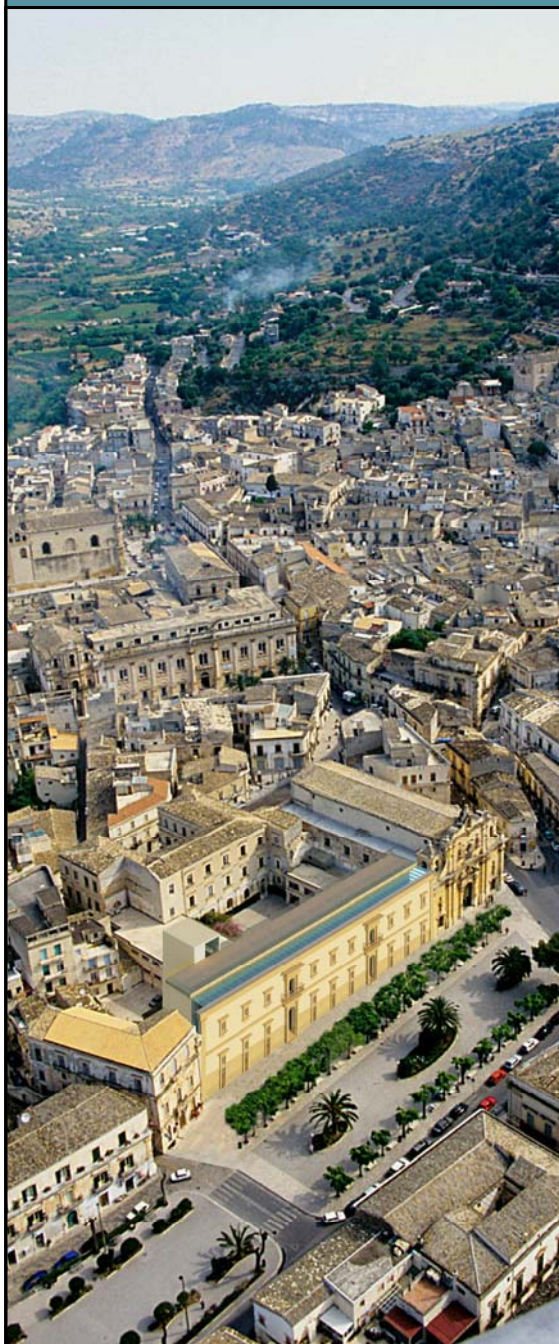


# COMUNE DI SCICLI

LIBERO CONSORZIO COMUNALE DI RAGUSA

SETTORE LAVORI PUBBLICI E RIQUALIFICAZIONE E VALORIZZAZIONE DEL PATRIMONIO E DELLE INFRASTRUTTURE



## Oggetto:

PON 2014/2020, FONDO EUROPEO DI SVILUPPO REGIONALE (FESR), ASSE II, OBIETTIVO SPECIFICO 10.7, AZIONE 10.7.1 - AVVISO PUBBLICO MIUR PER LA PRESENTAZIONE DI PROPOSTE PROGETTUALI PER LA REALIZZAZIONE DI INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA E RIQUALIFICAZIONE DEGLI EDIFICI PUBBLICI ADIBITI AD USO SCOLASTICO.

**PROGETTO DI ADEGUAMENTO SISMICO E DIAGNOSI SISMICA ED ENERGETICA DELL'EDIFICIO APPARTENENTE ALL'ISTITUTO COMPENSIVO "GIOVANNI D'ANTONI" SCUOLA MEDIA "LIPPARINI"-MICCICHE' IN PIAZZA ITALIA, SCICLI.**

## Ditta:

**Comune di Scicli**



FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI

pon  
2014-2020



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
Dipartimento per la Programmazione  
Direzione Generale per interventi in materia di edilizia  
scuolastica, per la gestione dei fondi strutturali per  
l'istruzione e per l'innovazione digitale  
Ufficio IV

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO-FESR

## Oggetto: RELAZIONE TECNICA DISPERSIONI TERMICHE secondo Dlgs 19 Agosto 2005 n.192

Scala:

I Progettisti:

Arch. Gaetano Manganello

Arch. Carmelo Tumino

Data:

15 Gennaio 2018

TAV. n.

**T2**

I collaboratori :  
- Progetto architettonico: arch. Simona Tumino, arch. Federica La Terra  
- Progetto strutturale: ing. Giorgio Linguanti, ing. Gianluca Iacono  
- Progetto impiantistico: ing. Giuseppe Firullo  
- Indagini geologiche: geologo dott. Massimo Petralia  
- Indagini sismiche: betontest ing. Gaetano Fidelio  
- Render: Marco Garfi, Vincenzo Bruni  
- Computo metrico: geom. Fernando Cutuli



ARCHITREND ARCHITECTURE

Gaetano Manganello Carmelo Tumino architetti

Internet: [www.architrend.it](http://www.architrend.it)

E-mail: [studio@architrend.it](mailto:studio@architrend.it)

Via Padre G. Tumino, 23 RAGUSA

Tel.-Fax 0932 652661

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

**Schema di relazione conforme ALLEGATO 2 Decreto 26 Giugno 2015:**

- ☒ RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE DI SECONDO LIVELLO  
(Par. 1.4.1, comma 3, lettera b) Allegato 1 Decreto "Requisiti minimi")
- ☐ AMPLIAMENTO (Par. 1.3, comma 1, lettera b) Allegato 1 Decreto "Requisiti minimi")
- ☐ RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA  
(Par. 1.4.2 Allegato 1 Decreto "Requisiti minimi")

**1. INFORMAZIONI GENERALI**

1.1 Comune di Scicli Provincia: RAGUSA

1.2 Progetto per la realizzazione di *(specificare il tipo di opere)*

Edificio adibito a scuola. ristrutturazione

1.3 Edificio pubblico SI

1.4 Edificio a uso pubblico SI

1.5 Sito in *(specificare l'ubicazione o, in alternativa indicare che è da edificare nel terreno di cui si riportano gli estremi del censimento al Nuovo Catasto Urbano)*

Scicli Piazza Italia n.40

Mappale  
Subalterno

Sezione

Foglio

Particella

1.6 Richiesta Permesso di Costruire

N. del

1.7 Permesso di Costruire / DIA/ SCIA / CIL o CIA

N. del

1.8 Variante Permesso di Costruire/ DIA/ SCIA / CIL o CIA

N. del

1.9 Classificazione dell'edificio (o del complesso di edifici) in base alla categoria di cui al punto 1.2 dell'allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005;  
*(per edifici costituiti da parti appartenenti a categorie differenti, specificare le diverse categorie)*

E.7 edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili

1.10 Numero delle unità immobiliari 1

1.11 Committente(i) Comune di Scicli

1.12 Progettista(i) *degli impianti di climatizzazione (invernale ed estiva - specificare se differenti), dell'isolamento termico e del sistema di ricambio dell'aria dell'edificio*

Ing.Giuseppe Firullo

1.13 Direttore(i) dei lavori *degli impianti di climatizzazione (invernale ed estiva - specificare se differenti), dell'isolamento termico e del sistema di ricambio dell'aria dell'edificio*

1.14 Progettista(i) *dei sistemi di illuminazione dell'edificio*

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

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

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

Gli elementi tipologici forniti, al solo scopo di supportare la presente relazione tecnica, sono costituiti dai primi tre allegati obbligatori di cui al punto 8 della presente relazione.

**3. PARAMETRI CLIMATICI DELLA LOCALITA'**

|     |  |    |      |
|-----|--|----|------|
| 3.1 | Gradi giorno (della zona d'insediamento, determinati in base al DPR 412/93)                          | GG | 899  |
| 3.2 | Temperatura minima di progetto (dell'aria esterna secondo norma UNI 5364 e successivi aggiornamenti) | °C | 2.3  |
| 3.3 | Temperatura massima estiva di progetto dell'aria esterna secondo norma                               | °C | 36.4 |

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

|     |  |                |         |
|-----|--|----------------|---------|
| 4.1 | Volume delle parti di edificio climatizzate al lordo delle strutture che li delimitano (V) | m <sup>3</sup> | 6210.61 |
| 4.2 | Superficie disperdente che delimita il volume climatizzato (S)                             | m <sup>2</sup> | 3157.38 |
| 4.3 | Rapporto S/V   | 1/m            | 0.508   |
| 4.4 | Superficie utile climatizzata dell'edificio  | m <sup>2</sup> | 2302.47 |
| 4.5 | Valore di progetto della temperatura interna invernale                                     | °C             | 20      |
| 4.6 | Valore di progetto dell'umidità relativa interna invernale                                 | %              | 50      |
| 4.7 | Presenza sistema di contabilizzazione del calore   | NO             |         |
| 4.8 | specificare se con metodo diretto o indiretto  |                |         |

**Climatizzazione estiva**

|      |  |                |         |
|------|--|----------------|---------|
| 4.9  | Volume delle parti di edificio climatizzate al lordo delle strutture che li delimitano (V) | m <sup>3</sup> | 6210.61 |
| 4.10 | Superficie esterna che delimita il volume climatizzato (S)                                 | m <sup>2</sup> | 3157.38 |
| 4.11 | Superficie utile climatizzata dell'edificio  | m <sup>2</sup> | 2302.47 |
| 4.12 | Valore di progetto della temperatura interna estiva  | °C             |         |
| 4.13 | Valore di progetto dell'umidità relativa interna estiva                                    | %              |         |
| 4.14 | Presenza sistema di contabilizzazione del freddo   | NO             |         |
| 4.15 | specificare se con metodo diretto o indiretto  |                |         |

**Informazioni generali e prescrizioni**

|   |   |    |  |
|---|---|----|--|
| 4.17  | Adozione di materiali ad elevata riflettanza solare per le coperture<br><i>Se "si" descrizione e caratteristiche principali</i>   | NO |  |
| <div>- Valore di riflettanza solare _____ &gt; 0.65 per coperture piane</div> <div>- Valore di riflettanza solare _____ &gt; 0.30 per coperture a falda</div> |   |    |  |
| <i>Se "no" riportare le ragioni tecnico-economiche che hanno portato al non utilizzo dei materiali riflettenti:</i>   |   |    |  |
| 4.18  | Adozione di tecnologie di climatizzazione passiva per le coperture<br><i>Se "no" riportare le ragioni tecnico-economiche che hanno portato al non utilizzo</i>  | NO |  |
| 4.19  | Adozione di valvole termostatiche o altro sistema di termoregolazione per singolo ambiente o singola unità immobiliare<br><i>Se "si" descrizione e caratteristiche principali</i>   | SI |  |
| 4.20  | Adozione sistemi di termoregolazione con compensazione climatica nella regolazione automatica della temperatura ambiente singoli locali o nelle zone termiche servite da impianti centralizzati di climatizzazione invernale<br><i>Se "no" documentare le ragioni tecniche che hanno portato alla non utilizzazione</i> | NO |  |

## 5. DATI RELATIVI AGLI IMPIANTI

### 5.1 Impianti termici

Impianto tecnologico destinato ai servizi di: climatizzazione invernale - produzione di acqua calda sanitaria

#### 5.1.a Descrizione impianto

##### 5.1.a.1 - Tipologia:

Impianto termico per riscaldamenti ambienti.

##### 5.1.a.2 - Sistemi di generazione:

Generatore di calore a condensazione costituito da n.2 caldaie da 80 kW collegate in in cascata.

##### 5.1.a.3 - Sistemi di termoregolazione:

Regolatore della temperatura ambiente tramite controllore e sonda di temperatura ambiente per il comando on-off della valvola e variazione delle velocità del ventilatore.

##### 5.1.a.4 - Sistemi di contabilizzazione dell'energia termica:

Non previsti.

##### 5.1.a.5 - Sistemi di distribuzione del vettore termico

Impianto a due tubi mandata/ritorno con distribuzione a pettine.

##### 5.1.a.6 - Sistemi di ventilazione forzata

Ventilazione forzata non prevista.

##### 5.1.a.7 - Sistemi di accumulo termico:

Non previsti.

##### 5.1.a.8 - Sistemi di produzione e distribuzione dell'acqua calda sanitaria

La produzione di acqua calda sanitaria è realizzata tramite scaldacqua a pompa di calore

5.1.a.9 Trattamento di condizionamento chimico per l'acqua (norma UNI 8065) NO

5.1.a.10 Durezza totale dell'acqua di alimentazione dei generatori di calore per potenza installata maggiore o uguale a 100 kW gradi francesi

5.1.a.11 Filtro di sicurezza NO

#### 5.1.b Specifiche dei generatori di energia

5.1.b.1 Installazione di un contatore del volume di acqua calda sanitaria NO

5.1.b.2 Installazione di un contatore del volume di acqua di reintegro dell'impianto NO

#### 5.1.b.3 Caldaia/Generatore di aria calda (alimentato a combustibile liquido o gassoso)

Tipologia

Caldaia a condensazione

Combustibile utilizzato

metano

(Nel caso di generatori che utilizzino più di un combustibile indicare i tipi e le percentuali di utilizzo dei singoli combustibili)

Fluido termovettore

Acqua

Valore nominale della potenza termica utile

80+80 KW

Rendimento termico utile (o di combustione per generatori ad aria calda) al 100% Pn

106.6 %

Rendimento termico utile al 30% Pn

106.6 %

#### 5.1.b.4 Caldaia/Generatore di aria calda (alimentati a biomasse combustibili)

Tipologia

Valore nominale della potenza termica utile

KW

Rendimento termico utile nominale \_\_\_\_\_ %  
 Valore limite del rendimento termico utile nominale \_\_\_\_\_ %  
 Verifica \_\_\_\_\_  
 (verifica del rispetto del valore del rendimento termico utile nominale SI / NO  
 in relazione alle classi minime di cui alle pertinenti norme UNI-EN di  
 prodotto)

#### 5.1.b.4 Pompa di calore

Tipo di pompa di calore (ambiente esterno/interno) \_\_\_\_\_  
 Lato esterno (specificare aria/acqua/suolo - sonde  
 orizzontali/ suolo - sonde verticali/altro) \_\_\_\_\_  
 Fluido lato utenze (specificare aria/acqua/altro) \_\_\_\_\_  
 Potenza termica utile riscaldamento \_\_\_\_\_ kW  
 Potenza elettrica assorbita \_\_\_\_\_ kW  
 Coefficiente di prestazione (COP) \_\_\_\_\_  
 Indice di efficienza energetica (EER) \_\_\_\_\_

#### 5.1.b.5 Impianti di micro-cogenerazione

Rendimento energetico delle unità di produzione PES  
 >= 0 (0,15 per impianti di cogenerazione) \_\_\_\_\_  
 Procedura di calcolo del PES:

#### 5.1.b.6 Teleriscaldamento/teleraffrescamento

Certificazione atta a comprovare i fattori di conversione in energia  
 primaria in energia termica fornita al punto di consegna dell'edificio  
 Se si indicare il protocollo e i fattori di conversione SI / NO  
 - protocollo \_\_\_\_\_  
 - fattori di conversione \_\_\_\_\_

Valore nominale della potenza termica utile dello scambiatore di calore \_\_\_\_\_ kW

*Per gli impianti termici con o senza produzione di acqua calda sanitaria, che utilizzano, in tutto o in parte, macchine diverse da quelle sopra descritte, le prestazioni di dette macchine sono fornite utilizzando le caratteristiche fisiche della specifica apparecchiatura, e applicando, ove esistenti, le vigenti norme tecniche.*

#### 5.1.c Specifiche relative ai sistemi di regolazione dell'impianto termico

5.1.c.1 Tipo di conduzione **invernale** prevista  
☐ continua 24 ore  
☐ continua con attenuazione notturna  
☒ intermittente

5.1.c.2 Tipo di conduzione **estiva** prevista  
☐ continua 24 ore  
☐ continua con attenuazione notturna  
☐ intermittente

5.1.c.3 Sistema di gestione dell'impianto termico (Descrizione sintetica delle funzioni)

5.1.c.4 Sistema di regolazione climatica in centrale termica (solo per impianti centralizzati)

Centralina climatica  
 Descrizione sintetica delle funzioni

E' installata una centralina per la regolazione in cascata delle caldaie, ad essa è collegata una sonda  
 esterna più sonde di temperatura nei collettori di mandata e di ritorno

Numero dei livelli di programmazione della temperatura nelle 24 ore \_\_\_\_\_  
 Descrizione sintetica delle funzioni

## 5.1.c.5 Regolatori climatici nelle singole zone o unità immobiliari

Numero di apparecchi \_\_\_\_\_

Descrizione sintetica delle funzioni \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Numero dei livelli di programmazione della temperatura nelle 24 ore \_\_\_\_\_

Descrizione sintetica delle funzioni \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## 5.1.c.6 Dispositivi per la regolazione automatica della temperatura ambiente nei singoli locali o nelle singole zone ciascuna avente caratteristiche di uso ed esposizioni uniformi)

Numero di apparecchi \_\_\_\_\_

uno per ogni ambienteDescrizione sintetica del dispositivo \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_5.1.d **Dispositivi per la contabilizzazione del calore/freddo nelle singole unità immobiliari**

(solo per impianti centralizzati)

Numero di apparecchi \_\_\_\_\_

Descrizione sintetica del dispositivo \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_5.1.e **Terminali di erogazione dell'energia termica**

Numero di apparecchi

| Descrizione      | Tipo                 | Potenza nominale [W]      |
|------------------|----------------------|---------------------------|
| Ventilconvettori | A parete / pavimento | vedi planimetria allegata |
|                  |                      |                           |

5.1.f **Condotti di evacuazione dei prodotti della combustione**

Descrizione e caratteristiche principali (indicare con quale norma è stato eseguito il dimensionamento)

Canna fumaria5.1.g **Sistemi di trattamento dell'acqua**

Descrizione e caratteristiche principali (tipo di trattamento)

5.1.h **Specifiche dell'isolamento termico della rete di distribuzione**

Descrizione e caratteristiche principali (Tipologia, conduttività termica, spessore)

isolamento in Classe 1 conforme Legge 10/91 e DPR n°412 allegato B, spessore per tubi in ambienti riscaldati posa "C" come tabella 15.1.i **Schemi funzionali degli impianti termici**

In allegato inserire schema unifilare degli impianti termici con specificato:

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

5.2 **Impianti fotovoltaici**

Descrizione con caratteristiche tecniche e schemi funzionali in allegato:

Sarà installato un impianto fdi generazione da fonte rinnovabile (solare).Il suddetto impianto sarà connesso alla rete pubblica in SSP (SEEU-B).La potenza nominale sarà 6 kWp, tale potenza contribuisce all'ottenimento della quota rinnovabile (>35%) stabilita dal D.lgs 3 marzo 2011 n.28.5.3 **Impianti solari termici**

Descrizione con caratteristiche tecniche e schemi funzionali in allegato:

non previsto

5.4 **Impianti di illuminazione**

Descrizione con caratteristiche tecniche e schemi funzionali in allegato:

Illuminazione a led in tutti gli ambienti

5.5 **Altri impianti**

5.5.1 Descrizione e caratteristiche tecniche di apparecchiature, sistemi e impianti di rilevante importanza funzionali e schemi funzionali in allegato

5.5.2 Livello minimo di efficienza dei motori elettrici per ascensori e scale mobili



## 6. PRINCIPALI RISULTATI DEI CALCOLI

### 6.a Involucro edilizio e ricambi d'aria

6.a.1 Specifiche relative al tipo di involucro, alle caratteristiche dell'isolante e alle trasmittanze di ogni elemento edilizio:

|   |   |
|---|---|
| Tipo involucro                            | 140 verticale opaca - parete perimetrale esterna  |
| Caratteristiche materiale isolante        |   |
| - inserimento                             | Cappotto esterno  |
| - spessore [cm]                           | 6.0   |
| - tipo                                    | Polistirene espanso in lastre stampate per termocompressione da 25 Kg/mc ; Conduttività [W/m·K] = 0.039 |
| Trasmittanza ante operam [W/m²K]          | 0.000   |
| Trasmittanza post operam [W/m²K]          | 0.413   |
| Trasmittanza periodica YIE (p.o.) [W/m²K] | 0.102   |
|   |   |
| Tipo involucro                            | 616 orizzontale opaca - copertura   |
| Caratteristiche materiale isolante        |   |
| - inserimento                             | Cappotto esterno  |
| - spessore [cm]                           | 8.0   |
| - tipo                                    | Polistirene espanso in lastre stampate per termocompressione da 50 Kg/mc ; Conduttività [W/m·K] = 0.034 |
| Trasmittanza ante operam [W/m²K]          | 0.000   |
| Trasmittanza post operam [W/m²K]          | 0.329   |
| Trasmittanza periodica YIE (p.o.) [W/m²K] | 0.034   |

6.a.2 Caratteristiche termiche, igrometriche e di massa superficiale dei componenti verticali opachi dell'involucro edilizio interessati all'intervento.  
*Vedi allegati alla presente relazione*  
 Confronto con i valori limite riportati nella tabella 1 dell'appendice B all'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005

| Codice struttura | Trasmittanza termica U [W/m²K] di progetto | Trasmittanza termica U [W/m²K] valore limite | Verifica |
|------------------|--|--|----------|
| 140 P.E          | 0.413                                      | 0.450  | SI       |

