960 m<br>Struttura vetrata: Vetro doppio (emis 0,1) 4-12argon-6<br>Trasmittanza vetrata: 1,495 W/m <sup>2</sup> K<br>Area telaio: 2,734 m <sup>2</sup><br>Trasmittanza telaio: 1,800 W/m <sup>2</sup> K<br>Trasmittanza distanziatore: 0,060 W/mK<br>Trasmittanza finestra: 1,768 W/m <sup>2</sup> K |
| <b>Area finestra</b>         | $2,7 \cdot (3,5 + 0,4) = 10,530 \text{ m}^2$   |
| <b>Perimetro finestra</b>    | $(2,7 + 3,5 + 0,4) \cdot 2 = 13,200 \text{ m}$   |
| <b>Larghezza</b>             | 2,700 m  |
| <b>Trasmittanza finestra</b> | 1,768 W/m <sup>2</sup> K   |
| <b>Tapparella</b>            | Resistenza termica addizionale dovuta a chiusure chiuse: 0,110 m <sup>2</sup> K/W<br>Trasmittanza finestra con chiusura chiusa: 1,595 W/m <sup>2</sup> K   |
| <b>Trasmissione solare</b>   | 0,67   |

**Finestre**

|                              |  |
|------------------------------|--|
| <b>Descrizione</b>           | legno finestra arco S  |
| <b>Tipologia</b>             | Vetrare esterne  |
| <b>Dati finestra</b>         | Area vetrata: 6,090 m <sup>2</sup><br>Perimetro vetrata: 29,760 m<br>Struttura vetrata: Vetro doppio (emis 0,1) 4-12argon-6<br>Trasmittanza vetrata: 1,495 W/m <sup>2</sup> K<br>Area telaio: 2,410 m <sup>2</sup><br>Trasmittanza telaio: 1,800 W/m <sup>2</sup> K<br>Trasmittanza distanziatore: 0,060 W/mK<br>Trasmittanza finestra: 1,792 W/m <sup>2</sup> K |
| <b>Area finestra</b>         | $2,5 \cdot (3 + 0,4) = 8,500 \text{ m}^2$  |
| <b>Perimetro finestra</b>    | $(2,5 + 3 + 0,4) \cdot 2 = 11,800 \text{ m}$   |
| <b>Larghezza</b>             | 2,500 m  |
| <b>Trasmittanza finestra</b> | 1,792 W/m <sup>2</sup> K   |
| <b>Tapparella</b>            | Resistenza termica addizionale dovuta a chiusure chiuse: 0,110 m <sup>2</sup> K/W<br>Trasmittanza finestra con chiusura chiusa: 1,615 W/m <sup>2</sup> K   |
| <b>Trasmissione solare</b>   | 0,67   |

**Finestre**

|                              |   |
|------------------------------|---|
| <b>Descrizione</b>           | uscita sicurezza 150x240 [C]  |
| <b>Tipologia</b>             | Vetrare esterne   |
| <b>Dati finestra</b>         | Area vetrata: 2,310 m <sup>2</sup><br>Perimetro vetrata: 12,800 m<br>Struttura vetrata: vetro doppio 4-20argon-6<br>Trasmittanza vetrata: 1,377 W/m <sup>2</sup> K<br>Area telaio: 1,290 m <sup>2</sup><br>Trasmittanza telaio: 2,400 W/m <sup>2</sup> K<br>Trasmittanza distanziatore: 0,080 W/mK<br>Trasmittanza finestra: 2,028 W/m <sup>2</sup> K |
| <b>Area finestra</b>         | 1,5*2,4 = 3,600 m <sup>2</sup>  |
| <b>Perimetro finestra</b>    | (1,5+2,4)*2 = 7,800 m   |
| <b>Larghezza</b>             | 1,500 m   |
| <b>Trasmittanza finestra</b> | 2,028 W/m <sup>2</sup> K  |
| <b>Trasmissione solare</b>   | 0,67  |

**Finestre**

|                              |   |
|------------------------------|---|
| <b>Descrizione</b>           | uscita 120x300  |
| <b>Tipologia</b>             | Vetrare esterne   |
| <b>Dati finestra</b>         | Area vetrata: 2,080 m <sup>2</sup><br>Perimetro vetrata: 13,600 m<br>Struttura vetrata: vetro doppio 4-20argon-6<br>Trasmittanza vetrata: 1,377 W/m <sup>2</sup> K<br>Area telaio: 1,400 m <sup>2</sup><br>Trasmittanza telaio: 2,400 W/m <sup>2</sup> K<br>Trasmittanza distanziatore: 0,080 W/mK<br>Trasmittanza finestra: 2,101 W/m <sup>2</sup> K |
| <b>Area finestra</b>         | 1,2*2,9 = 3,480 m <sup>2</sup>  |
| <b>Perimetro finestra</b>    | (1,2+2,9)*2 = 8,200 m   |
| <b>Larghezza</b>             | 1,200 m   |
| <b>Trasmittanza finestra</b> | 2,101 W/m <sup>2</sup> K  |
| <b>Trasmissione solare</b>   | 0,67  |