6.a.3 Caratteristiche termiche, igrometriche e di massa superficiale dei componenti orizzontali e inclinati opachi dell'involucro edilizio interessati all'intervento.  
*Vedi allegati alla presente relazione*  
 Confronto con i valori limite riportati nelle tabelle 2 e 3 dell'appendice B all'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005

| Codice struttura | Trasmittanza termica U [W/m²K] di progetto | Trasmittanza termica U [W/m²K] valore limite | Verifica |
|------------------|--|--|----------|
| 616 SOF          | 0.329                                      | 0.340  | SI       |

6.a.4 Caratteristiche termiche delle chiusure tecniche trasparenti, apribili ed assimilabili dell'involucro edilizio interessati all'intervento.  
 Classe di permeabilità all'aria dei serramenti esterni  
*Vedi allegati alla presente relazione*  
 Confronto con i valori limite riportati nella tabella 4 dell'appendice B all'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005

| Codice struttura | Trasmittanza termica U<br>[W/m <sup>2</sup> K] di progetto | Trasmittanza termica U<br>[W/m <sup>2</sup> K] valore limite | Verifica |
|------------------|--|--|----------|
| 227 S.E          | 2.200  | 3.200  | SI       |

- 6.a.5 Caratteristiche termiche delle chiusure tecniche opache, apribili ed assimilabili dell'involucro edilizio interessati all'intervento.  
 Classe di permeabilità all'aria dei serramenti esterni  
*Vedi allegati alla presente relazione*  
 Confronto con i valori limite riportati nella tabella 4 dell'appendice B all'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005  
**NESSUNA CHIUSURA OPACA INTERESSATA ALL'INTERVENTO**

- 6.a.6 Valore del Fattore di trasmissione solare totale (ggl+sh) delle componenti vetrate esposte nel settore Ovest-Sud-Est e confronto con il valore limite presente nella tabella 5 dell'appendice B all'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005

| Codice struttura | Fattore trasmissione<br>solare (ggl+sh) | Fattore trasmissione<br>solare (ggl+sh) valore<br>limite | Verifica |
|------------------|---|--|----------|
| 227 S.E          | 0.35                                    | 0.35   | SI       |

- 6.a.7 Trasmittanza termica (U) degli elementi divisorii tra alloggi o unità immobiliari confinanti  
**NESSUN DIVISORIO**

- 6.a.8 Verifica igrometrica (Vedi allegati alla presente relazione)

- 6.a.9 Numeri di ricambi d'aria (media nelle 24 ore) *specificare per le diverse zone*

- 6.a.10 Portata d'aria di ricambio (G) solo nei casi di ventilazione meccanica controllata \_\_\_\_\_ m<sup>3</sup>/h

- 6.a.11 Portata dell'aria circolante attraverso apparecchiature di recupero del calore disperso  
*(solo se previste dal progetto)* \_\_\_\_\_ m<sup>3</sup>/h

- 6.a.12 Efficienza delle apparecchiature di recupero del calore disperso *(solo se previste dal progetto)* \_\_\_\_\_ [-]

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

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

|       |   |                          |
|-------|---|--------------------------|
| 6.b.1 | H' <sub>T</sub> : coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente:<br>(UNI EN ISO 13789)   | 0.997 W/m <sup>2</sup> K |
|       | H' <sub>T,L</sub> : coefficiente medio globale limite di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente<br>(Tabella 10 appendice A all'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4 comma 1 del decreto legislativo 192/2005) | 0.730 W/m <sup>2</sup> K |
|       | Verifica H' <sub>T</sub> < H' <sub>T,L</sub>  |                          |
| 6.b.2 | η <sub>H</sub> : efficienza media stagionale dell'impianto di riscaldamento   | 0.802 -                  |
|       | η <sub>H,limite</sub> : efficienza media stagionale dell'impianto di riscaldamento calcolato nell'edificio di riferimento   | 0.733 -                  |
|       | Verifica η <sub>H</sub> > η <sub>H,limite</sub>   |                          |
| 6.b.3 | η <sub>W</sub> : efficienza media stagionale dell'impianto di produzione dell'acqua calda sanitaria   | 0.664 -                  |
|       | η <sub>W,limite</sub> : efficienza media stagionale dell'impianto di produzione dell'acqua calda sanitaria calcolato nell'edificio di riferimento   | 0.491 -                  |
|       | Verifica η <sub>W</sub> > η <sub>W,limite</sub>   |                          |
| 6.b.4 | η <sub>C</sub> : efficienza media stagionale dell'impianto di raffrescamento (compreso l'eventuale controllo dell'umidità)  | - -                      |
|       | η <sub>C,limite</sub> : efficienza media stagionale dell'impianto di raffrescamento calcolato nell'edificio di riferimento (compreso l'eventuale controllo dell'umidità)  | - -                      |
|       | Verifica η <sub>C</sub> > η <sub>C,limite</sub>   | -                        |

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

|       |  |                    |
|-------|--|--------------------|
| 6.c.1 | tipo collettore (specificare non vetrato/ vetrato/ sottovuoto/ altro)                          |                    |
| 6.c.2 | tipo installazione (specificare integrati/ parzialmente integrati/ altro)                      |                    |
| 6.c.3 | tipo supporto (specificare su supporto metallico/su pensilina/parete esterna verticale/ altro) |                    |
| 6.c.4 | Inclinazione e orientamento  |                    |
| 6.c.5 | capacità accumulo/scambiatore  | l                  |
| 6.c.6 | Area del pannello  | 0.0 m <sup>2</sup> |
| 6.c.7 | Percentuale di copertura del fabbisogno annuo  | 0.0 %              |
| 6.c.8 | Impianto integrazione (specificare tipo e alimentazione)                                       |                    |

**6.d Impianti fotovoltaici**

|       |   |                         |
|-------|---|-------------------------|
| 6.d.1 | connessione impianto (specificare grid connected/ stand alone)                                  | stand alone             |
| 6.d.2 | tipo moduli (specificare silicio monocristallino/ silicio policristallino/ film sottile/ altro) | Silicio monocristallino |
| 6.d.3 | tipo installazione (specificare integrati/ parzialmente integrati/ altro)                       | parzialmente integrato  |
| 6.d.4 | tipo supporto (specificare supporto metallico/su pensilina/parete esterna verticale/ altro)     | supporto metallico      |
| 6.d.5 | Inclinazione e orientamento   | 30° Sud                 |
| 6.d.6 | Potenza installata  | 6.15 kW                 |
| 6.d.7 | Percentuale di copertura del fabbisogno annuo   | 16.26 %                 |

**6.e Consuntivo energia**

|  |           |          |
|--|-----------|----------|
| energia consegnata o fornita ( $E_{del}$ )                       | 76839.68  | kWh/anno |
| energia rinnovabile ( $EP_{gl,ren}$ )                            | 27870.18  | KWh/anno |
| energia esportata ( $E_{exp}$ )                                  | 0.00      | KWh/anno |
| energia rinnovabile in situ                                      | 7941.41   | KWh/anno |
| fabbisogno annuale globale di energia primaria ( $EP_{gl,tot}$ ) | 145420.75 | KWh/anno |

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

Schede in allegato

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

Nei casi in cui la normativa vigente consente di derogare ad obblighi generalmente validi, in questa sezione vanno adeguatamente illustrati i motivi che giustificano la deroga nel caso specifico.

|  |
|--|
|  |
|--|

**8. DOCUMENTAZIONE ALLEGATA (obbligatoria)**

- [ x] Piante di ciascun piano degli edifici con orientamento e indicazione d'uso prevalente dei singoli locali e definizione degli elementi costruttivi
- [ ] Schemi funzionali degli impianti contenenti gli elementi di cui all'analogia voce del paragrafo "Dati relativi agli impianti punto 5.1 lettera i" e dei punti 5.2, 5.3, 5.4, 5.5
- [ ] Tabelle con indicazione delle caratteristiche termiche, termo igrometriche e della massa efficace dei componenti opachi dell'involucro edilizio con verifica dell'assenza di rischio di formazione di muffe e di condensazioni interstiziali
- [ ] Tabelle con indicazione delle caratteristiche termiche dei componenti finestrati dell'involucro edilizio e della loro permeabilità all'aria
- [ ] Altri eventuali allegati non obbligatori:

**9. DICHIARAZIONE DI RISPONDEZZA**

Il sottoscritto Ing. Giuseppe Firullo

Iscritto a Ordine degli Ingegneri di Ragusa al n.513

essendo a conoscenza delle sanzioni previste dall'articolo 15, commi 1 e 2, del decreto legislativo 192/2005, dichiara sotto la propria personale responsabilità che:

- a) il progetto relativo alle opere di cui sopra è rispondente alle prescrizioni contenute dal decreto legislativo 192/2005 nonché dal decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005
- b) i dati e le informazioni contenuti nella relazione tecnica sono conformi a quanto contenuto o desumibile dagli elaborati progettuali.

Data Gennaio 2018

Timbro e Firma  
(del progettista)

**DATI di PROGETTO**

|  |          |                        |
|--|----------|------------------------|
| Altitudine   | [m]      | <b>106</b>             |
| Latitudine   |          | <b>36°47'</b>          |
| Longitudine  |          | <b>14°42'</b>          |
| Temperatura esterna                                  | Te [°C]  | <b>2.3</b>             |
| Località di riferimento per temperatura esterna      |          | <b>RAGUSA</b>          |
| Gradi giorno   | [°C•24h] | <b>899</b>             |
| Zona climatica                                       |          | <b>B</b>               |
| Velocità del vento media giornaliera [media annuale] | [m/s]    | <b>2.2</b>             |
| Direzione prevalente del vento                       |          | <b>W</b>               |
| Zona vento   |          | <b>2</b>               |
| Località riferimento valori medi mensili             |          | <b>Ragusa - Cilone</b> |

**Irradiazione globale su superficie verticale (MJ/m²)**

| mese     | N   | NNE<br>NNW | NE<br>NW | ENE<br>WNW | E<br>W | ESE<br>WSW | SE<br>SW | SSE<br>SSW | S    | oriz | Te   |
|----------|-----|------------|----------|------------|--------|------------|----------|------------|------|------|------|
| dicembre | 3.9 | 3.9        | 4.0      | 4.4        | 4.9    | 5.6        | 6.2      | 6.8        | 7.0  | 7.6  | 13.5 |
| gennaio  | 4.0 | 4.0        | 4.1      | 4.5        | 5.1    | 5.7        | 6.3      | 6.8        | 7.0  | 7.9  | 9.4  |
| febbraio | 4.8 | 4.8        | 5.2      | 6.0        | 6.9    | 7.7        | 8.3      | 8.8        | 9.2  | 10.5 | 10.0 |
| marzo    | 5.8 | 6.3        | 7.6      | 9.2        | 10.6   | 11.7       | 12.2     | 12.2       | 12.3 | 16.0 | 11.7 |

|   |            |              |
|---|------------|--------------|
| Inizio riscaldamento  |            | <b>01-12</b> |
| Fine riscaldamento  |            | <b>31-03</b> |
| Durata periodo di riscaldamento   | p [giorno] | <b>121</b>   |
| Ore giornaliere di riscaldamento  | [ore]      | <b>8</b>     |
| Temperatura aria ambiente   | Ta [°C]    | <b>20.0</b>  |
| Umidità interna   | Ui [%]     | <b>50.0</b>  |
| Classe di permeabilità all'aria dei serramenti esterni:<br>(si veda singola struttura finestrata) |            |              |

**RIEPILOGO DISPERSIONI**

|                         |               |               |              |              |              |              |
|-------------------------|---------------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| <b>GLOBALE EDIFICIO</b> | <b>3157.4</b> | <b>6210.6</b> | <b>0.508</b> | <b>0.727</b> | <b>0.000</b> | <b>99188</b> |
|-------------------------|---------------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|

| <b>Appart/zona/ambiente</b> | <b>A</b> | <b>volume</b> | <b>S/V</b> | <b>Cdr</b> | <b>Cdl</b> | <b>dispers</b> |
|-----------------------------|----------|---------------|------------|------------|------------|----------------|
|-----------------------------|----------|---------------|------------|------------|------------|----------------|

|                        |                    |  |  |  |  |              |
|------------------------|--------------------|--|--|--|--|--------------|
| <b>Piano/Scala: 01</b> | <b>Piano terra</b> |  |  |  |  | <b>27730</b> |
|------------------------|--------------------|--|--|--|--|--------------|

|                       |  |               |               |              |  |              |
|-----------------------|--|---------------|---------------|--------------|--|--------------|
| <b>0101 unica</b>     |  | <b>1397.1</b> | <b>2047.7</b> | <b>0.682</b> |  | <b>27730</b> |
| 01 Atrio              |  | 407.26        | 611.68        | 0.666        |  | 8683         |
| 02 scala e disimpegno |  | 203.49        | 244.85        | 0.831        |  | 2896         |
| 03 segreteria 1       |  | 35.90         | 69.78         | 0.514        |  | 935          |
| 04 segreteria 2       |  | 30.71         | 59.69         | 0.514        |  | 798          |
| 05 presidenza         |  | 61.58         | 80.71         | 0.763        |  | 1402         |
| 06 corridoio          |  | 126.69        | 119.86        | 1.057        |  | 2074         |
| 07 blocco servizi     |  | 22.77         | 33.59         | 0.678        |  | 180          |
| 08 aula sostegno      |  | 74.23         | 92.60         | 0.802        |  | 1001         |
| 09 colloqui           |  | 34.65         | 38.05         | 0.911        |  | 584          |
| 10 aula docenti       |  | 92.46         | 85.90         | 1.076        |  | 1434         |
| 11 corridoio          |  | 22.70         | 66.97         | 0.339        |  | 439          |
| 12 biblioteca         |  | 101.02        | 199.22        | 0.507        |  | 2651         |
| 13 atrio 2            |  | 105.19        | 226.32        | 0.465        |  | 2813         |
| 14 lab.musica         |  | 78.50         | 118.44        | 0.663        |  | 1839         |

|                        |                    |  |  |  |  |              |
|------------------------|--------------------|--|--|--|--|--------------|
| <b>Piano/Scala: 02</b> | <b>Piano primo</b> |  |  |  |  | <b>27726</b> |
|------------------------|--------------------|--|--|--|--|--------------|

|                            |  |              |               |              |  |              |
|----------------------------|--|--------------|---------------|--------------|--|--------------|
| <b>0201 unica</b>          |  | <b>674.6</b> | <b>1833.5</b> | <b>0.368</b> |  | <b>27726</b> |
| 01 aula informatica        |  | 118.24       | 154.63        | 0.765        |  | 2688         |
| 02 aula scienze            |  | 36.85        | 79.77         | 0.462        |  | 946          |
| 03 blocchi servizi 1       |  | 22.93        | 49.39         | 0.464        |  | 925          |
| 04 aula 1.8                |  | 18.62        | 112.28        | 0.166        |  | 1924         |
| 05 aula 1.7                |  | 23.40        | 141.09        | 0.166        |  | 2391         |
| 06 aula 1.6                |  | 18.74        | 113.02        | 0.166        |  | 1831         |
| 07 aula 1.5                |  | 17.89        | 107.85        | 0.166        |  | 1747         |
| 08 aula 1.4                |  | 17.89        | 107.85        | 0.166        |  | 1747         |
| 09 blocco servizi 2        |  | 28.54        | 69.31         | 0.412        |  | 1166         |
| 10 laboratorio ceramico    |  | 26.95        | 73.50         | 0.367        |  | 936          |
| 11 aula 1.3                |  | 62.84        | 109.85        | 0.572        |  | 1675         |
| 12 aula 1.2                |  | 62.84        | 109.85        | 0.572        |  | 1675         |
| 13 laboratorio linguistico |  | 154.10       | 269.50        | 0.572        |  | 3927         |
| 14 corridoio               |  | 64.82        | 335.65        | 0.193        |  | 4149         |

|                        |                      |  |  |  |  |              |
|------------------------|----------------------|--|--|--|--|--------------|
| <b>Piano/Scala: 03</b> | <b>Piano secondo</b> |  |  |  |  | <b>22462</b> |
|------------------------|----------------------|--|--|--|--|--------------|

|                   |  |              |               |              |  |              |
|-------------------|--|--------------|---------------|--------------|--|--------------|
| <b>0301 unica</b> |  | <b>349.5</b> | <b>1163.1</b> | <b>0.300</b> |  | <b>22462</b> |
| 01 aula 2.1       |  | 42.55        | 160.57        | 0.265        |  | 2600         |
| 02 aula 2.2       |  | 19.44        | 121.69        | 0.160        |  | 1868         |
| 03 aula 2.3       |  | 20.76        | 129.98        | 0.160        |  | 1995         |
| 04 aula 2.4       |  | 24.44        | 152.96        | 0.160        |  | 2520         |
| 05 aula 2.5       |  | 65.86        | 124.23        | 0.530        |  | 1931         |

| Appart/zona/ambiente | A      | volume | S/V   | Cdr | Cdl | dispers |
|----------------------|--------|--------|-------|-----|-----|---------|
| 06 blocco servizi    | 27.51  | 72.50  | 0.380 |     |     | 1275    |
| 07 corridoio         | 128.52 | 367.21 | 0.350 |     |     | 9268    |
| 08 locale tecnico    | 20.41  | 34.02  | 0.600 |     |     | 1005    |

|                        |                    |               |              |  |  |              |
|------------------------|--------------------|---------------|--------------|--|--|--------------|
| Piano/Scala: 04        | <b>Piano terzo</b> |               |              |  |  | <b>21270</b> |
| <b>0401 unica</b>      | <b>736.1</b>       | <b>1166.3</b> | <b>0.631</b> |  |  | <b>21270</b> |
| 01 sala polifunzionale | 182.21             | 311.84        | 0.584        |  |  | 4549         |
| 02 aula 3.1            | 68.90              | 129.98        | 0.530        |  |  | 1839         |
| 03 aula 3.2            | 81.09              | 152.96        | 0.530        |  |  | 2337         |
| 04 aula 3.3            | 65.86              | 124.23        | 0.530        |  |  | 1931         |
| 05 blocco servizi 1    | 54.36              | 72.50         | 0.750        |  |  | 1189         |
| 06 corridoio           | 250.68             | 340.76        | 0.736        |  |  | 8461         |
| 07 blocco servizi 2    | 33.01              | 34.02         | 0.970        |  |  | 965          |



**CALCOLO DISPERSIONI DI CALORE PER SINGOLO AMBIENTE****AMBIENTE : 010101 Atrio**

Te = 2.3  
Ta = 20

| q | ric | largh | lungh | altez | volume | dispvol |
|---|-----|-------|-------|-------|--------|---------|
| 1 | 0.5 | 14.50 | 14.30 | 2.95  | 611.7  | 1895    |

| nr             | Co-str  | q              | es       | U    | dt                  | lungh | al/la    | A        | A•U•dt        | a.es       | dispra |
|----------------|---------|----------------|----------|------|---------------------|-------|----------|----------|---------------|------------|--------|
| 01             | 227 S.E | 1              | S        | 2.20 | 17.7                | 18.40 | 2.95     | 54.28    | 2113.66       | 1.00       | 2114   |
| 02             | 227 S.E | 1              | N        | 2.20 | 17.7                | 18.40 | 2.95     | 54.28    | 2113.66       | 1.20       | 2536   |
| 03             | 515 PAV | 1              | T1       | 1.15 | 2.3                 | 14.30 | 14.50    | 207.35   | 556.28        | 1.00       | 556    |
| 04             | 600 SOF | 1              | TF       | 1.81 | 5.0                 | 8.00  | 14.50    | 116.00   | 1050.38       | 1.00       | 1050   |
| 05             | 616 SOF | 1              |          | 0.33 | 17.7                | 6.30  | 14.50    | 91.35    | 531.96        | 1.00       | 532    |
| <b>TOTALI:</b> |         | <b>dispvol</b> | <b>+</b> |      | <b>(dispra•au%)</b> |       | <b>=</b> | <b>A</b> | <b>volume</b> | <b>S/V</b> |        |
|                |         | 1895           |          |      | 6789                | 0%    | 8683     | 407.26   | 611.7         | 0.67       |        |

**AMBIENTE : 010102 scala e disimpegno**

Te = 2.3  
Ta = 20

| q | ric | largh | lungh | altez | volume | dispvol |
|---|-----|-------|-------|-------|--------|---------|
| 1 | 0.5 | 8.30  | 10.00 | 2.95  | 244.9  | 758     |

| nr             | Co-str  | q              | es       | U    | dt                  | lungh | al/la    | A        | A•U•dt        | a.es       | dispra |
|----------------|---------|----------------|----------|------|---------------------|-------|----------|----------|---------------|------------|--------|
| 01             | 227 S.E | 1              | S        | 2.20 | 17.7                | 3.68  | 2.95     | 10.86    | 422.73        | 1.00       | 423    |
| 02             | 227 S.E | 1              | N        | 2.20 | 17.7                | 3.68  | 2.95     | 10.86    | 422.73        | 1.20       | 507    |
| 03             | 140 P.E | 1              | N        | 0.41 | 17.7                | 5.35  | 2.95     | 6.36     | 46.47         | 1.20       | 56     |
| 04             | 227 S.E | 1              | N        | 2.20 | 17.7                | 3.25  | 2.90     | 9.42     | 367.01        | 1.20       | 440    |
| 05             | 515 PAV | 1              | T1       | 1.15 | 2.4                 | 10.00 | 8.30     | 83.00    | 228.43        | 1.00       | 228    |
| 06             | 616 SOF | 1              |          | 0.33 | 17.7                | 10.00 | 8.30     | 83.00    | 483.33        | 1.00       | 483    |
| <b>TOTALI:</b> |         | <b>dispvol</b> | <b>+</b> |      | <b>(dispra•au%)</b> |       | <b>=</b> | <b>A</b> | <b>volume</b> | <b>S/V</b> |        |
|                |         | 758            |          |      | 2138                | 0%    | 2896     | 203.49   | 244.9         | 0.83       |        |

**AMBIENTE : 010103 segreteria 1**

Te = 2.3  
Ta = 20

| q | ric | largh | lungh | altez | volume | dispvol |
|---|-----|-------|-------|-------|--------|---------|
| 1 | 0.5 | 5.70  | 4.15  | 2.95  | 69.8   | 216     |

| nr             | Co-str  | q              | es       | U    | dt                  | lungh | al/la    | A        | A•U•dt        | a.es       | dispra |
|----------------|---------|----------------|----------|------|---------------------|-------|----------|----------|---------------|------------|--------|
| 01             | 227 S.E | 1              | S        | 2.20 | 17.7                | 4.15  | 2.95     | 12.24    | 476.72        | 1.00       | 477    |
| 02             | 515 PAV | 1              | T1       | 1.15 | 1.0                 | 4.15  | 5.70     | 23.66    | 27.69         | 1.00       | 28     |
| 03             | 600 SOF | 1              | TF       | 1.81 | 5.0                 | 4.15  | 5.70     | 23.66    | 214.20        | 1.00       | 214    |
| <b>TOTALI:</b> |         | <b>dispvol</b> | <b>+</b> |      | <b>(dispra•au%)</b> |       | <b>=</b> | <b>A</b> | <b>volume</b> | <b>S/V</b> |        |
|                |         | 216            |          |      | 719                 | 0%    | 935      | 35.90    | 69.8          | 0.51       |        |

**CALCOLO DISPERSIONI DI CALORE PER SINGOLO AMBIENTE****AMBIENTE :** 010104 segreteria 2

Te = 2.3  
Ta = 20

| q | ric | largh | lungh | altez | volume | dispvol |
|---|-----|-------|-------|-------|--------|---------|
| 1 | 0.5 | 3.55  | 5.70  | 2.95  | 59.7   | 185     |

| nr | Co-str  | q | es | U    | dt   | lungh | al/la | A     | A•U•dt | a.es | dispra |
|----|---------|---|----|------|------|-------|-------|-------|--------|------|--------|
| 01 | 227 S.E | 1 | S  | 2.20 | 17.7 | 3.55  | 2.95  | 10.47 | 407.80 | 1.00 | 408    |
| 02 | 515 PAV | 1 | T1 | 1.15 | 1.0  | 5.70  | 3.55  | 20.23 | 22.26  | 1.00 | 22     |
| 03 | 600 SOF | 1 | TF | 1.81 | 5.0  | 5.70  | 3.55  | 20.23 | 183.23 | 1.00 | 183    |

| TOTALI: | dispvol | + | (dispra•au%) | =  | A   | volume | S/V  |      |  |
|---------|---------|---|--------------|----|-----|--------|------|------|--|
|         | 185     |   | 613          | 0% | 798 | 30.71  | 59.7 | 0.51 |  |

**AMBIENTE :** 010105 presidenza

Te = 2.3  
Ta = 20

| q | ric | largh | lungh | altez | volume | dispvol |
|---|-----|-------|-------|-------|--------|---------|
| 1 | 0.5 | 4.80  | 5.70  | 2.95  | 80.7   | 250     |

| nr | Co-str  | q | es | U    | dt   | lungh | al/la | A     | A•U•dt | a.es | dispra |
|----|---------|---|----|------|------|-------|-------|-------|--------|------|--------|
| 01 | 227 S.E | 1 | S  | 2.20 | 17.7 | 4.80  | 2.95  | 14.16 | 551.39 | 1.00 | 551    |
| 02 | 140 P.E | 1 | E  | 0.41 | 17.7 | 5.70  | 2.95  | 16.82 | 122.92 | 1.15 | 141    |
| 03 | 140 P.E | 1 | N  | 0.41 | 17.7 | 1.10  | 2.95  | 3.25  | 23.72  | 1.20 | 28     |
| 04 | 515 PAV | 1 | T1 | 1.15 | 5.8  | 5.70  | 4.80  | 27.36 | 182.55 | 1.00 | 183    |
| 05 | 600 SOF | 1 | TF | 1.81 | 5.0  | 5.70  | 4.80  | 27.36 | 247.74 | 1.00 | 248    |

| TOTALI: | dispvol | + | (dispra•au%) | =  | A    | volume | S/V  |      |  |
|---------|---------|---|--------------|----|------|--------|------|------|--|
|         | 250     |   | 1152         | 0% | 1402 | 61.58  | 80.7 | 0.76 |  |

**AMBIENTE :** 010106 corridoio

Te = 2.3  
Ta = 20

| q | ric | largh | lungh | altez | volume | dispvol |
|---|-----|-------|-------|-------|--------|---------|
| 1 | 0.5 | 40.63 | 1.00  | 2.95  | 119.9  | 371     |

| nr | Co-str  | q | es | U    | dt   | lungh | al/la | A     | A•U•dt | a.es | dispra |
|----|---------|---|----|------|------|-------|-------|-------|--------|------|--------|
| 01 | 140 P.E | 1 | E  | 0.41 | 17.7 | 15.40 | 2.95  | 24.93 | 182.22 | 1.15 | 210    |
| 02 | 227 S.E | 1 | E  | 2.20 | 17.7 | 1.00  | 2.95  | 2.95  | 114.87 | 1.15 | 132    |
| 03 | 227 S.E | 1 | E  | 2.20 | 17.7 | 3.65  | 2.95  | 10.77 | 419.29 | 1.15 | 482    |
| 04 | 227 S.E | 1 | E  | 2.20 | 17.7 | 2.30  | 2.95  | 6.79  | 264.21 | 1.15 | 304    |
| 05 | 515 PAV | 1 | T1 | 1.15 | 7.3  | 1.00  | 40.63 | 40.63 | 338.53 | 1.00 | 339    |
| 06 | 616 SOF | 1 |    | 0.33 | 17.7 | 1.00  | 40.63 | 40.63 | 236.60 | 1.00 | 237    |

| TOTALI: | dispvol | + | (dispra•au%) | =  | A    | volume | S/V   |      |  |
|---------|---------|---|--------------|----|------|--------|-------|------|--|
|         | 371     |   | 1703         | 0% | 2074 | 126.69 | 119.9 | 1.06 |  |

**CALCOLO DISPERSIONI DI CALORE PER SINGOLO AMBIENTE****AMBIENTE :** 010107 blocco servizi

Te = 2.3  
Ta = 20

| q | ric | largh | lungh | altez | volume | dispvol |
|---|-----|-------|-------|-------|--------|---------|
| 1 | 0.5 | 4.14  | 2.75  | 2.95  | 33.6   | 104     |

| nr             | Co-str  | q              | es       | U    | dt                   | lungh | al/la    | A        | A•U•dt        | a.es       | disptra |
|----------------|---------|----------------|----------|------|----------------------|-------|----------|----------|---------------|------------|---------|
| 01             | 515 PAV | 1              | T1       | 1.15 | 0.8                  | 2.75  | 4.14     | 11.38    | 9.94          | 1.00       | 10      |
| 02             | 616 SOF | 1              |          | 0.33 | 17.7                 | 2.75  | 4.14     | 11.38    | 66.30         | 1.00       | 66      |
| <b>TOTALI:</b> |         | <b>dispvol</b> | <b>+</b> |      | <b>(disptra•au%)</b> |       | <b>=</b> | <b>A</b> | <b>volume</b> | <b>S/V</b> |         |
|                |         | 104            |          |      | 76                   | 0%    | 180      | 22.77    | 33.6          | 0.68       |         |

**AMBIENTE :** 010108 aula sostegno

Te = 2.3  
Ta = 20

| q | ric | largh | lungh | altez | volume | dispvol |
|---|-----|-------|-------|-------|--------|---------|
| 1 | 0.5 | 4.30  | 7.30  | 2.95  | 92.6   | 287     |

| nr             | Co-str  | q              | es       | U    | dt                   | lungh | al/la    | A        | A•U•dt        | a.es       | disptra |
|----------------|---------|----------------|----------|------|----------------------|-------|----------|----------|---------------|------------|---------|
| 01             | 227 S.E | 1              | W        | 2.20 | 17.7                 | 3.88  | 2.95     | 11.45    | 445.71        | 1.10       | 490     |
| 02             | 515 PAV | 1              | T1       | 1.15 | 1.1                  | 7.30  | 4.30     | 31.39    | 41.09         | 1.00       | 41      |
| 03             | 616 SOF | 1              |          | 0.33 | 17.7                 | 7.30  | 4.30     | 31.39    | 182.79        | 1.00       | 183     |
| <b>TOTALI:</b> |         | <b>dispvol</b> | <b>+</b> |      | <b>(disptra•au%)</b> |       | <b>=</b> | <b>A</b> | <b>volume</b> | <b>S/V</b> |         |
|                |         | 287            |          |      | 714                  | 0%    | 1001     | 74.23    | 92.6          | 0.80       |         |

**AMBIENTE :** 010109 colloqui

Te = 2.3  
Ta = 20

| q | ric | largh | lungh | altez | volume | dispvol |
|---|-----|-------|-------|-------|--------|---------|
| 1 | 0.5 | 4.30  | 3.00  | 2.95  | 38.1   | 118     |

| nr             | Co-str  | q              | es       | U    | dt                   | lungh | al/la    | A        | A•U•dt        | a.es       | disptra |
|----------------|---------|----------------|----------|------|----------------------|-------|----------|----------|---------------|------------|---------|
| 01             | 227 S.E | 1              | W        | 2.20 | 17.7                 | 3.00  | 2.95     | 8.85     | 344.62        | 1.10       | 379     |
| 02             | 515 PAV | 1              | T1       | 1.15 | 0.8                  | 3.00  | 4.30     | 12.90    | 11.85         | 1.00       | 12      |
| 03             | 616 SOF | 1              |          | 0.33 | 17.7                 | 3.00  | 4.30     | 12.90    | 75.12         | 1.00       | 75      |
| <b>TOTALI:</b> |         | <b>dispvol</b> | <b>+</b> |      | <b>(disptra•au%)</b> |       | <b>=</b> | <b>A</b> | <b>volume</b> | <b>S/V</b> |         |
|                |         | 118            |          |      | 466                  | 0%    | 584      | 34.65    | 38.1          | 0.91       |         |

**AMBIENTE :** 010110 aula docenti

Te = 2.3  
Ta = 20

| q | ric | largh | lungh | altez | volume | dispvol |
|---|-----|-------|-------|-------|--------|---------|
| 1 | 0.5 | 5.20  | 5.60  | 2.95  | 85.9   | 266     |

| nr             | Co-str  | q              | es       | U    | dt                   | lungh | al/la    | A        | A•U•dt        | a.es       | disptra |
|----------------|---------|----------------|----------|------|----------------------|-------|----------|----------|---------------|------------|---------|
| 01             | 227 S.E | 1              | W        | 2.20 | 17.7                 | 5.20  | 2.95     | 15.34    | 597.34        | 1.10       | 657     |
| 02             | 140 P.E | 1              | E        | 0.41 | 17.7                 | 5.20  | 2.95     | 15.34    | 112.14        | 1.15       | 129     |
| 03             | 140 P.E | 1              | N        | 0.41 | 17.7                 | 1.20  | 2.95     | 3.54     | 25.88         | 1.20       | 31      |
| 04             | 515 PAV | 1              | T1       | 1.15 | 5.4                  | 5.60  | 5.20     | 29.12    | 181.01        | 1.00       | 181     |
| 05             | 616 SOF | 1              |          | 0.33 | 17.7                 | 5.60  | 5.20     | 29.12    | 169.57        | 1.00       | 170     |
| <b>TOTALI:</b> |         | <b>dispvol</b> | <b>+</b> |      | <b>(disptra•au%)</b> |       | <b>=</b> | <b>A</b> | <b>volume</b> | <b>S/V</b> |         |
|                |         | 266            |          |      | 1168                 | 0%    | 1434     | 92.46    | 85.9          | 1.08       |         |

**CALCOLO DISPERSIONI DI CALORE PER SINGOLO AMBIENTE****AMBIENTE : 010111 corridoio**

Te = 2.3  
Ta = 20

| q | ric | largh | lungh | altez | volume | dispvol |
|---|-----|-------|-------|-------|--------|---------|
| 1 | 0.5 | 11.35 | 2.00  | 2.95  | 67.0   | 207     |

| nr             | Co-str  | q              | es       | U    | dt                  | lungh | al/la    | A        | A•U•dt        | a.es       | dispra |
|----------------|---------|----------------|----------|------|---------------------|-------|----------|----------|---------------|------------|--------|
| 01             | 515 PAV | 1              | T1       | 1.15 | 1.0                 | 2.00  | 11.35    | 22.70    | 26.14         | 1.00       | 26     |
| 02             | 600 SOF | 1              | TF       | 1.81 | 5.0                 | 2.00  | 11.35    | 22.70    | 205.55        | 1.00       | 206    |
| <b>TOTALI:</b> |         | <b>dispvol</b> | <b>+</b> |      | <b>(dispra•au%)</b> |       | <b>=</b> | <b>A</b> | <b>volume</b> | <b>S/V</b> |        |
|                |         | 207            |          |      | 232                 |       | 0%       | 439      | 22.70         | 67.0       | 0.34   |

**AMBIENTE : 010112 biblioteca**

Te = 2.3  
Ta = 20

| q | ric | largh | lungh | altez | volume | dispvol |
|---|-----|-------|-------|-------|--------|---------|
| 1 | 0.5 | 11.35 | 5.95  | 2.95  | 199.2  | 617     |

| nr             | Co-str  | q              | es       | U    | dt                  | lungh | al/la    | A        | A•U•dt        | a.es       | dispra |
|----------------|---------|----------------|----------|------|---------------------|-------|----------|----------|---------------|------------|--------|
| 01             | 227 S.E | 1              | S        | 2.20 | 17.7                | 11.35 | 2.95     | 33.48    | 1303.81       | 1.00       | 1304   |
| 02             | 515 PAV | 1              | T1       | 1.15 | 1.5                 | 5.95  | 11.35    | 67.53    | 119.05        | 1.00       | 119    |
| 03             | 600 SOF | 1              | TF       | 1.81 | 5.0                 | 5.95  | 11.35    | 67.53    | 611.51        | 1.00       | 612    |
| <b>TOTALI:</b> |         | <b>dispvol</b> | <b>+</b> |      | <b>(dispra•au%)</b> |       | <b>=</b> | <b>A</b> | <b>volume</b> | <b>S/V</b> |        |
|                |         | 617            |          |      | 2034                |       | 0%       | 2651     | 101.02        | 199.2      | 0.51   |

**AMBIENTE : 010113 atrio 2**

Te = 2.3  
Ta = 20

| q | ric | largh | lungh | altez | volume | dispvol |
|---|-----|-------|-------|-------|--------|---------|
| 1 | 0.5 | 9.65  | 7.95  | 2.95  | 226.3  | 701     |

| nr             | Co-str  | q              | es       | U    | dt                  | lungh | al/la    | A        | A•U•dt        | a.es       | dispra |
|----------------|---------|----------------|----------|------|---------------------|-------|----------|----------|---------------|------------|--------|
| 01             | 227 S.E | 1              | S        | 2.20 | 17.7                | 9.65  | 2.95     | 28.47    | 1108.52       | 1.00       | 1109   |
| 02             | 309 P.I | 1              | TF       | 0.71 | 10.0                | 7.95  | 2.95     | 23.45    | 166.51        | 1.00       | 167    |
| 03             | 515 PAV | 1              | T1       | 1.15 | 1.6                 | 7.95  | 9.65     | 76.72    | 142.00        | 1.00       | 142    |
| 04             | 600 SOF | 1              | TF       | 1.81 | 5.0                 | 7.95  | 9.65     | 76.72    | 694.68        | 1.00       | 695    |
| <b>TOTALI:</b> |         | <b>dispvol</b> | <b>+</b> |      | <b>(dispra•au%)</b> |       | <b>=</b> | <b>A</b> | <b>volume</b> | <b>S/V</b> |        |
|                |         | 701            |          |      | 2112                |       | 0%       | 2813     | 105.19        | 226.3      | 0.46   |

**AMBIENTE : 010114 lab.musica**

Te = 2.3  
Ta = 20

| q | ric | largh | lungh | altez | volume | dispvol |
|---|-----|-------|-------|-------|--------|---------|
| 1 | 0.5 | 7.95  | 5.05  | 2.95  | 118.4  | 367     |

| nr             | Co-str  | q              | es       | U    | dt                  | lungh | al/la    | A        | A•U•dt        | a.es       | dispra |
|----------------|---------|----------------|----------|------|---------------------|-------|----------|----------|---------------|------------|--------|
| 01             | 227 S.E | 1              | S        | 2.20 | 17.7                | 5.05  | 2.95     | 14.90    | 580.11        | 1.00       | 580    |
| 02             | 140 P.E | 1              | W        | 0.41 | 17.7                | 7.95  | 2.95     | 23.45    | 171.44        | 1.10       | 189    |
| 03             | 309 P.I | 1              | TF       | 0.71 | 10.0                | 5.05  | 2.95     | 14.90    | 105.77        | 1.00       | 106    |
| 04             | 515 PAV | 1              | T1       | 1.15 | 5.1                 | 5.05  | 7.95     | 40.15    | 234.57        | 1.00       | 235    |
| 05             | 600 SOF | 1              | TF       | 1.81 | 5.0                 | 5.05  | 7.95     | 40.15    | 363.54        | 1.00       | 364    |
| <b>TOTALI:</b> |         | <b>dispvol</b> | <b>+</b> |      | <b>(dispra•au%)</b> |       | <b>=</b> | <b>A</b> | <b>volume</b> | <b>S/V</b> |        |
|                |         | 367            |          |      | 1473                |       | 0%       | 1839     | 78.50         | 118.4      | 0.66   |

**CALCOLO DISPERSIONI DI CALORE PER SINGOLO AMBIENTE****AMBIENTE :** 020101 aula informatica

Te = 2.3  
Ta = 20

| q | ric | largh | lungh | altez | volume | dispvol |
|---|-----|-------|-------|-------|--------|---------|
| 1 | 0.5 | 5.61  | 11.25 | 2.45  | 154.6  | 479     |

| nr             | Co-str  | q              | es       | U    | dt                   | lungh | al/la    | A        | A•U•dt        | a.es       | disptra |
|----------------|---------|----------------|----------|------|----------------------|-------|----------|----------|---------------|------------|---------|
| 01             | 309 P.I | 1              | TF       | 0.71 | 10.0                 | 5.61  | 2.45     | 13.74    | 97.59         | 1.00       | 98      |
| 02             | 140 P.E | 1              | E        | 0.41 | 17.7                 | 11.25 | 2.45     | 24.68    | 180.43        | 1.15       | 207     |
| 03             | 227 S.E | 1              | E        | 2.20 | 17.7                 | 1.20  | 2.40     | 2.88     | 112.15        | 1.15       | 129     |
| 04             | 140 P.E | 1              | W        | 0.41 | 17.7                 | 11.25 | 2.45     | 6.59     | 48.15         | 1.10       | 53      |
| 05             | 227 S.E | 2              | W        | 2.20 | 17.7                 | 3.38  | 2.40     | 16.22    | 631.76        | 1.10       | 695     |
| 06             | 227 S.E | 1              | W        | 2.20 | 17.7                 | 1.98  | 2.40     | 4.75     | 185.04        | 1.10       | 204     |
| 07             | 500 PAV | 1              | TF       | 1.45 | 5.0                  | 11.25 | 5.61     | 63.11    | 455.99        | 1.00       | 456     |
| 08             | 616 SOF | 1              |          | 0.33 | 17.7                 | 11.25 | 5.61     | 63.11    | 367.52        | 1.00       | 368     |
| <b>TOTALI:</b> |         | <b>dispvol</b> | <b>+</b> |      | <b>(disptra•au%)</b> |       | <b>=</b> | <b>A</b> | <b>volume</b> | <b>S/V</b> |         |
|                |         | 479            |          |      | 2209                 | 0%    | 2688     | 118.24   | 154.6         | 0.76       |         |