**Finestre**

|                              |  |
|------------------------------|--|
| <b>Descrizione</b>           | vetrata 240 x 730  |
| <b>Tipologia</b>             | Vetrare esterne  |
| <b>Dati finestra</b>         | Area vetrata: 13,770 m <sup>2</sup><br>Perimetro vetrata: 51,440 m<br>Struttura vetrata: vetro doppio 4-20argon-6<br>Trasmittanza vetrata: 1,377 W/m <sup>2</sup> K<br>Area telaio: 3,750 m <sup>2</sup><br>Trasmittanza telaio: 2,400 W/m <sup>2</sup> K<br>Trasmittanza distanziatore: 0,060 W/mK<br>Trasmittanza finestra: 1,772 W/m <sup>2</sup> K |
| <b>Area finestra</b>         | $2,4 \times 7,3 = 17,520 \text{ m}^2$  |
| <b>Perimetro finestra</b>    | $(2,4 + 7,3) \times 2 = 19,400 \text{ m}$  |
| <b>Larghezza</b>             | 2,400 m  |
| <b>Trasmittanza finestra</b> | 1,772 W/m <sup>2</sup> K   |
| <b>Trasmissione solare</b>   |  |


**Finestre**

|                              |   |
|------------------------------|---|
| <b>Descrizione</b>           | vetrata 120x730   |
| <b>Tipologia</b>             | Vetrare esterne   |
| <b>Dati finestra</b>         | Area vetrata: 6,885 m <sup>2</sup><br>Perimetro vetrata: 25,720 m<br>Struttura vetrata: vetro doppio 4-20argon-6<br>Trasmittanza vetrata: 1,377 W/m <sup>2</sup> K<br>Area telaio: 1,875 m <sup>2</sup><br>Trasmittanza telaio: 2,400 W/m <sup>2</sup> K<br>Trasmittanza distanziatore: 0,060 W/mK<br>Trasmittanza finestra: 1,772 W/m <sup>2</sup> K |
| <b>Area finestra</b>         | $1,2 \cdot 7,3 = 8,760 \text{ m}^2$   |
| <b>Perimetro finestra</b>    | $(1,2 + 7,3) \cdot 2 = 17,000 \text{ m}$  |
| <b>Larghezza</b>             | 1,200 m   |
| <b>Trasmittanza finestra</b> | 1,772 W/m <sup>2</sup> K  |
| <b>Trasmissione solare</b>   |   |

**Finestre**

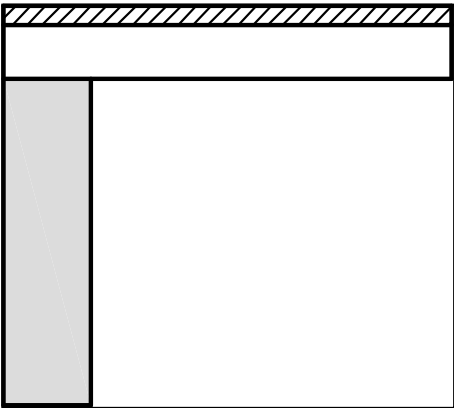
|                              |  |
|------------------------------|--|
| <b>Descrizione</b>           | lucernario   |
| <b>Tipologia</b>             | Vetrare orizzontali  |
| <b>Dati finestra</b>         | Area vetrata: 0,210 m <sup>2</sup><br>Perimetro vetrata: 2,000 m<br>Struttura vetrata: Vetro doppio (emis 0,1) 4-20-4<br>Trasmittanza vetrata: 1,712 W/m <sup>2</sup> K<br>Area telaio: 0,240 m <sup>2</sup><br>Trasmittanza telaio: 1,800 W/m <sup>2</sup> K<br>Trasmittanza distanziatore: 0,060 W/mK<br>Trasmittanza finestra: 2,026 W/m <sup>2</sup> K |
| <b>Area finestra</b>         | 0,5*0,9 = 0,450 m <sup>2</sup>   |
| <b>Perimetro finestra</b>    | (0,5+0,9)*2 = 2,800 m  |
| <b>Larghezza</b>             | 0,500 m  |
| <b>Trasmittanza finestra</b> | 2,026 W/m <sup>2</sup> K   |
| <b>Trasmissione solare</b>   |  |

**Ponti termici**

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| <b>Descrizione</b>          | P4 - Pilastro - Parete leggera  |
| <b>Figura</b>               |  |
| <b>Trasmittanza lineica</b> | 0,900 W/mK  |
| <b>Descrizione</b>          | R4 - Copertura - Parete leggera   |



Figura



Trasmittanza lineica

0,650 W/mK

**Dati centrale termica**

|                           |   |
|---------------------------|---|
| <b>Descrizione</b>        | centrale termica  |
| <b>Dati generatore</b>    | teleriscaldamento<br>Tipo: teleriscaldamento<br>Marca: hera<br>Modello: teleriscaldamento hera ferrara<br>Potenza termica nominale: 670,00 kW<br>Combustibile utilizzato: Metano<br>Fattore di perdita Kss (se noto): 0,00 W/K<br>Ubicazione: Centrale termica<br>Fattore di conversione in energia primaria: 0,783   |
| <b>Tipo sistema</b>       | Riscaldamento più acqua calda sanitaria   |
| <b>Tipo impianto</b>      | centralizzato   |
| <b>Dati distribuzione</b> | Fluido termovettore: acqua<br>Metodo di calcolo delle temperature di mandata e di ritorno: Regolazione in base alla temperatura esterna<br>Temperatura mandata di progetto: 35,00 °C<br>Temperatura ritorno di progetto: 30,00 °C<br>Metodo di calcolo delle perdite di distribuzione: Perdite del circuito primario non considerate<br>Potenza ausiliari: 0,00 W |