**AMBIENTE :** 020102 aula scienze

Te = 2.3  
Ta = 20

| q | ric | largh | lungh | altez | volume | dispvol |
|---|-----|-------|-------|-------|--------|---------|
| 1 | 0.5 | 4.07  | 8.00  | 2.45  | 79.8   | 247     |

| nr             | Co-str  | q              | es       | U    | dt                   | lungh | al/la    | A        | A•U•dt        | a.es       | disptra |
|----------------|---------|----------------|----------|------|----------------------|-------|----------|----------|---------------|------------|---------|
| 01             | 140 P.E | 1              | W        | 0.41 | 17.7                 | 1.75  | 2.45     | 0.64     | 4.67          | 1.10       | 5       |
| 02             | 227 S.E | 1              | W        | 2.20 | 17.7                 | 1.52  | 2.40     | 3.65     | 142.05        | 1.10       | 156     |
| 03             | 309 P.I | 1              | TF       | 0.71 | 10.0                 | 6.45  | 2.45     | 15.80    | 112.20        | 1.00       | 112     |
| 04             | 500 PAV | 1              | TF       | 1.45 | 5.0                  | 8.00  | 4.07     | 32.56    | 235.25        | 1.00       | 235     |
| 05             | 616 SOF | 1              |          | 0.33 | 17.7                 | 8.00  | 4.07     | 32.56    | 189.61        | 1.00       | 190     |
| <b>TOTALI:</b> |         | <b>dispvol</b> | <b>+</b> |      | <b>(disptra•au%)</b> |       | <b>=</b> | <b>A</b> | <b>volume</b> | <b>S/V</b> |         |
|                |         | 247            |          |      | 698                  | 0%    | 946      | 36.85    | 79.8          | 0.46       |         |

**AMBIENTE :** 020103 blocchi servizi 1

Te = 2.3  
Ta = 20

| q | ric | largh | lungh | altez | volume | dispvol |
|---|-----|-------|-------|-------|--------|---------|
| 1 | 0.5 | 3.36  | 6.00  | 2.45  | 49.4   | 153     |

| nr             | Co-str  | q              | es       | U    | dt                   | lungh | al/la    | A        | A•U•dt        | a.es       | disptra |
|----------------|---------|----------------|----------|------|----------------------|-------|----------|----------|---------------|------------|---------|
| 01             | 140 P.E | 1              | E        | 0.41 | 17.7                 | 6.00  | 2.45     | 14.70    | 107.46        | 1.15       | 124     |
| 02             | 227 S.E | 1              | S        | 2.20 | 17.7                 | 3.36  | 2.45     | 8.23     | 320.55        | 1.00       | 321     |
| 03             | 500 PAV | 1              | TF       | 1.45 | 5.0                  | 6.00  | 3.36     | 20.16    | 145.66        | 1.00       | 146     |
| 04             | 600 SOF | 1              | TF       | 1.81 | 5.0                  | 6.00  | 3.36     | 20.16    | 182.55        | 1.00       | 183     |
| <b>TOTALI:</b> |         | <b>dispvol</b> | <b>+</b> |      | <b>(disptra•au%)</b> |       | <b>=</b> | <b>A</b> | <b>volume</b> | <b>S/V</b> |         |
|                |         | 153            |          |      | 772                  | 0%    | 925      | 22.93    | 49.4          | 0.46       |         |

**CALCOLO DISPERSIONI DI CALORE PER SINGOLO AMBIENTE****AMBIENTE : 020104 aula 1.8**

Te = 2.3  
Ta = 20

| q | ric | largh | lungh | altez | volume | dispvol |
|---|-----|-------|-------|-------|--------|---------|
| 1 | 0.5 | 6.03  | 7.60  | 2.45  | 112.3  | 348     |

| nr             | Co-str  | q              | es       | U    | dt                  | lungh | al/la    | A        | A•U•dt        | a.es       | dispra |
|----------------|---------|----------------|----------|------|---------------------|-------|----------|----------|---------------|------------|--------|
| 01             | 227 S.E | 1              | S        | 2.20 | 17.7                | 7.60  | 2.45     | 18.62    | 725.06        | 1.00       | 725    |
| 02             | 500 PAV | 1              | TF       | 1.45 | 5.0                 | 7.60  | 6.03     | 45.83    | 331.11        | 1.00       | 331    |
| 03             | 600 SOF | 1              | TF       | 1.81 | 5.0                 | 7.60  | 6.03     | 45.83    | 414.97        | 1.00       | 415    |
| 04             | 309 P.I | 1              | TF       | 0.71 | 10.0                | 6.03  | 2.45     | 14.77    | 104.89        | 1.00       | 105    |
| <b>TOTALI:</b> |         | <b>dispvol</b> | <b>+</b> |      | <b>(dispra•au%)</b> |       | <b>=</b> | <b>A</b> | <b>volume</b> | <b>S/V</b> |        |
|                |         | 348            |          |      | 1576                |       | 0%       | 1924     | 18.62         | 112.3      | 0.17   |

**AMBIENTE : 020105 aula 1.7**

Te = 2.3  
Ta = 20

| q | ric | largh | lungh | altez | volume | dispvol |
|---|-----|-------|-------|-------|--------|---------|
| 1 | 0.5 | 6.03  | 9.55  | 2.45  | 141.1  | 437     |

| nr             | Co-str  | q              | es       | U    | dt                  | lungh | al/la    | A        | A•U•dt        | a.es       | dispra |
|----------------|---------|----------------|----------|------|---------------------|-------|----------|----------|---------------|------------|--------|
| 01             | 227 S.E | 1              | S        | 2.20 | 17.7                | 9.55  | 2.45     | 23.40    | 911.10        | 1.00       | 911    |
| 02             | 500 PAV | 1              | TF       | 1.45 | 5.0                 | 9.55  | 6.03     | 57.59    | 416.06        | 1.00       | 416    |
| 03             | 600 SOF | 1              | TF       | 1.81 | 5.0                 | 9.55  | 6.03     | 57.59    | 521.45        | 1.00       | 521    |
| 04             | 309 P.I | 1              | TF       | 0.71 | 10.0                | 6.03  | 2.45     | 14.77    | 104.89        | 1.00       | 105    |
| <b>TOTALI:</b> |         | <b>dispvol</b> | <b>+</b> |      | <b>(dispra•au%)</b> |       | <b>=</b> | <b>A</b> | <b>volume</b> | <b>S/V</b> |        |
|                |         | 437            |          |      | 1953                |       | 0%       | 2391     | 23.40         | 141.1      | 0.17   |

**AMBIENTE : 020106 aula 1.6**

Te = 2.3  
Ta = 20

| q | ric | largh | lungh | altez | volume | dispvol |
|---|-----|-------|-------|-------|--------|---------|
| 1 | 0.5 | 7.65  | 6.03  | 2.45  | 113.0  | 350     |

| nr             | Co-str  | q              | es       | U    | dt                  | lungh | al/la    | A        | A•U•dt        | a.es       | dispra |
|----------------|---------|----------------|----------|------|---------------------|-------|----------|----------|---------------|------------|--------|
| 01             | 227 S.E | 1              | S        | 2.20 | 17.7                | 7.65  | 2.45     | 18.74    | 729.83        | 1.00       | 730    |
| 02             | 500 PAV | 1              | TF       | 1.45 | 5.0                 | 6.03  | 7.65     | 46.13    | 333.29        | 1.00       | 333    |
| 03             | 600 SOF | 1              | TF       | 1.81 | 5.0                 | 6.03  | 7.65     | 46.13    | 417.70        | 1.00       | 418    |
| <b>TOTALI:</b> |         | <b>dispvol</b> | <b>+</b> |      | <b>(dispra•au%)</b> |       | <b>=</b> | <b>A</b> | <b>volume</b> | <b>S/V</b> |        |
|                |         | 350            |          |      | 1481                |       | 0%       | 1831     | 18.74         | 113.0      | 0.17   |

**AMBIENTE : 020107 aula 1.5**

Te = 2.3  
Ta = 20

| q | ric | largh | lungh | altez | volume | dispvol |
|---|-----|-------|-------|-------|--------|---------|
| 1 | 0.5 | 7.30  | 6.03  | 2.45  | 107.8  | 334     |

| nr             | Co-str  | q              | es       | U    | dt                  | lungh | al/la    | A        | A•U•dt        | a.es       | dispra |
|----------------|---------|----------------|----------|------|---------------------|-------|----------|----------|---------------|------------|--------|
| 01             | 227 S.E | 1              | S        | 2.20 | 17.7                | 7.30  | 2.45     | 17.89    | 696.44        | 1.00       | 696    |
| 02             | 500 PAV | 1              | TF       | 1.45 | 5.0                 | 6.03  | 7.30     | 44.02    | 318.04        | 1.00       | 318    |
| 03             | 600 SOF | 1              | TF       | 1.81 | 5.0                 | 6.03  | 7.30     | 44.02    | 398.59        | 1.00       | 399    |
| <b>TOTALI:</b> |         | <b>dispvol</b> | <b>+</b> |      | <b>(dispra•au%)</b> |       | <b>=</b> | <b>A</b> | <b>volume</b> | <b>S/V</b> |        |
|                |         | 334            |          |      | 1413                |       | 0%       | 1747     | 17.89         | 107.8      | 0.17   |

**CALCOLO DISPERSIONI DI CALORE PER SINGOLO AMBIENTE****AMBIENTE : 020108 aula 1.4**

Te = 2.3  
Ta = 20

| q | ric | largh | lungh | altez | volume | dispvol |
|---|-----|-------|-------|-------|--------|---------|
| 1 | 0.5 | 7.30  | 6.03  | 2.45  | 107.8  | 334     |

| nr | Co-str  | q | es | U    | dt   | lungh | al/la | A     | A•U•dt | a.es | disptra |
|----|---------|---|----|------|------|-------|-------|-------|--------|------|---------|
| 01 | 227 S.E | 1 | S  | 2.20 | 17.7 | 7.30  | 2.45  | 17.89 | 696.44 | 1.00 | 696     |
| 02 | 500 PAV | 1 | TF | 1.45 | 5.0  | 6.03  | 7.30  | 44.02 | 318.04 | 1.00 | 318     |
| 03 | 600 SOF | 1 | TF | 1.81 | 5.0  | 6.03  | 7.30  | 44.02 | 398.59 | 1.00 | 399     |

| TOTALI: | dispvol | + | (disptra•au%) | =  | A    | volume | S/V   |      |  |
|---------|---------|---|---------------|----|------|--------|-------|------|--|
|         | 334     |   | 1413          | 0% | 1747 | 17.89  | 107.8 | 0.17 |  |

**AMBIENTE : 020109 blocco servizi 2**

Te = 2.3  
Ta = 20

| q | ric | largh | lungh | altez | volume | dispvol |
|---|-----|-------|-------|-------|--------|---------|
| 1 | 0.5 | 3.45  | 8.20  | 2.45  | 69.3   | 215     |

| nr | Co-str  | q | es | U    | dt   | lungh | al/la | A     | A•U•dt | a.es | disptra |
|----|---------|---|----|------|------|-------|-------|-------|--------|------|---------|
| 01 | 227 S.E | 1 | S  | 2.20 | 17.7 | 3.45  | 2.45  | 8.45  | 329.14 | 1.00 | 329     |
| 02 | 140 P.E | 1 | W  | 0.41 | 17.7 | 8.20  | 2.45  | 20.09 | 146.86 | 1.10 | 162     |
| 03 | 500 PAV | 1 | TF | 1.45 | 5.0  | 8.20  | 3.45  | 28.29 | 204.40 | 1.00 | 204     |
| 04 | 600 SOF | 1 | TF | 1.81 | 5.0  | 8.20  | 3.45  | 28.29 | 256.17 | 1.00 | 256     |

| TOTALI: | dispvol | + | (disptra•au%) | =  | A    | volume | S/V  |      |  |
|---------|---------|---|---------------|----|------|--------|------|------|--|
|         | 215     |   | 951           | 0% | 1166 | 28.54  | 69.3 | 0.41 |  |

**AMBIENTE : 020110 laboratorio ceramico**

Te = 2.3  
Ta = 20

| q | ric | largh | lungh | altez | volume | dispvol |
|---|-----|-------|-------|-------|--------|---------|
| 1 | 0.5 | 5.00  | 6.00  | 2.45  | 73.5   | 228     |

| nr | Co-str  | q | es | U    | dt   | lungh | al/la | A     | A•U•dt | a.es | disptra |
|----|---------|---|----|------|------|-------|-------|-------|--------|------|---------|
| 01 | 140 P.E | 1 | W  | 0.41 | 17.7 | 6.00  | 2.45  | 14.70 | 107.46 | 1.10 | 118     |
| 02 | 140 P.E | 1 | N  | 0.41 | 17.7 | 5.00  | 2.45  | 2.29  | 16.74  | 1.20 | 20      |
| 03 | 227 S.E | 1 | N  | 2.20 | 17.7 | 4.15  | 2.40  | 9.96  | 387.84 | 1.20 | 465     |
| 04 | 309 P.I | 1 | TF | 0.71 | 10.0 | 6.00  | 2.45  | 14.70 | 104.37 | 1.00 | 104     |

| TOTALI: | dispvol | + | (disptra•au%) | =  | A   | volume | S/V  |      |  |
|---------|---------|---|---------------|----|-----|--------|------|------|--|
|         | 228     |   | 708           | 0% | 936 | 26.95  | 73.5 | 0.37 |  |

**AMBIENTE : 020111 aula 1.3**

Te = 2.3  
Ta = 20

| q | ric | largh | lungh | altez | volume | dispvol |
|---|-----|-------|-------|-------|--------|---------|
| 1 | 0.5 | 7.35  | 6.10  | 2.45  | 109.8  | 340     |

| nr | Co-str  | q | es | U    | dt   | lungh | al/la | A     | A•U•dt | a.es | disptra |
|----|---------|---|----|------|------|-------|-------|-------|--------|------|---------|
| 01 | 140 P.E | 1 | N  | 0.41 | 17.7 | 7.35  | 2.45  | 2.41  | 17.60  | 1.20 | 21      |
| 02 | 227 S.E | 2 | N  | 2.20 | 17.7 | 3.25  | 2.40  | 15.60 | 607.46 | 1.20 | 729     |
| 03 | 500 PAV | 1 | TF | 1.45 | 5.0  | 6.10  | 7.35  | 44.83 | 323.93 | 1.00 | 324     |

## CALCOLO DISPERSIONI DI CALORE PER SINGOLO AMBIENTE

AMBIENTE : 020111 aula 1.3

| nr             | Co-str  | q              | es       | U                    | dt   | lungh    | al/la    | A             | A•U•dt     | a.es | disptra |
|----------------|---------|----------------|----------|----------------------|------|----------|----------|---------------|------------|------|---------|
| 04             | 616 SOF | 1              |          | 0.33                 | 17.7 | 6.10     | 7.35     | 44.83         | 261.09     | 1.00 | 261     |
| <b>TOTALI:</b> |         | <b>dispvol</b> | <b>+</b> | <b>(disptra•au%)</b> |      | <b>=</b> | <b>A</b> | <b>volume</b> | <b>S/V</b> |      |         |
|                |         | 340            |          | 1335 0%              |      | 1675     | 62.84    | 109.8         | 0.57       |      |         |

AMBIENTE : 020112 aula 1.2

Te = 2.3  
Ta = 20

| q | ric | largh | lungh | altez | volume | dispvol |
|---|-----|-------|-------|-------|--------|---------|
| 1 | 0.5 | 7.35  | 6.10  | 2.45  | 109.8  | 340     |

| nr             | Co-str  | q              | es       | U                    | dt   | lungh    | al/la    | A             | A•U•dt     | a.es | disptra |
|----------------|---------|----------------|----------|----------------------|------|----------|----------|---------------|------------|------|---------|
| 01             | 140 P.E | 1              | N        | 0.41                 | 17.7 | 7.35     | 2.45     | 2.41          | 17.60      | 1.20 | 21      |
| 02             | 227 S.E | 2              | N        | 2.20                 | 17.7 | 3.25     | 2.40     | 15.60         | 607.46     | 1.20 | 729     |
| 03             | 500 PAV | 1              | TF       | 1.45                 | 5.0  | 6.10     | 7.35     | 44.83         | 323.93     | 1.00 | 324     |
| 04             | 616 SOF | 1              |          | 0.33                 | 17.7 | 6.10     | 7.35     | 44.83         | 261.09     | 1.00 | 261     |
| <b>TOTALI:</b> |         | <b>dispvol</b> | <b>+</b> | <b>(disptra•au%)</b> |      | <b>=</b> | <b>A</b> | <b>volume</b> | <b>S/V</b> |      |         |
|                |         | 340            |          | 1335 0%              |      | 1675     | 62.84    | 109.8         | 0.57       |      |         |

AMBIENTE : 020113 laboratorio linguistico

Te = 2.3  
Ta = 20

| q | ric | largh | lungh | altez | volume | dispvol |
|---|-----|-------|-------|-------|--------|---------|
| 1 | 0.5 | 11.00 | 10.00 | 2.45  | 269.5  | 835     |

| nr             | Co-str  | q              | es       | U                    | dt   | lungh    | al/la    | A             | A•U•dt     | a.es | disptra |
|----------------|---------|----------------|----------|----------------------|------|----------|----------|---------------|------------|------|---------|
| 01             | 500 PAV | 1              | TF       | 1.45                 | 5.0  | 10.00    | 11.00    | 110.00        | 794.75     | 1.00 | 795     |
| 02             | 616 SOF | 1              |          | 0.33                 | 17.7 | 10.00    | 11.00    | 110.00        | 640.56     | 1.00 | 641     |
| 03             | 140 P.E | 1              | W        | 0.41                 | 17.7 | 12.00    | 2.45     | 4.92          | 35.97      | 1.10 | 40      |
| 04             | 227 S.E | 4              | W        | 2.20                 | 17.7 | 2.55     | 2.40     | 24.48         | 953.25     | 1.10 | 1049    |
| 05             | 140 P.E | 1              | E        | 0.41                 | 17.7 | 6.00     | 2.45     | 2.46          | 17.98      | 1.15 | 21      |
| 06             | 227 S.E | 2              | E        | 2.20                 | 17.7 | 2.55     | 2.40     | 12.24         | 476.63     | 1.15 | 548     |
| <b>TOTALI:</b> |         | <b>dispvol</b> | <b>+</b> | <b>(disptra•au%)</b> |      | <b>=</b> | <b>A</b> | <b>volume</b> | <b>S/V</b> |      |         |
|                |         | 835            |          | 3092 0%              |      | 3927     | 154.10   | 269.5         | 0.57       |      |         |

AMBIENTE : 020114 corridoio

Te = 2.3  
Ta = 20

| q | ric | largh | lungh | altez | volume | dispvol |
|---|-----|-------|-------|-------|--------|---------|
| 1 | 0.5 | 13.70 | 10.00 | 2.45  | 335.7  | 1040    |

| nr | Co-str  | q | es | U    | dt   | lungh | al/la | A      | A•U•dt | a.es | disptra |
|----|---------|---|----|------|------|-------|-------|--------|--------|------|---------|
| 01 | 309 P.I | 1 | TF | 0.71 | 10.0 | 7.30  | 2.45  | 17.89  | 126.98 | 1.00 | 127     |
| 02 | 140 P.E | 1 | E  | 0.41 | 17.7 | 10.30 | 2.45  | 17.56  | 128.33 | 1.15 | 148     |
| 03 | 227 S.E | 1 | E  | 2.20 | 17.7 | 1.20  | 2.40  | 2.88   | 112.15 | 1.15 | 129     |
| 04 | 227 S.E | 1 | E  | 2.20 | 17.7 | 2.00  | 2.40  | 4.80   | 186.91 | 1.15 | 215     |
| 05 | 140 P.E | 1 | N  | 0.41 | 17.7 | 3.22  | 2.45  | 0.16   | 1.18   | 1.20 | 1       |
| 06 | 227 S.E | 1 | N  | 2.20 | 17.7 | 3.22  | 2.40  | 7.73   | 300.93 | 1.20 | 361     |
| 07 | 500 PAV | 1 | TF | 1.45 | 5.0  | 10.00 | 13.70 | 137.00 | 989.83 | 1.00 | 990     |
| 08 | 600 SOF | 1 | TF | 1.81 | 5.0  | 10.00 | 10.53 | 105.30 | 953.49 | 1.00 | 953     |



# CALCOLO DISPERSIONI DI CALORE PER SINGOLO AMBIENTE

**AMBIENTE : 020114 corridoio**

| nr             | Co-str  | q              | es       | U                    | dt   | lungh    | al/la    | A             | A•U•dt     | a.es | disptra |
|----------------|---------|----------------|----------|----------------------|------|----------|----------|---------------|------------|------|---------|
| 09             | 616 SOF | 1              |          | 0.33                 | 17.7 | 31.70    | 1.00     | 31.70         | 184.60     | 1.00 | 185     |
| <b>TOTALI:</b> |         | <b>dispvol</b> | <b>+</b> | <b>(disptra•au%)</b> |      | <b>=</b> | <b>A</b> | <b>volume</b> | <b>S/V</b> |      |         |
|                |         | 1040           |          | 3109                 |      | 0%       | 4149     | 64.82         | 335.7      | 0.19 |         |

**AMBIENTE : 030101 aula 2.1**

Te = 2.3  
Ta = 20

| q | ric | largh | lungh | altez | volume | dispvol |
|---|-----|-------|-------|-------|--------|---------|
| 1 | 0.5 | 9.50  | 6.26  | 2.70  | 160.6  | 497     |

| nr             | Co-str  | q              | es       | U                    | dt   | lungh    | al/la    | A             | A•U•dt     | a.es | disptra |
|----------------|---------|----------------|----------|----------------------|------|----------|----------|---------------|------------|------|---------|
| 01             | 140 P.E | 1              | W        | 0.41                 | 17.7 | 6.26     | 2.70     | 16.90         | 123.56     | 1.10 | 136     |
| 02             | 227 S.E | 1              | S        | 2.20                 | 17.7 | 9.50     | 2.70     | 25.65         | 998.81     | 1.00 | 999     |
| 03             | 500 PAV | 1              | TF       | 1.45                 | 5.0  | 9.50     | 6.26     | 59.47         | 429.67     | 1.00 | 430     |
| 04             | 600 SOF | 1              | TF       | 1.81                 | 5.0  | 9.50     | 6.26     | 59.47         | 538.50     | 1.00 | 539     |
| <b>TOTALI:</b> |         | <b>dispvol</b> | <b>+</b> | <b>(disptra•au%)</b> |      | <b>=</b> | <b>A</b> | <b>volume</b> | <b>S/V</b> |      |         |
|                |         | 497            |          | 2103                 |      | 0%       | 2600     | 42.55         | 160.6      | 0.27 |         |

**AMBIENTE : 030102 aula 2.2**

Te = 2.3  
Ta = 20

| q | ric | largh | lungh | altez | volume | dispvol |
|---|-----|-------|-------|-------|--------|---------|
| 1 | 0.5 | 6.26  | 7.20  | 2.70  | 121.7  | 377     |

| nr             | Co-str  | q              | es       | U                    | dt   | lungh    | al/la    | A             | A•U•dt     | a.es | disptra |
|----------------|---------|----------------|----------|----------------------|------|----------|----------|---------------|------------|------|---------|
| 01             | 227 S.E | 1              | S        | 2.20                 | 17.7 | 7.20     | 2.70     | 19.44         | 756.99     | 1.00 | 757     |
| 02             | 500 PAV | 1              | TF       | 1.45                 | 5.0  | 7.20     | 6.26     | 45.07         | 325.65     | 1.00 | 326     |
| 03             | 600 SOF | 1              | TF       | 1.81                 | 5.0  | 7.20     | 6.26     | 45.07         | 408.13     | 1.00 | 408     |
| <b>TOTALI:</b> |         | <b>dispvol</b> | <b>+</b> | <b>(disptra•au%)</b> |      | <b>=</b> | <b>A</b> | <b>volume</b> | <b>S/V</b> |      |         |
|                |         | 377            |          | 1491                 |      | 0%       | 1868     | 19.44         | 121.7      | 0.16 |         |

**AMBIENTE : 030103 aula 2.3**

Te = 2.3  
Ta = 20

| q | ric | largh | lungh | altez | volume | dispvol |
|---|-----|-------|-------|-------|--------|---------|
| 1 | 0.5 | 6.26  | 7.69  | 2.70  | 130.0  | 403     |

| nr             | Co-str  | q              | es       | U                    | dt   | lungh    | al/la    | A             | A•U•dt     | a.es | disptra |
|----------------|---------|----------------|----------|----------------------|------|----------|----------|---------------|------------|------|---------|
| 01             | 227 S.E | 1              | S        | 2.20                 | 17.7 | 7.69     | 2.70     | 20.76         | 808.51     | 1.00 | 809     |
| 02             | 500 PAV | 1              | TF       | 1.45                 | 5.0  | 7.69     | 6.26     | 48.14         | 347.81     | 1.00 | 348     |
| 03             | 600 SOF | 1              | TF       | 1.81                 | 5.0  | 7.69     | 6.26     | 48.14         | 435.90     | 1.00 | 436     |
| <b>TOTALI:</b> |         | <b>dispvol</b> | <b>+</b> | <b>(disptra•au%)</b> |      | <b>=</b> | <b>A</b> | <b>volume</b> | <b>S/V</b> |      |         |
|                |         | 403            |          | 1592                 |      | 0%       | 1995     | 20.76         | 130.0      | 0.16 |         |

**CALCOLO DISPERSIONI DI CALORE PER SINGOLO AMBIENTE****AMBIENTE : 030104 aula 2.4**

Te = 2.3  
Ta = 20

| q | ric | largh | lungh | altez | volume | dispvol |
|---|-----|-------|-------|-------|--------|---------|
| 1 | 0.5 | 9.05  | 6.26  | 2.70  | 153.0  | 474     |

| nr             | Co-str  | q              | es       | U    | dt                  | lungh | al/la    | A        | A•U•dt        | a.es       | dispra |
|----------------|---------|----------------|----------|------|---------------------|-------|----------|----------|---------------|------------|--------|
| 01             | 227 S.E | 1              | S        | 2.20 | 17.7                | 9.05  | 2.70     | 24.44    | 951.50        | 1.00       | 951    |
| 02             | 500 PAV | 1              | TF       | 1.45 | 5.0                 | 6.26  | 9.05     | 56.65    | 409.32        | 1.00       | 409    |
| 03             | 600 SOF | 1              | TF       | 1.81 | 5.0                 | 6.26  | 9.05     | 56.65    | 512.99        | 1.00       | 513    |
| 04             | 306 P.I | 1              | TF       | 1.02 | 10.0                | 6.26  | 2.70     | 16.90    | 172.74        | 1.00       | 173    |
| <b>TOTALI:</b> |         | <b>dispvol</b> | <b>+</b> |      | <b>(dispra•au%)</b> |       | <b>=</b> | <b>A</b> | <b>volume</b> | <b>S/V</b> |        |
|                |         | 474            |          |      | 2047                | 0%    | 2520     | 24.44    | 153.0         | 0.16       |        |

**AMBIENTE : 030105 aula 2.5**

Te = 2.3  
Ta = 20

| q | ric | largh | lungh | altez | volume | dispvol |
|---|-----|-------|-------|-------|--------|---------|
| 1 | 0.5 | 6.26  | 7.35  | 2.70  | 124.2  | 385     |

| nr             | Co-str  | q              | es       | U    | dt                  | lungh | al/la    | A        | A•U•dt        | a.es       | dispra |
|----------------|---------|----------------|----------|------|---------------------|-------|----------|----------|---------------|------------|--------|
| 01             | 227 S.E | 1              | S        | 2.20 | 17.7                | 7.35  | 2.70     | 19.84    | 772.76        | 1.00       | 773    |
| 02             | 500 PAV | 1              | TF       | 1.45 | 5.0                 | 7.35  | 6.26     | 46.01    | 332.43        | 1.00       | 332    |
| 03             | 616 SOF | 1              |          | 0.33 | 17.7                | 7.35  | 6.26     | 46.01    | 267.94        | 1.00       | 268    |
| 04             | 306 P.I | 1              | TF       | 1.02 | 10.0                | 6.26  | 2.70     | 16.90    | 172.74        | 1.00       | 173    |
| <b>TOTALI:</b> |         | <b>dispvol</b> | <b>+</b> |      | <b>(dispra•au%)</b> |       | <b>=</b> | <b>A</b> | <b>volume</b> | <b>S/V</b> |        |
|                |         | 385            |          |      | 1546                | 0%    | 1931     | 65.86    | 124.2         | 0.53       |        |

**AMBIENTE : 030106 blocco servizi**

Te = 2.3  
Ta = 20

| q | ric | largh | lungh | altez | volume | dispvol |
|---|-----|-------|-------|-------|--------|---------|
| 1 | 0.5 | 26.85 | 1.00  | 2.70  | 72.5   | 225     |

| nr             | Co-str  | q              | es       | U    | dt                  | lungh | al/la    | A        | A•U•dt        | a.es       | dispra |
|----------------|---------|----------------|----------|------|---------------------|-------|----------|----------|---------------|------------|--------|
| 01             | 227 S.E | 1              | S        | 2.20 | 17.7                | 4.64  | 2.70     | 12.53    | 487.84        | 1.00       | 488    |
| 02             | 140 P.E | 1              | E        | 0.41 | 17.7                | 5.55  | 2.70     | 14.99    | 109.54        | 1.15       | 126    |
| 03             | 500 PAV | 1              | TF       | 1.45 | 5.0                 | 1.00  | 26.85    | 26.85    | 193.99        | 1.00       | 194    |
| 04             | 600 SOF | 1              | TF       | 1.81 | 5.0                 | 1.00  | 26.85    | 26.85    | 243.13        | 1.00       | 243    |
| <b>TOTALI:</b> |         | <b>dispvol</b> | <b>+</b> |      | <b>(dispra•au%)</b> |       | <b>=</b> | <b>A</b> | <b>volume</b> | <b>S/V</b> |        |
|                |         | 225            |          |      | 1051                | 0%    | 1275     | 27.51    | 72.5          | 0.38       |        |

**AMBIENTE : 030107 corridoio**

Te = 2.3  
Ta = 20

| q | ric | largh | lungh | altez | volume | dispvol |
|---|-----|-------|-------|-------|--------|---------|
| 1 | 0.5 | 50.89 | 2.48  | 2.70  | 340.8  | 1056    |
| 1 | 0.5 | 1.50  | 6.53  | 2.70  | 26.4   | 82      |

| nr | Co-str  | q | es | U    | dt   | lungh | al/la | A      | A•U•dt  | a.es | dispra |
|----|---------|---|----|------|------|-------|-------|--------|---------|------|--------|
| 01 | 140 P.E | 1 | E  | 0.41 | 17.7 | 2.48  | 2.70  | 6.70   | 48.95   | 1.15 | 56     |
| 02 | 227 S.E | 1 | N  | 2.20 | 17.7 | 43.62 | 2.70  | 117.77 | 4586.12 | 1.20 | 5503   |

### CALCOLO DISPERSIONI DI CALORE PER SINGOLO AMBIENTE

**AMBIENTE : 030107** corridoio

| nr             | Co-str  | q              | es       | U    | dt                  | lungh | al/la    | A        | A•U•dt        | a.es       | dispra |
|----------------|---------|----------------|----------|------|---------------------|-------|----------|----------|---------------|------------|--------|
| 03             | 500 PAV | 1              | TF       | 1.45 | 5.0                 | 2.48  | 50.89    | 126.21   | 911.85        | 1.00       | 912    |
| 04             | 600 SOF | 1              | TF       | 1.81 | 5.0                 | 2.48  | 50.89    | 126.21   | 1142.81       | 1.00       | 1143   |
| 05             | 306 P.I | 1              | TF       | 1.02 | 10.0                | 7.20  | 2.70     | 19.44    | 198.68        | 1.00       | 199    |
| 06             | 500 PAV | 1              | TF       | 1.45 | 5.0                 | 6.53  | 1.50     | 9.79     | 70.77         | 1.00       | 71     |
| 07             | 600 SOF | 1              | TF       | 1.81 | 5.0                 | 6.53  | 1.50     | 9.79     | 88.69         | 1.00       | 89     |
| 08             | 227 S.E | 1              | S        | 2.20 | 17.7                | 1.50  | 2.70     | 4.05     | 157.71        | 1.00       | 158    |
| <b>TOTALI:</b> |         | <b>dispvol</b> | <b>+</b> |      | <b>(dispra•au%)</b> |       | <b>=</b> | <b>A</b> | <b>volume</b> | <b>S/V</b> |        |
|                |         | 1137           |          |      | 8130                | 0%    | 9268     | 128.52   | 367.2         | 0.35       |        |

**AMBIENTE : 030108** locale tecnico

Te = 2.3  
Ta = 20

| q | ric | largh | lungh | altez | volume | dispvol |
|---|-----|-------|-------|-------|--------|---------|
| 1 | 0.5 | 5.08  | 2.48  | 2.70  | 34.0   | 105     |

| nr             | Co-str  | q              | es       | U    | dt                  | lungh | al/la    | A        | A•U•dt        | a.es       | dispra |
|----------------|---------|----------------|----------|------|---------------------|-------|----------|----------|---------------|------------|--------|
| 01             | 227 S.E | 1              | N        | 2.20 | 17.7                | 5.08  | 2.70     | 13.72    | 534.10        | 1.20       | 641    |
| 02             | 140 P.E | 1              | W        | 0.41 | 17.7                | 2.48  | 2.70     | 6.70     | 48.95         | 1.10       | 54     |
| 03             | 500 PAV | 1              | TF       | 1.45 | 5.0                 | 2.48  | 5.08     | 12.60    | 91.02         | 1.00       | 91     |
| 04             | 600 SOF | 1              | TF       | 1.81 | 5.0                 | 2.48  | 5.08     | 12.60    | 114.08        | 1.00       | 114    |
| <b>TOTALI:</b> |         | <b>dispvol</b> | <b>+</b> |      | <b>(dispra•au%)</b> |       | <b>=</b> | <b>A</b> | <b>volume</b> | <b>S/V</b> |        |
|                |         | 105            |          |      | 900                 | 0%    | 1005     | 20.41    | 34.0          | 0.60       |        |

**AMBIENTE : 040101** sala polifunzionale

Te = 2.3  
Ta = 20

| q | ric | largh | lungh | altez | volume | dispvol |
|---|-----|-------|-------|-------|--------|---------|
| 1 | 0.5 | 6.26  | 18.45 | 2.70  | 311.8  | 966     |

| nr             | Co-str  | q              | es       | U    | dt                  | lungh | al/la    | A        | A•U•dt        | a.es       | dispra |
|----------------|---------|----------------|----------|------|---------------------|-------|----------|----------|---------------|------------|--------|
| 01             | 140 P.E | 1              | W        | 0.41 | 17.7                | 6.26  | 2.70     | 16.90    | 123.56        | 1.10       | 136    |
| 02             | 227 S.E | 1              | S        | 2.20 | 17.7                | 18.45 | 2.70     | 49.82    | 1939.80       | 1.00       | 1940   |
| 03             | 500 PAV | 1              | TF       | 1.45 | 5.0                 | 18.45 | 6.26     | 115.50   | 834.47        | 1.00       | 834    |
| 04             | 616 SOF | 1              |          | 0.33 | 17.7                | 18.45 | 6.26     | 115.50   | 672.57        | 1.00       | 673    |
| <b>TOTALI:</b> |         | <b>dispvol</b> | <b>+</b> |      | <b>(dispra•au%)</b> |       | <b>=</b> | <b>A</b> | <b>volume</b> | <b>S/V</b> |        |
|                |         | 966            |          |      | 3583                | 0%    | 4549     | 182.21   | 311.8         | 0.58       |        |

**AMBIENTE : 040102** aula 3.1

Te = 2.3  
Ta = 20

| q | ric | largh | lungh | altez | volume | dispvol |
|---|-----|-------|-------|-------|--------|---------|
| 1 | 0.5 | 6.26  | 7.69  | 2.70  | 130.0  | 403     |

| nr             | Co-str  | q              | es       | U    | dt                  | lungh | al/la    | A        | A•U•dt        | a.es       | dispra |
|----------------|---------|----------------|----------|------|---------------------|-------|----------|----------|---------------|------------|--------|
| 01             | 227 S.E | 1              | S        | 2.20 | 17.7                | 7.69  | 2.70     | 20.76    | 808.51        | 1.00       | 809    |
| 02             | 500 PAV | 1              | TF       | 1.45 | 5.0                 | 7.69  | 6.26     | 48.14    | 347.81        | 1.00       | 348    |
| 03             | 616 SOF | 1              |          | 0.33 | 17.7                | 7.69  | 6.26     | 48.14    | 280.33        | 1.00       | 280    |
| <b>TOTALI:</b> |         | <b>dispvol</b> | <b>+</b> |      | <b>(dispra•au%)</b> |       | <b>=</b> | <b>A</b> | <b>volume</b> | <b>S/V</b> |        |
|                |         | 403            |          |      | 1437                | 0%    | 1839     | 68.90    | 130.0         | 0.53       |        |

**CALCOLO DISPERSIONI DI CALORE PER SINGOLO AMBIENTE****AMBIENTE :** 040103 aula 3.2

Te = 2.3  
Ta = 20

| q | ric | largh | lungh | altez | volume | dispvol |
|---|-----|-------|-------|-------|--------|---------|
| 1 | 0.5 | 9.05  | 6.26  | 2.70  | 153.0  | 474     |

| nr             | Co-str  | q              | es       | U    | dt                  | lungh | al/la    | A        | A•U•dt        | a.es       | dispra |
|----------------|---------|----------------|----------|------|---------------------|-------|----------|----------|---------------|------------|--------|
| 01             | 227 S.E | 1              | S        | 2.20 | 17.7                | 9.05  | 2.70     | 24.44    | 951.50        | 1.00       | 951    |
| 02             | 500 PAV | 1              | TF       | 1.45 | 5.0                 | 6.26  | 9.05     | 56.65    | 409.32        | 1.00       | 409    |
| 03             | 616 SOF | 1              |          | 0.33 | 17.7                | 6.26  | 9.05     | 56.65    | 329.91        | 1.00       | 330    |
| 04             | 306 P.I | 1              | TF       | 1.02 | 10.0                | 6.26  | 2.70     | 16.90    | 172.74        | 1.00       | 173    |
| <b>TOTALI:</b> |         | <b>dispvol</b> | <b>+</b> |      | <b>(dispra•au%)</b> |       | <b>=</b> | <b>A</b> | <b>volume</b> | <b>S/V</b> |        |
|                |         | 474            |          |      | 1863                | 0%    | 2337     | 81.09    | 153.0         | 0.53       |        |

**AMBIENTE :** 040104 aula 3.3

Te = 2.3  
Ta = 20

| q | ric | largh | lungh | altez | volume | dispvol |
|---|-----|-------|-------|-------|--------|---------|
| 1 | 0.5 | 6.26  | 7.35  | 2.70  | 124.2  | 385     |

| nr             | Co-str  | q              | es       | U    | dt                  | lungh | al/la    | A        | A•U•dt        | a.es       | dispra |
|----------------|---------|----------------|----------|------|---------------------|-------|----------|----------|---------------|------------|--------|
| 01             | 227 S.E | 1              | S        | 2.20 | 17.7                | 7.35  | 2.70     | 19.84    | 772.76        | 1.00       | 773    |
| 02             | 500 PAV | 1              | TF       | 1.45 | 5.0                 | 7.35  | 6.26     | 46.01    | 332.43        | 1.00       | 332    |
| 03             | 616 SOF | 1              |          | 0.33 | 17.7                | 7.35  | 6.26     | 46.01    | 267.94        | 1.00       | 268    |
| 04             | 306 P.I | 1              | TF       | 1.02 | 10.0                | 6.26  | 2.70     | 16.90    | 172.74        | 1.00       | 173    |
| <b>TOTALI:</b> |         | <b>dispvol</b> | <b>+</b> |      | <b>(dispra•au%)</b> |       | <b>=</b> | <b>A</b> | <b>volume</b> | <b>S/V</b> |        |
|                |         | 385            |          |      | 1546                | 0%    | 1931     | 65.86    | 124.2         | 0.53       |        |

**AMBIENTE :** 040105 blocco servizi 1

Te = 2.3  
Ta = 20

| q | ric | largh | lungh | altez | volume | dispvol |
|---|-----|-------|-------|-------|--------|---------|
| 1 | 0.5 | 26.85 | 1.00  | 2.70  | 72.5   | 225     |

| nr             | Co-str  | q              | es       | U    | dt                  | lungh | al/la    | A        | A•U•dt        | a.es       | dispra |
|----------------|---------|----------------|----------|------|---------------------|-------|----------|----------|---------------|------------|--------|
| 01             | 227 S.E | 1              | S        | 2.20 | 17.7                | 4.64  | 2.70     | 12.53    | 487.84        | 1.00       | 488    |
| 02             | 140 P.E | 1              | E        | 0.41 | 17.7                | 5.55  | 2.70     | 14.99    | 109.54        | 1.15       | 126    |
| 03             | 500 PAV | 1              | TF       | 1.45 | 5.0                 | 1.00  | 26.85    | 26.85    | 193.99        | 1.00       | 194    |
| 04             | 616 SOF | 1              |          | 0.33 | 17.7                | 1.00  | 26.85    | 26.85    | 156.36        | 1.00       | 156    |
| <b>TOTALI:</b> |         | <b>dispvol</b> | <b>+</b> |      | <b>(dispra•au%)</b> |       | <b>=</b> | <b>A</b> | <b>volume</b> | <b>S/V</b> |        |
|                |         | 225            |          |      | 964                 | 0%    | 1189     | 54.36    | 72.5          | 0.75       |        |

**AMBIENTE :** 040106 corridoio

Te = 2.3  
Ta = 20

| q | ric | largh | lungh | altez | volume | dispvol |
|---|-----|-------|-------|-------|--------|---------|
| 1 | 0.5 | 50.89 | 2.48  | 2.70  | 340.8  | 1056    |

| nr | Co-str  | q | es | U    | dt   | lungh | al/la | A      | A•U•dt  | a.es | dispra |
|----|---------|---|----|------|------|-------|-------|--------|---------|------|--------|
| 01 | 140 P.E | 1 | E  | 0.41 | 17.7 | 2.48  | 2.70  | 6.70   | 48.95   | 1.15 | 56     |
| 02 | 227 S.E | 1 | N  | 2.20 | 17.7 | 43.62 | 2.70  | 117.77 | 4586.12 | 1.20 | 5503   |

**CALCOLO DISPERSIONI DI CALORE PER SINGOLO AMBIENTE****AMBIENTE :** 040106 corridoio

| nr             | Co-str  | q              | es       | U    | dt                   | lungh | al/la    | A        | A•U•dt        | a.es       | disptra |
|----------------|---------|----------------|----------|------|----------------------|-------|----------|----------|---------------|------------|---------|
| 03             | 500 PAV | 1              | TF       | 1.45 | 5.0                  | 2.48  | 50.89    | 126.21   | 911.85        | 1.00       | 912     |
| 04             | 616 SOF | 1              |          | 0.33 | 17.7                 | 2.48  | 50.89    | 126.21   | 734.94        | 1.00       | 735     |
| 05             | 306 P.I | 1              | TF       | 1.02 | 10.0                 | 7.20  | 2.70     | 19.44    | 198.68        | 1.00       | 199     |
| <b>TOTALI:</b> |         | <b>dispvol</b> | <b>+</b> |      | <b>(disptra•au%)</b> |       | <b>=</b> | <b>A</b> | <b>volume</b> | <b>S/V</b> |         |
|                |         | 1056           |          |      | 7405                 | 0%    | 8461     | 250.68   | 340.8         | 0.74       |         |

**AMBIENTE :** 040107 blocco servizi 2

Te = 2.3

Ta = 20

| q | ric | largh | lungh | altez | volume | dispvol |
|---|-----|-------|-------|-------|--------|---------|
| 1 | 0.5 | 5.08  | 2.48  | 2.70  | 34.0   | 105     |

| nr             | Co-str  | q              | es       | U    | dt                   | lungh | al/la    | A        | A•U•dt        | a.es       | disptra |
|----------------|---------|----------------|----------|------|----------------------|-------|----------|----------|---------------|------------|---------|
| 01             | 227 S.E | 1              | N        | 2.20 | 17.7                 | 5.08  | 2.70     | 13.72    | 534.10        | 1.20       | 641     |
| 02             | 140 P.E | 1              | W        | 0.41 | 17.7                 | 2.48  | 2.70     | 6.70     | 48.95         | 1.10       | 54      |
| 03             | 500 PAV | 1              | TF       | 1.45 | 5.0                  | 2.48  | 5.08     | 12.60    | 91.02         | 1.00       | 91      |
| 04             | 616 SOF | 1              |          | 0.33 | 17.7                 | 2.48  | 5.08     | 12.60    | 73.36         | 1.00       | 73      |
| <b>TOTALI:</b> |         | <b>dispvol</b> | <b>+</b> |      | <b>(disptra•au%)</b> |       | <b>=</b> | <b>A</b> | <b>volume</b> | <b>S/V</b> |         |
|                |         | 105            |          |      | 859                  | 0%    | 965      | 33.01    | 34.0          | 0.97       |         |

Nelle pagine successive sono riportate le tabelle relative alle:

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI**  
**CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI TRASPARENTI**

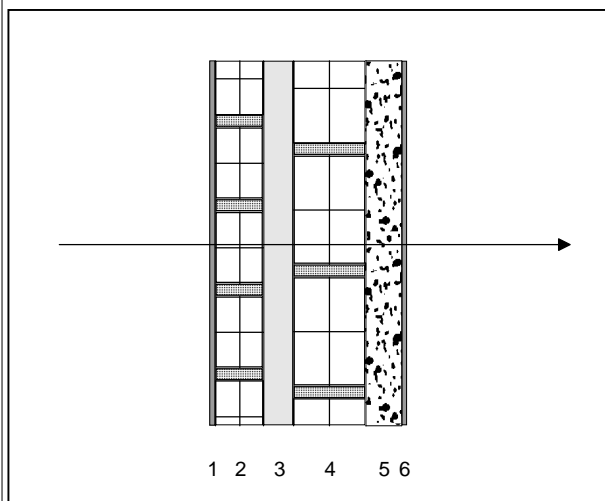
**LEGENDA**

|                          |                        |   |
|--------------------------|------------------------|---|
| s                        | [m]                    | Spessore dello strato   |
| $\lambda$                | [W/mK]                 | Conduttività termica del materiale                                    |
| C                        | [W/m <sup>2</sup> K]   | Conduttanza unitaria  |
| $\rho$                   | [kg/m <sup>3</sup> ]   | Massa volumica  |
| $\delta_a \cdot 10^{12}$ | [kg/msPa]              | Permeabilità di vapore nell'intervallo di umidità relativa 0-50 %     |
| $\delta_u \cdot 10^{12}$ | [kg/msPa]              | Permeabilità di vapore nell'intervallo di umidità relativa 50-95 %    |
| R                        | [m <sup>2</sup> K/W]   | Resistenza termica dei singoli strati                                 |
| A <sub>g</sub>           | [m <sup>2</sup> ]      | Area del vetro  |
| A <sub>f</sub>           | [m <sup>2</sup> ]      | Area del telaio   |
| L <sub>g</sub>           | [m]                    | Lunghezza perimetrale della superficie vetrata                        |
| U <sub>g</sub>           | [W/m <sup>2</sup> K]   | Trasmittanza termica dell'elemento vetrato                            |
| U <sub>f</sub>           | [W/m <sup>2</sup> K]   | Trasmittanza termica del telaio                                       |
| $\Psi_l$                 | [W/mK]                 | Trasmittanza lineica (nulla in caso di singolo vetro)                 |
| U <sub>w</sub>           | [W/m <sup>2</sup> K]   | Trasmittanza termica totale del serramento                            |
| c                        | [J/(kg·K)]             | Capacità termica specifica  |
| $\delta$                 | [m]                    | Profondità di penetrazione periodica di un'onda termica               |
| $\xi$                    | [-]                    | Rapporto tra lo spessore dello strato e la profondità di penetrazione |
| $\chi$                   | [J/(m <sup>2</sup> K)] | Capacità termica areica   |
| Y <sub>mn</sub>          | [W/(m <sup>2</sup> K)] | Ammettenza termica dinamica   |
| Z <sub>mn</sub>          |                        | Elemento della matrice di trasmissione del calore                     |
| Z <sub>11</sub>          | [-]                    |   |
| Z <sub>12</sub>          | [m <sup>2</sup> ·K/W]  |   |
| Z <sub>21</sub>          | [W/(m <sup>2</sup> K)] |   |
| Z <sub>22</sub>          | [-]                    |   |
| T                        | [s]                    | Periodo delle variazioni  |
| $\Delta t$               | [s]                    | Variazione di tempo: anticipo (se positiva) o ritardo (se negativa)   |

**CARATTERISTICHE TERMICHE/IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'INVOLUCRO EDILIZIO****TIPO DI STRUTTURA** *muro esterno in forati 12 + 8 con cappotto esterno in polistirene 6 cm*

cod 140 P.E

| Massa [kg/m <sup>2</sup> ] |   | 205.6    | Capacità [kJ/m <sup>2</sup> K] |                           | 173.3                     | Type Ashrae                      |                                  | 7                         |
|----------------------------|---|----------|--------------------------------|---------------------------|---------------------------|----------------------------------|----------------------------------|---------------------------|
| N                          | Descrizione strato<br>(dall'interno verso l'esterno)  | s<br>(m) | λ<br>(W/mK)                    | C<br>(W/m <sup>2</sup> K) | ρ<br>(kg/m <sup>3</sup> ) | δa 10 <sup>12</sup><br>(kg/msPa) | δu 10 <sup>12</sup><br>(kg/msPa) | R<br>(m <sup>2</sup> K/W) |
| 1                          | Intonaco di calce e gesso   | 0.0100   | 0.700                          | 70.00                     | 1400                      | 18.0000                          | 18.0000                          | 0.014                     |
| 2                          | Blocchi in laterizio forato 8/30 per controparete interna   | 0.0800   |                                | 4.348                     | 800                       | 37.5000                          | 37.5000                          | 0.230                     |
| 3                          | Intercapedine d'aria non ventilata sp. 50 mm ,<br>superfici opache, flusso di calore discendente UNI 6946 | 0.0500   |                                | 4.762                     | 1.30                      | 193.0000                         | 193.0000                         | 0.210                     |
| 4                          | Blocchi in laterizio forato di tamponamento 12/30 per esterni   | 0.1200   |                                | 4.000                     | 900                       | 34.3700                          | 34.3700                          | 0.250                     |
| 5                          | Polistirene espanso in lastre stampate per termocompressione da 25 Kg/mc                                  | 0.0600   | 0.039                          | 0.65                      | 25                        | 3.3000                           | 3.3000                           | 1.538                     |
| 6                          | Intonaco di cemento, sabbia e calce 1800 per esterno  | 0.0100   | 0.900                          | 90.00                     | 1800                      | 9.3800                           | 9.3800                           | 0.011                     |
| SPESSORE TOTALE [m]        |   | 0.3300   |                                |                           |                           |                                  |                                  |                           |



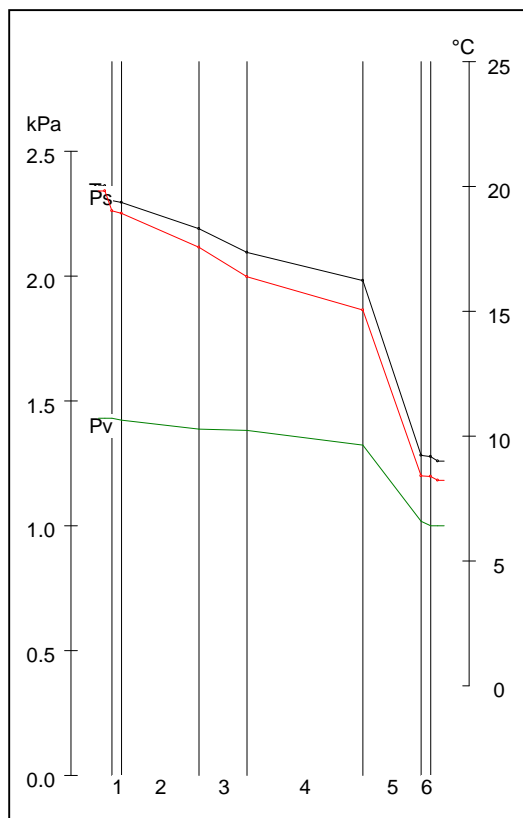
|  |   |   |       |
|--|---|---|-------|
| Conduttanza unitaria<br>superficie interna | 8 | Resistenza unitaria<br>superficie interna | 0.130 |
|--|---|---|-------|

|  |    |   |       |
|--|----|---|-------|
| Conduttanza unitaria<br>superficie esterna | 25 | Resistenza unitaria<br>superficie esterna | 0.040 |
|--|----|---|-------|

|  |       |  |       |
|--|-------|--|-------|
| TRASMITTANZA<br>TOTALE[W/m <sup>2</sup> K] | 0.413 | RESISTENZA TERMICA<br>TOTALE[m <sup>2</sup> K/W] | 2.424 |
|--|-------|--|-------|

**VERIFICA IGROMETRICA — CONDIZIONI AL CONTERNO  
ESEGUITA A NORMA EN ISO 13788 (UNI10350)**

| CONDIZIONE   | Ti(°C) | Pi(Pa) | Te(°C) | Pe(Pa) |
|--|--------|--------|--------|--------|
| INVERNALE: gennaio   | 20.0   | 1430   | 9.4    | 1000   |
| ESTIVA: agosto   | 27.4   | 1853   | 27.4   | 1853   |
| <input checked="" type="checkbox"/> La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale; la differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a [Pa] |        |        |        | 136    |
| <input type="checkbox"/> La struttura è soggetta a fenomeni di condensa; la quantità stagionale di condensato è pari a [kg/m <sup>2</sup> ] (ammissibile ed evaporabile nella stagione estiva) |        |        |        |        |
| <input checked="" type="checkbox"/> La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale; la differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a [Pa]  |        |        |        | 1089   |



**CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI TRASPARENTI DELL'INVOLUCRO EDILIZIO**

**TIPO DI STRUTTURA** *Serramento vetrato in vetro camera, adimensionale, telaio in alluminio taglio termico  
cod 227 S.E*

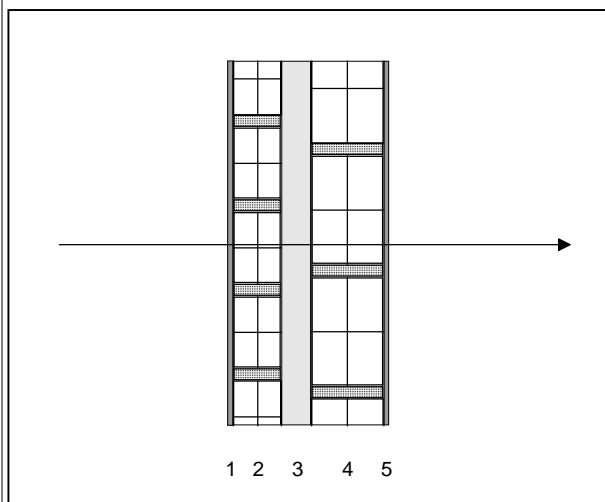
|                         |       |
|-------------------------|-------|
| <b>Uw input [W/m²K]</b> | 2.200 |
|-------------------------|-------|



**CARATTERISTICHE TERMICHE/IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'INVOLUCRO EDILIZIO**

**TIPO DI STRUTTURA** Muro interno vano scale costituito da tavolati in laterizio forato da 8 e da 12cm, con camera d'aria da 50 mm.

| <b>Massa [kg/m²]</b>       | 176.9  | <b>Capacità [kJ/m²K]</b> | 148.6               | <b>Type Ashrae</b> | 5                 |                                 |                                 |              |
|----------------------------|--|--------------------------|---------------------|--------------------|-------------------|---------------------------------|---------------------------------|--------------|
| N                          | Descrizione strato<br>(dall'interno verso l'esterno)   | s<br>(m)                 | $\lambda$<br>(W/mK) | C<br>(W/m²K)       | $\rho$<br>(kg/m³) | $\delta a 10^{12}$<br>(kg/msPa) | $\delta u 10^{12}$<br>(kg/msPa) | R<br>(m²K/W) |
| 1                          | Intonaco di calce e gesso  | 0.0100                   | 0.700               | 70.00              | 1400              | 18.0000                         | 18.0000                         | 0.014        |
| 2                          | Laterizi in mattoni forati da 8 cm, foratura orizzontale, 63% (da UNI 10355)                           | 0.0800                   |                     | 5.000              | 780               | 38.0000                         | 38.0000                         | 0.200        |
| 3                          | Intercapedine d'aria non ventilata sp. 50 mm , superfici opache, flusso di calore orizzontale UNI 6946 | 0.0500                   |                     | 5.556              | 1.30              | 193.0000                        | 193.0000                        | 0.180        |
| 4                          | Laterizi in mattoni forati da 12 cm, foratura orizzontale, 66% (da UNI 10355)                          | 0.1200                   |                     | 3.226              | 720               | 38.0000                         | 38.0000                         | 0.310        |
| 5                          | Intonaco di calce e gesso  | 0.0100                   | 0.700               | 70.00              | 1400              | 18.0000                         | 18.0000                         | 0.014        |
| <b>SPESSORE TOTALE [m]</b> |  | 0.2700                   |                     |                    |                   |                                 |                                 |              |

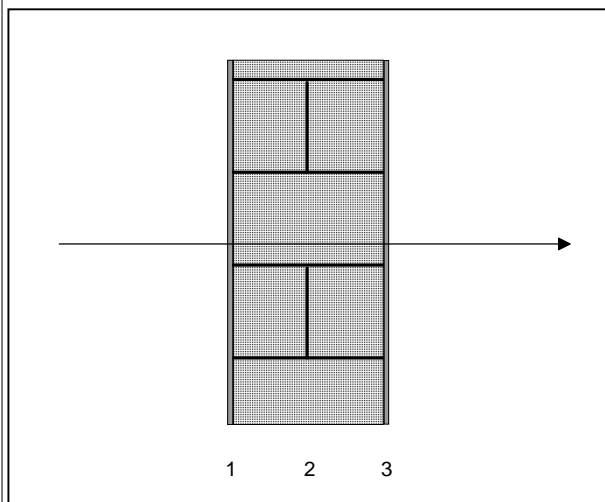


|  |       |   |       |
|--|-------|---|-------|
| Conduttanza unitaria<br>superficie interna | 8     | Resistenza unitaria<br>superficie interna | 0.130 |
| Conduttanza unitaria<br>superficie esterna | 8     | Resistenza unitaria<br>superficie esterna | 0.130 |
| TRASMITTANZA<br>TOTALE[W/m²K]              | 1.022 | RESISTENZA TERMICA<br>TOTALE[m²K/W]       | 0.979 |

**CARATTERISTICHE TERMICHE/IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'INVOLUCRO EDILIZIO**

**TIPO DI STRUTTURA** Muro interno vano scale costituito da blocchi in laterizio portante da 25 senza isolamento cod 309 P.I

| <b>Massa [kg/m²]</b>       |  | 258.0    | <b>Capacità [kJ/m²K]</b> |              | 216.7             | <b>Type Ashrae</b>                    |                                       | 7            |
|----------------------------|--|----------|--------------------------|--------------|-------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|--------------|
| N                          | Descrizione strato<br>(dall'interno verso l'esterno)   | s<br>(m) | $\lambda$<br>(W/mK)      | C<br>(W/m²K) | $\rho$<br>(kg/m³) | $\delta a \cdot 10^{12}$<br>(kg/msPa) | $\delta u \cdot 10^{12}$<br>(kg/msPa) | R<br>(m²K/W) |
| 1                          | Intonaco di calce e gesso  | 0.0100   | 0.700                    | 70.00        | 1400              | 18.0000                               | 18.0000                               | 0.014        |
| 2                          | Blocchi di grande formato in laterizio alleggerito tipo Alveolater per murature isolanti e portanti (Isoter 25 cm senza intonaco). | 0.2500   |                          | 0.893        | 920               | 34.3700                               | 34.3700                               | 1.120        |
| 3                          | Intonaco di calce e gesso  | 0.0100   | 0.700                    | 70.00        | 1400              | 18.0000                               | 18.0000                               | 0.014        |
| <b>SPESSORE TOTALE [m]</b> |  | 0.2700   |                          |              |                   |                                       |                                       |              |



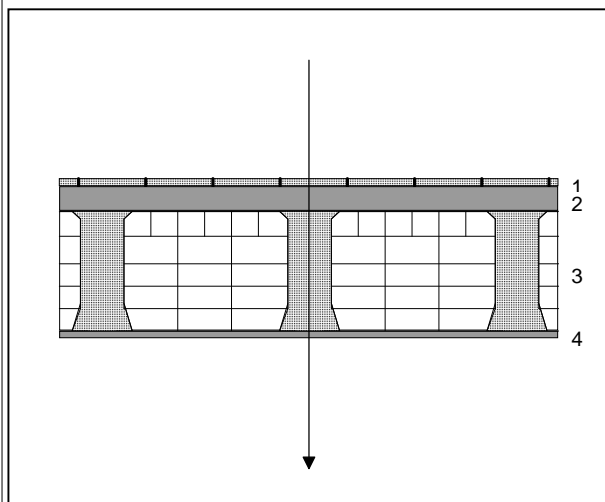
|  |   |   |       |
|--|---|---|-------|
| Conduttanza unitaria<br>superficie interna | 8 | Resistenza unitaria<br>superficie interna | 0.130 |
|--|---|---|-------|

|  |   |   |       |
|--|---|---|-------|
| Conduttanza unitaria<br>superficie esterna | 8 | Resistenza unitaria<br>superficie esterna | 0.130 |
|--|---|---|-------|

|                               |       |                                     |       |
|-------------------------------|-------|-------------------------------------|-------|
| TRASMITTANZA<br>TOTALE[W/m²K] | 0.710 | RESISTENZA TERMICA<br>TOTALE[m²K/W] | 1.409 |
|-------------------------------|-------|-------------------------------------|-------|

**CARATTERISTICHE TERMICHE/IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'INVOLUCRO EDILIZIO****TIPO DI STRUTTURA** *Pavimento tra ambienti abitati, senza isolamento, finitura in ceramica**cod 500 PAV*

| <b>Massa [kg/m<sup>2</sup>]</b> | 515.5   | <b>Capacità [kJ/m<sup>2</sup>K]</b> | 433.0               | <b>Type Ashrae</b>        | 13                             |                                       |                                       |                           |
|---------------------------------|---|-------------------------------------|---------------------|---------------------------|--------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------|
| N                               | Descrizione strato<br>(dall'interno verso l'esterno)  | s<br>(m)                            | $\lambda$<br>(W/mK) | C<br>(W/m <sup>2</sup> K) | $\rho$<br>(kg/m <sup>3</sup> ) | $\delta a \cdot 10^{12}$<br>(kg/msPa) | $\delta u \cdot 10^{12}$<br>(kg/msPa) | R<br>(m <sup>2</sup> K/W) |
| 1                               | Piastrelle di ceramica  | 0.0150                              | 1.000               | 66.67                     | 2300                           | 0.9380                                | 0.9380                                | 0.015                     |
| 2                               | Malta cementizia magra di sottofondo  | 0.0500                              | 1.400               | 28.00                     | 2000                           | 6.2500                                | 6.2500                                | 0.036                     |
| 3                               | Solaio di tipo predalles, senza soletta cls, laterizio 12 cm, sp tot 24 cm; da 1500, flusso ascendente (da UNI 10355) | 0.2400                              |                     | 3.571                     | 1500                           | 31.2500                               | 31.2500                               | 0.280                     |
| 4                               | Intonaco di calce e gesso   | 0.0150                              | 0.700               | 46.67                     | 1400                           | 18.0000                               | 18.0000                               | 0.021                     |
| <b>SPESSORE TOTALE [m]</b>      |   | 0.3200                              |                     |                           |                                |                                       |                                       |                           |



|  |   |   |       |
|--|---|---|-------|
| Conduttanza unitaria<br>superficie interna | 6 | Resistenza unitaria<br>superficie interna | 0.170 |
|--|---|---|-------|

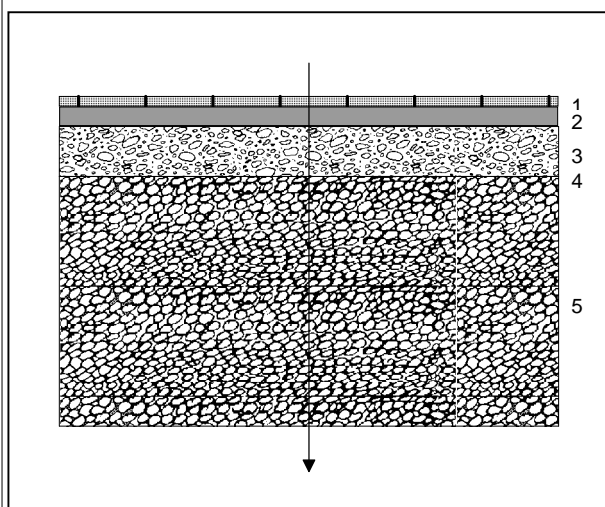
|  |   |   |       |
|--|---|---|-------|
| Conduttanza unitaria<br>superficie esterna | 6 | Resistenza unitaria<br>superficie esterna | 0.170 |
|--|---|---|-------|

|  |       |  |       |
|--|-------|--|-------|
| TRASMITTANZA<br>TOTALE[W/m <sup>2</sup> K] | 1.445 | RESISTENZA TERMICA<br>TOTALE[m <sup>2</sup> K/W] | 0.692 |
|--|-------|--|-------|

**CARATTERISTICHE TERMICHE/IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'INVOLUCRO EDILIZIO**

**TIPO DI STRUTTURA** Pavimento su terrapieno con vespaio in pietra a varia granulometria, massetto e finitura in cod 515 PAV ceramica.

| Massa [kg/m²]       | 1196.3   | Capacità [kJ/m²K] | 1014.0 | Type Ashrae | 34      |                     |                     |         |
|---------------------|--|-------------------|--------|-------------|---------|---------------------|---------------------|---------|
| N                   | Descrizione strato   | s                 | λ      | C           | ρ       | δa 10 <sup>12</sup> | δu 10 <sup>12</sup> | R       |
|                     | (dall'interno verso l'esterno)   | (m)               | (W/mK) | (W/m²K)     | (kg/m³) | (kg/msPa)           | (kg/msPa)           | (m²K/W) |
| 1                   | Piastrelle di ceramica   | 0.0200            | 1.000  | 50.00       | 2300    | 0.9380              | 0.9380              | 0.020   |
| 2                   | Malta cementizia magra di sottofondo                                       | 0.0400            | 1.400  | 35.00       | 2000    | 6.2500              | 6.2500              | 0.029   |
| 3                   | Calcestruzzo di sabbia e ghiaia 2200 per pareti interne o esterne protette | 0.1000            | 1.480  | 14.80       | 2200    | 2.6000              | 3.6000              | 0.068   |
| 4                   | Polietilene (PE)   | 0.0003            | 0.350  | 1166.67     | 950     | 0.0038              | 0.0038              | 0.001   |
| 5                   | Ghiaia grossa sfusa, senza argilla, ad alta densità                        | 0.5000            | 1.200  | 2.40        | 1700    | 37.5000             | 37.5000             | 0.417   |
| SPESSORE TOTALE [m] |  | 0.6603            |        |             |         |                     |                     |         |



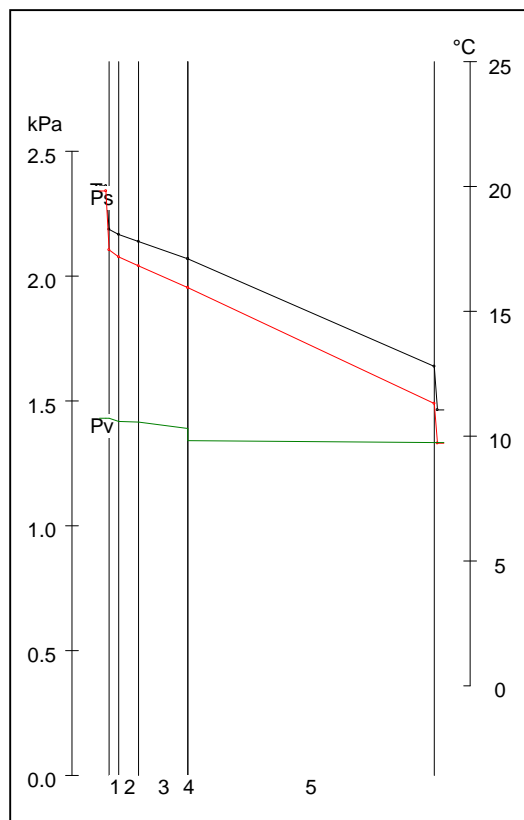
|  |   |   |       |
|--|---|---|-------|
| Conduttanza unitaria<br>superficie interna | 6 | Resistenza unitaria<br>superficie interna | 0.170 |
|--|---|---|-------|

|  |   |   |       |
|--|---|---|-------|
| Conduttanza unitaria<br>superficie esterna | 6 | Resistenza unitaria<br>superficie esterna | 0.170 |
|--|---|---|-------|

|  |       |  |       |
|--|-------|--|-------|
| TRASMITTANZA<br>TOTALE[W/m <sup>2</sup> K] | 1.145 | RESISTENZA TERMICA<br>TOTALE[m <sup>2</sup> K/W] | 0.874 |
|--|-------|--|-------|

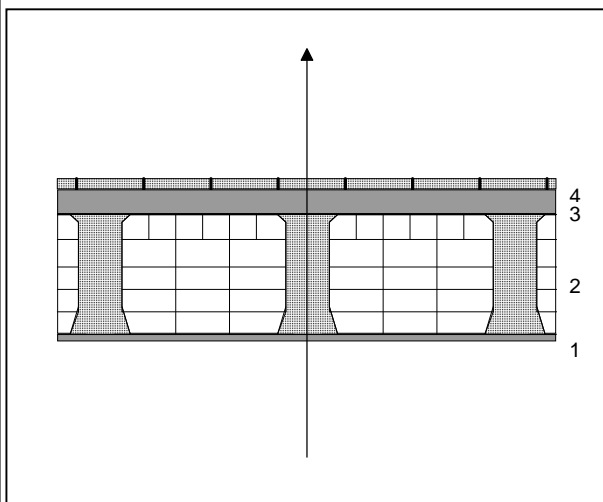
**VERIFICA IGROMETRICA — CONDIZIONI AL CONTERNO**  
**ESEGUITA A NORMA EN ISO 13788 (UNI10350)**

| CONDIZIONE   | Ti(°C) | Pi(Pa) | Te(°C) | Pe(Pa) |
|--|--------|--------|--------|--------|
| INVERNALE: gennaio   | 20.0   | 1430   | 11.2   | 1331   |
| ESTIVA: agosto   | 18.0   | 1853   | 18.0   | 1032   |
| <input checked="" type="checkbox"/> La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale; la differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a [Pa] |        |        |        | 159    |
| <input type="checkbox"/> La struttura è soggetta a fenomeni di condensa; la quantità stagionale di condensato è pari a [kg/m <sup>2</sup> ] (ammissibile ed evaporabile nella stagione estiva) |        |        |        |        |
| <input checked="" type="checkbox"/> La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale; la differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a [Pa]  |        |        |        | 933    |



**CARATTERISTICHE TERMICHE/IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'INVOLUCRO EDILIZIO****TIPO DI STRUTTURA** *Soffitto tra ambienti abitati, senza isolamento, finitura in ceramica**cod 600 SOF*

| <b>Massa [kg/m<sup>2</sup>]</b> | 515.5   | <b>Capacità [kJ/m<sup>2</sup>K]</b> | 433.0              | <b>Type Ashrae</b>               | 12                               |  |  |                                  |
|---------------------------------|---|-------------------------------------|--------------------|----------------------------------|----------------------------------|--|--|----------------------------------|
| <b>N</b>                        | <b>Descrizione strato</b><br>(dall'interno verso l'esterno)   | <b>s</b><br>(m)                     | <b>λ</b><br>(W/mK) | <b>C</b><br>(W/m <sup>2</sup> K) | <b>ρ</b><br>(kg/m <sup>3</sup> ) | <b>δa 10<sup>12</sup></b><br>(kg/msPa) | <b>δu 10<sup>12</sup></b><br>(kg/msPa) | <b>R</b><br>(m <sup>2</sup> K/W) |
| 1                               | Intonaco di calce e gesso   | 0.0150                              | 0.700              | 46.67                            | 1400                             | 18.0000                                | 18.0000                                | 0.021                            |
| 2                               | Solaio di tipo predalles, senza soletta cls, laterizio 12 cm, sp tot 24 cm; da 1500, flusso ascendente (da UNI 10355) | 0.2400                              |                    | 3.571                            | 1500                             | 31.2500                                | 31.2500                                | 0.280                            |
| 3                               | Malta cementizia magra di sottofondo  | 0.0500                              | 1.400              | 28.00                            | 2000                             | 6.2500                                 | 6.2500                                 | 0.036                            |
| 4                               | Piastrelle di ceramica  | 0.0150                              | 1.000              | 66.67                            | 2300                             | 0.9380                                 | 0.9380                                 | 0.015                            |
| <b>SPESSORE TOTALE [m]</b>      |   | 0.3200                              |                    |                                  |                                  |  |  |                                  |



|  |    |   |       |
|--|----|---|-------|
| Conduttanza unitaria<br>superficie interna | 10 | Resistenza unitaria<br>superficie interna | 0.100 |
|--|----|---|-------|

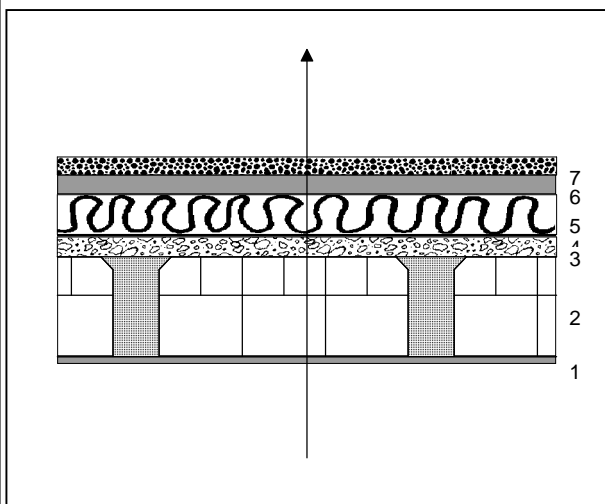
|  |    |   |       |
|--|----|---|-------|
| Conduttanza unitaria<br>superficie esterna | 10 | Resistenza unitaria<br>superficie esterna | 0.100 |
|--|----|---|-------|

|  |       |  |       |
|--|-------|--|-------|
| TRASMITTANZA<br>TOTALE[W/m <sup>2</sup> K] | 1.811 | RESISTENZA TERMICA<br>TOTALE[m <sup>2</sup> K/W] | 0.552 |
|--|-------|--|-------|

**CARATTERISTICHE TERMICHE/IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'INVOLUCRO EDILIZIO**

**TIPO DI STRUTTURA** Copertura a terrazzo isolato in polistirene 8 cm, finitura in battuto di cemento  
cod 616 SOF

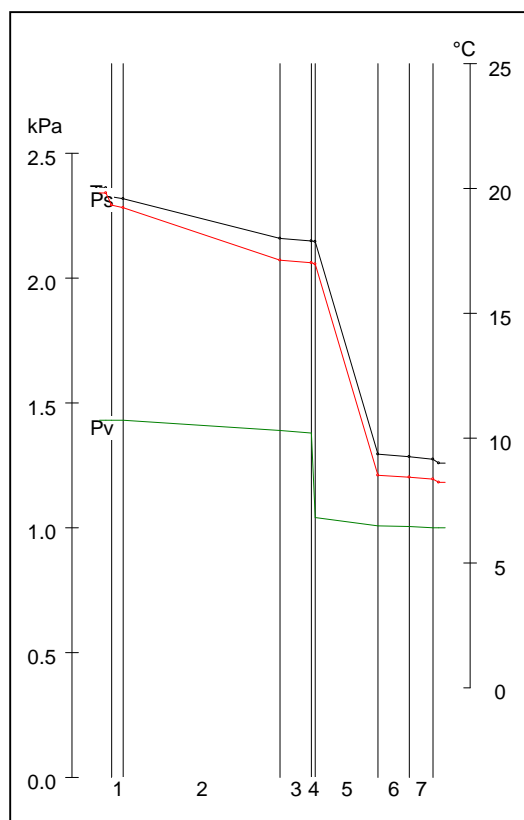
| Massa [kg/m <sup>2</sup> ] | 522.5   | Capacità [kJ/m <sup>2</sup> K] | 447.1       | Type Ashrae               | 33                        |                                  |                                  |                           |
|----------------------------|---|--------------------------------|-------------|---------------------------|---------------------------|----------------------------------|----------------------------------|---------------------------|
| N                          | Descrizione strato<br>(dall'interno verso l'esterno)                          | s<br>(m)                       | λ<br>(W/mK) | C<br>(W/m <sup>2</sup> K) | ρ<br>(kg/m <sup>3</sup> ) | δa 10 <sup>12</sup><br>(kg/msPa) | δu 10 <sup>12</sup><br>(kg/msPa) | R<br>(m <sup>2</sup> K/W) |
| 1                          | Intonaco di calce e gesso   | 0.0150                         | 0.700       | 46.67                     | 1400                      | 18.0000                          | 18.0000                          | 0.021                     |
| 2                          | Solaio con blocchi di polistirene da 12; sp tot 20 cm, da 1325 (da UNI 10355) | 0.2000                         |             | 2.273                     | 1325                      | 3.0000                           | 3.0000                           | 0.440                     |
| 3                          | Calcestruzzo di sabbia e ghiaia 2200 per pareti interne o esterne protette    | 0.0400                         | 1.480       | 37.00                     | 2200                      | 2.6000                           | 3.6000                           | 0.027                     |
| 4                          | Asfalto (per impermeabilizzazione)  | 0.0050                         | 0.700       | 140.00                    | 2100                      | 0.0094                           | 0.0094                           | 0.007                     |
| 5                          | Polistirene espanso in lastre stampate per termocompressione da 50 Kg/mc      | 0.0800                         | 0.034       | 0.43                      | 50                        | 1.6000                           | 1.6000                           | 2.353                     |
| 6                          | Malta cementizia magra di sottofondo  | 0.0400                         | 1.400       | 35.00                     | 2000                      | 6.2500                           | 6.2500                           | 0.029                     |
| 7                          | Battuto di cemento  | 0.0300                         | 1.200       | 40.00                     | 1800                      | 6.2500                           | 6.2500                           | 0.025                     |
| SPESSORE TOTALE [m]        |   | 0.4100                         |             |                           |                           |                                  |                                  |                           |



|  |       |  |       |
|--|-------|--|-------|
| Conduttanza unitaria<br>superficie interna | 10    | Resistenza unitaria<br>superficie interna        | 0.100 |
| Conduttanza unitaria<br>superficie esterna | 25    | Resistenza unitaria<br>superficie esterna        | 0.040 |
| TRASMITTANZA<br>TOTALE[W/m <sup>2</sup> K] | 0.329 | RESISTENZA TERMICA<br>TOTALE[m <sup>2</sup> K/W] | 3.042 |

**VERIFICA IGROMETRICA — CONDIZIONI AL CONTERNO**  
**ESEGUITA A NORMA EN ISO 13788 (UNI10350)**

| CONDIZIONE   | Ti(°C) | Pi(Pa) | Te(°C) | Pe(Pa) |
|--|--------|--------|--------|--------|
| INVERNALE: gennaio   | 20.0   | 1430   | 9.4    | 1000   |
| ESTIVA: agosto   | 27.4   | 1853   | 27.4   | 1853   |
| <input checked="" type="checkbox"/> La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale; la differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a [Pa] |        |        |        | 144    |
| <input type="checkbox"/> La struttura è soggetta a fenomeni di condensa; la quantità stagionale di condensato è pari a [kg/m <sup>2</sup> ] (ammissibile ed evaporabile nella stagione estiva) |        |        |        |        |
| <input checked="" type="checkbox"/> La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale; la differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a [Pa]  |        |        |        | 1120   |



**IMPOSTAZIONI GLOBALI****CONTESTO**

Contesto: Centro città`

Applica a tutte le superfici esterne il fattore di riduzione Fh



Tipo mappatura tra unità immobiliari e subalterni:

- Il lavoro è costituito da una unica unità immobiliare

**VARIE**

Rendimento del sistema elettrico e fattore di emissione CO2 input



Rendimento del sistema elettrico in input

[-]

0.413

fattore di emissione CO2 in input

φ<sub>em</sub>

[kgCO2/kWh]

0.4332

Opzione UNI 6946-A (Calcolo Rse): Valore prospetto 1: Rse=0.04 [m²K/W]

AI FINI DEL CALCOLO DEL FABBISOGNO DI ENERGIA PRIMARIA:

L'energia elettrica utilizzata dai generatori per la produzione diretta di energia termica per effetto Joule è compensabile con la produzione del fotovoltaico (o Altro)



FABBISOGNO ELETTRICO SERVIZIO VENTILAZIONE:

Assegna il fabbisogno del periodo invernale al servizio di riscaldamento

**CAPACITA' TERMICA**

Calcolo con strati liminari - UNI 13786



Determinazione capacità termica mediante prospetto 16 - UNITS 11300-1



**Sub1 ZT1 - IMPOSTAZIONI****DATI GEOMETRICI**

Determinazione dei dati geometrici: Automatica

|                            |  |                   |         |
|----------------------------|--|-------------------|---------|
| Volume lordo riscaldato    |  | [m <sup>3</sup> ] | 8134.8  |
| Volume netto riscaldato    |  | [m <sup>3</sup> ] | 6210.6  |
| Area lorda di pavimento    |  | [m <sup>2</sup> ] | 2553.1  |
| Area netta di pavimento    |  | [m <sup>2</sup> ] | 2302.5  |
| Area totale dell'involucro |  | [m <sup>2</sup> ] | 10169.7 |
| Altezza media di piano     |  | [m]               | 2.70    |

**APPORTI INTERNI**Valori mensili degli apporti termici interni adattati all'utenza [W/m<sup>2</sup>]

|                 |              |                     |      |
|-----------------|--------------|---------------------|------|
| Apporti interni | $\Phi_{int}$ | [W/m <sup>2</sup> ] | 0.00 |
|-----------------|--------------|---------------------|------|

**LOCALI ADIACENTI (TF)**

Temperatura ambiente adiacente facente parte di un'altra unità immobiliare (appartamento)

Temperatura interna UNI EN 12831

Prospetto N.A.6

case destinate ad occupazione continua

|                              |  |      |      |
|------------------------------|--|------|------|
| P                            |  | [%]  | 50   |
| R: isolato                   |  |      |      |
| b                            |  | [-]  | 0    |
| Tia (per calcolo di picco)   |  | [°C] | 15.0 |
| Tia (per calcolo energetico) |  | [°C] | 20.0 |

**PORTATA VENTILAZIONE**

Tipo ventilazione: Naturale

Caratteristiche dell'impianto: Bilanciato

Portata minima di progetto di aria esterna

Formula 34 :  $q_{ve,0} = n \cdot V / 3600$ 

|            |  |                     |        |
|------------|--|---------------------|--------|
| n          |  | [1/h]               | 0.50   |
| $q_{ve,0}$ |  | [m <sup>3</sup> /s] | 0.863  |
| $q_{ve,0}$ |  | [m <sup>3</sup> /h] | 3105.3 |

Portata di ventilazione in condizioni di riferimento

Formula 36 :  $q_{ve,mn} = q_{ve,0} \cdot f_{ve,t}$ 

|                                 |  |                     |       |
|---------------------------------|--|---------------------|-------|
| $f_{ve,t}$ valori prospetto E.2 |  | [-]                 | 0.60  |
| $q_{ve,mn}$                     |  | [m <sup>3</sup> /s] | 0.518 |

Formula 8 :  $H_{ve} = p_a \cdot c_a \cdot (b_{ve} \cdot q_{ve,mn})$ 

|          |  |       |        |
|----------|--|-------|--------|
| $b_{ve}$ |  | [-]   | 1.00   |
| $H_{ve}$ |  | [W/K] | 621.36 |

Portata di ventilazione effettiva

 $Q_{ve,mn}$  = portata di ventilazione in condizioni di riferimento (36)Formula 8 :  $H_{ve} = p_a \cdot c_a \cdot (b_{ve} \cdot q_{ve,mn})$ 

|     |  |     |      |
|-----|--|-----|------|
| bve |  | [-] | 1.00 |
|-----|--|-----|------|

continua...



Progetto:

VAPORE

Valutazione: Progetto / standard

Gw,Oc + Gw,A

[g/h]

36840

MODALITA' DI OCCUPAZIONE E UTILIZZO

Valutazione adattata all'utenza

☐

Sistema di contabilizzazione presente

☐

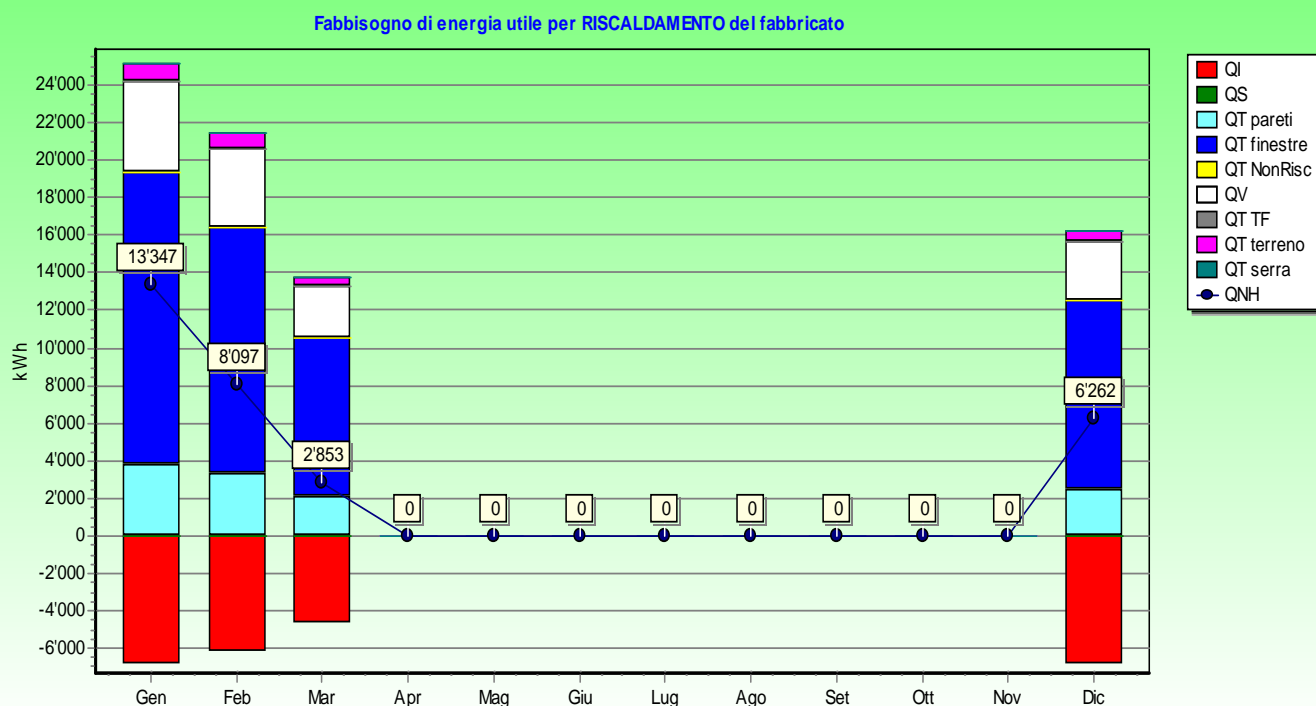
REGIME DI FUNZIONAMENTO

CONTINUO - Valutazione standard o di progetto

**Sub1 ZT1 - Dettaglio analitico e grafico del fabbisogno di energia netta convenzionale  
(in regime di RISCALDAMENTO)**

| ENERGIA IN [MJ]                      | Gennaio      | Febbraio     | Marzo        | Aprile   | Ottobre  | Novembre | Dicembre     | Totali        |
|--------------------------------------|--------------|--------------|--------------|----------|----------|----------|--------------|---------------|
| QT strutture opache                  | 13777        | 11738        | 7531         | 0        | -0       | 0        | 8900         | 41947         |
| QT finestre                          | 55760        | 47506        | 30481        | 0        | -0       | 0        | 36022        | 169768        |
| QT non riscaldati                    | 0            | 0            | 0            | 0        | -0       | 0        | 0            | 0             |
| QT ambienti adiacenti TF             | 0            | 0            | 0            | 0        | -0       | 0        | 0            | 0             |
| QT terreno                           | 3394         | 2892         | 1855         | 0        | -0       | 0        | 2193         | 10334         |
| Qt extra flusso                      | 4228         | 4125         | 3856         | 0        | 0        | 0        | 3446         | 15655         |
| QT totale                            | 74808        | 63434        | 40668        | 0        | 0        | 0        | 48232        | 227142        |
| QV ventilazione                      | 17589        | 14985        | 9615         | 0        | -0       | 0        | 11363        | 53551         |
| QL                                   | 92397        | 78419        | 50282        | 0        | 0        | 0        | 59595        | 280693        |
| QI apporti interni                   | 24668        | 22281        | 16710        | 0        | 0        | 0        | 24668        | 88326         |
| Qs apporti solari (opachi + trasp.)  | 26027        | 39672        | 45393        | 0        | 0        | 0        | 21882        | 132975        |
| Rapporto apporti/dispersioni         | 0.523        | 0.754        | 1.174        | 0.000    | 0.000    | 0.000    | 0.742        |               |
| nu Fattore utilizzazione apporti     | 0.917        | 0.833        | 0.678        | 0.000    | 0.000    | 0.000    | 0.838        |               |
| <b>Qn,h Fabbisogno riscaldamento</b> | <b>48048</b> | <b>29150</b> | <b>10272</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>22543</b> | <b>110012</b> |

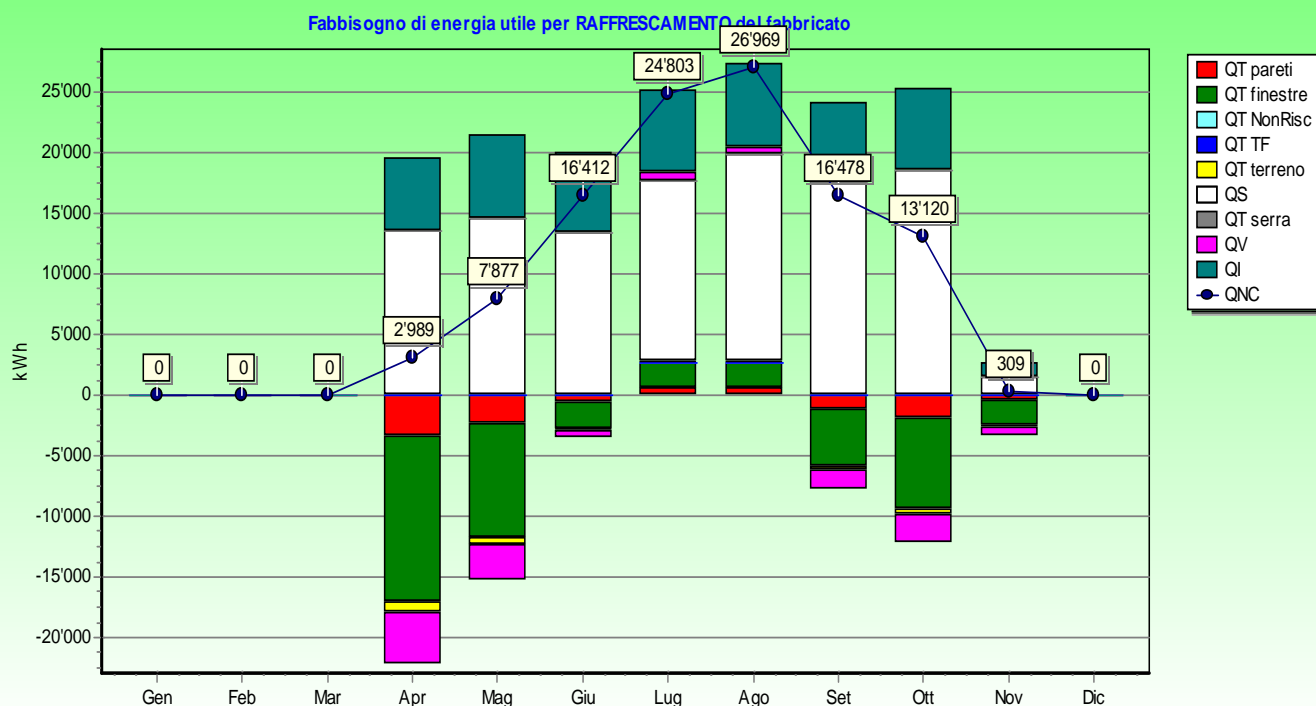
| RISCALDAMENTO                | Totale | Unità  |
|------------------------------|--------|--------|
| Dispersione per trasmissione | 7.8    | kWh/m³ |
| Dispersione per ventilazione | 1.8    | kWh/m³ |
| Apporti serra                | ---    | kWh/m³ |
| Costante di tempo            | 27.6   | h      |
| Apporti interni              | 3.0    | kWh/m³ |
| Apporti solari               | 4.5    | kWh/m³ |
| Fabbisogno netto             | 3.8    | kWh/m³ |
| Volume lordo                 | 8134.8 | m³     |



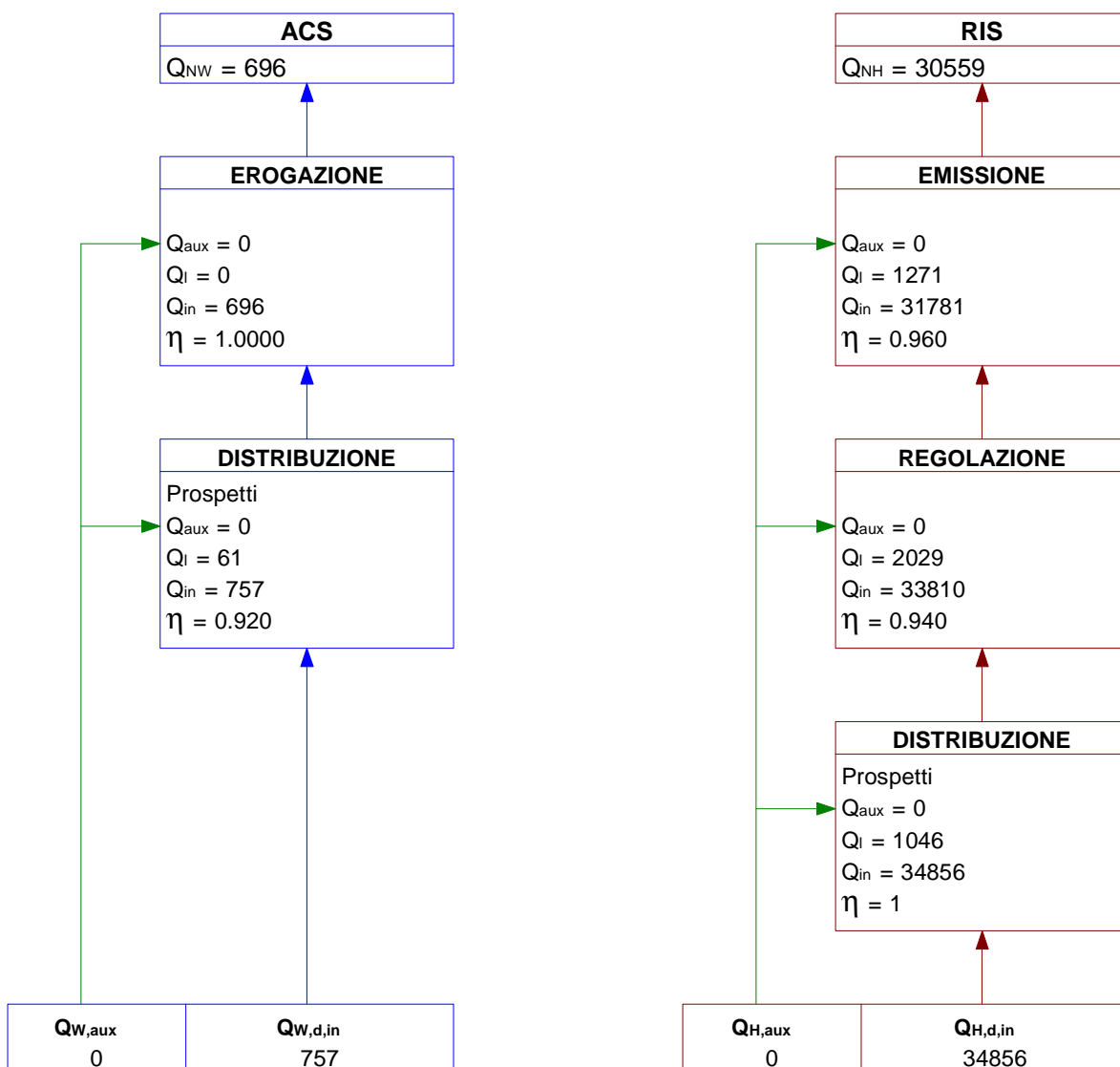
**Sub1 ZT1 - Dettaglio analitico e grafico del fabbisogno di energia netta convenzionale  
(in regime di RAFFRESCAMENTO)**

| ENERGIA [MJ] | Gen      | Feb      | Mar      | Apr          | Mag          | Giu          | Lug          | Ago          | Set          | Ott          | Nov         | Dic      | Totali        |
|--------------|----------|----------|----------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------|----------|---------------|
| QT opache    | 0        | 0        | 0        | 12186        | 8435         | 1984         | -1859        | -1859        | 4254         | 6741         | 1856        | 0        | 31740         |
| QT finestre  | 0        | 0        | 0        | 49320        | 34138        | 8031         | -7522        | -7522        | 17217        | 27283        | 7514        | 0        | 128457        |
| QT NR        | 0        | 0        | 0        | 0            | 0            | 0            | 0            | 0            | 0            | 0            | 0           | 0        | 0             |
| QT TF        | 0        | 0        | 0        | 0            | 0            | 0            | 0            | 0            | 0            | 0            | 0           | 0        | 0             |
| QT terreno   | 0        | 0        | 0        | 3002         | 2078         | 489          | -458         | -458         | 1048         | 1661         | 457         | 0        | 7820          |
| Qt extra f   | 0        | 0        | 0        | 7106         | 5727         | 7202         | 9086         | 8291         | 5105         | 5624         | 550         | 0        | 48690         |
| QT totale    | 0        | 0        | 0        | 66662        | 43380        | 10543        | -8438        | -8548        | 22416        | 37099        | 9936        | 0        | 173049        |
| QV           | 0        | 0        | 0        | 15557        | 10768        | 2533         | -2373        | -2373        | 5431         | 8606         | 2370        | 0        | 40520         |
| QL           | 0        | 0        | 0        | 82219        | 54148        | 13076        | -10811       | -10921       | 27846        | 45705        | 12306       | 0        | 213569        |
| QI           | 0        | 0        | 0        | 21485        | 24668        | 23872        | 24668        | 24668        | 23872        | 24668        | 3979        | 0        | 171879        |
| Qs           | 0        | 0        | 0        | 53599        | 59554        | 55431        | 61499        | 68498        | 68232        | 70682        | 5824        | 0        | 399661        |
| gamma        | 0.000    | 0.000    | 0.000    | 0.853        | 1.426        | 5.517        | -7.259       | -7.890       | 3.121        | 1.994        | 0.761       | 0.000    |               |
| nu           | 0.000    | 0.000    | 0.000    | 0.722        | 0.902        | 0.999        | 1.000        | 1.000        | 0.990        | 0.961        | 0.670       | 0.000    |               |
| <b>Qn,c</b>  | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>10762</b> | <b>28356</b> | <b>59083</b> | <b>89293</b> | <b>97087</b> | <b>59321</b> | <b>47234</b> | <b>1111</b> | <b>0</b> | <b>392246</b> |

| RAFFRESCAMENTO               | Totale | Unità  |
|------------------------------|--------|--------|
| Dispersione per trasmissione | 5.9    | kWh/m³ |
| Dispersione per ventilazione | 1.4    | kWh/m³ |
| Costante di tempo            | 27.6   | h      |
| Apporti interni              | 5.9    | kWh/m³ |
| Apporti solari               | 13.6   | kWh/m³ |
| Apporti solari opaco         | 1.5    | kWh/m³ |
| Fabbisogno netto             | 13.4   | kWh/m³ |
| Volume lordo                 | 8134.8 | m³     |



## SCHEMA ZONA TERMICA: Sub1 ZT1



**IMPOSTAZIONI DEI SOTTOSISTEMI ENERGETICI PER IL CALCOLO DEL  
FABBISOGNO ENERGETICO ACS - Sub1 ZT1**
**FABBISOGNO ACS**

Edifici non residenziali - Tipo: Scuole e istruzione

Numero di bambini NU 375

Temperatura in input per valutazione adattata all'utenza :



Metodo di calcolo del fabbisogno ACS: Valori convenzionali di occupazione

**SOTTOSISTEMA DI EROGAZIONE**

Rendimento: Valutazione standard

Rendimento di erogazione  $\eta_e$  [-] 1.000Potenza elettrica ausiliari  $W_{aux}$  [kW] 0.000

Sono presenti erogatori e/o riscaldatori istantanei di acs alimentati elettricamente:


**SOTTOSISTEMA DI DISTRIBUZIONE**

Metodo di calcolo: Prospetti

Sistema di distribuzione: Sistemi installati dopo l'entrata in vigore della legge 373/76 con rete di distribuzione corrente solo parzialmente in ambiente climatizzato

Rendimento definito dall'utente :

Rendimento di distribuzione  $\eta_d$  [-] 0.920Potenza elettrica ausiliari  $W_{aux}$  [kW] 0.000

**IMPOSTAZIONI DEI SOTTOSISTEMI ENERGETICI PER IL CALCOLO DEL  
FABBISOGNO ENERGETICO RISCALDAMENTO - SUB 1 ZONA TERMICA 1**
**SOTTOSISTEMA DI EMISSIONE**

Terminali emissione: Ventilconvettori

Tipo di funzionamento: Sistema con funzionamento continuo

Rendimento definito dall'utente :



|                         |          |     |       |
|-------------------------|----------|-----|-------|
| Rendimento di emissione | $\eta_e$ | [-] | 0.960 |
|-------------------------|----------|-----|-------|

|                    |   |     |     |
|--------------------|---|-----|-----|
| Altezza del locale | h | [m] | 2.7 |
|--------------------|---|-----|-----|

|                             |           |      |       |
|-----------------------------|-----------|------|-------|
| Potenza elettrica ausiliari | $W_{aux}$ | [kW] | 0.000 |
|-----------------------------|-----------|------|-------|

**SOTTOSISTEMA DI REGOLAZIONE**

Tipo di regolazione: Solo per singolo ambiente

Caratteristiche: On off

Rendimento definito dall'utente :



|                           |             |     |       |
|---------------------------|-------------|-----|-------|
| Rendimento di regolazione | $\eta_{eH}$ | [-] | 0.940 |
|---------------------------|-------------|-----|-------|

**SOTTOSISTEMA DI DISTRIBUZIONE**

Metodo di calcolo: Prospetti

Tipo di distribuzione: Impianti autonomi in edificio singolo (1 piano)

Isolamento: A) Isolamento con spessori conformi alle prescrizioni del DPR 412/93

Impianto/tubazioni: Tubazioni incassate a pavimento con distribuzione collettori

Applica fattore di correzione al rendimento :



Rendimento definito dall'utente :

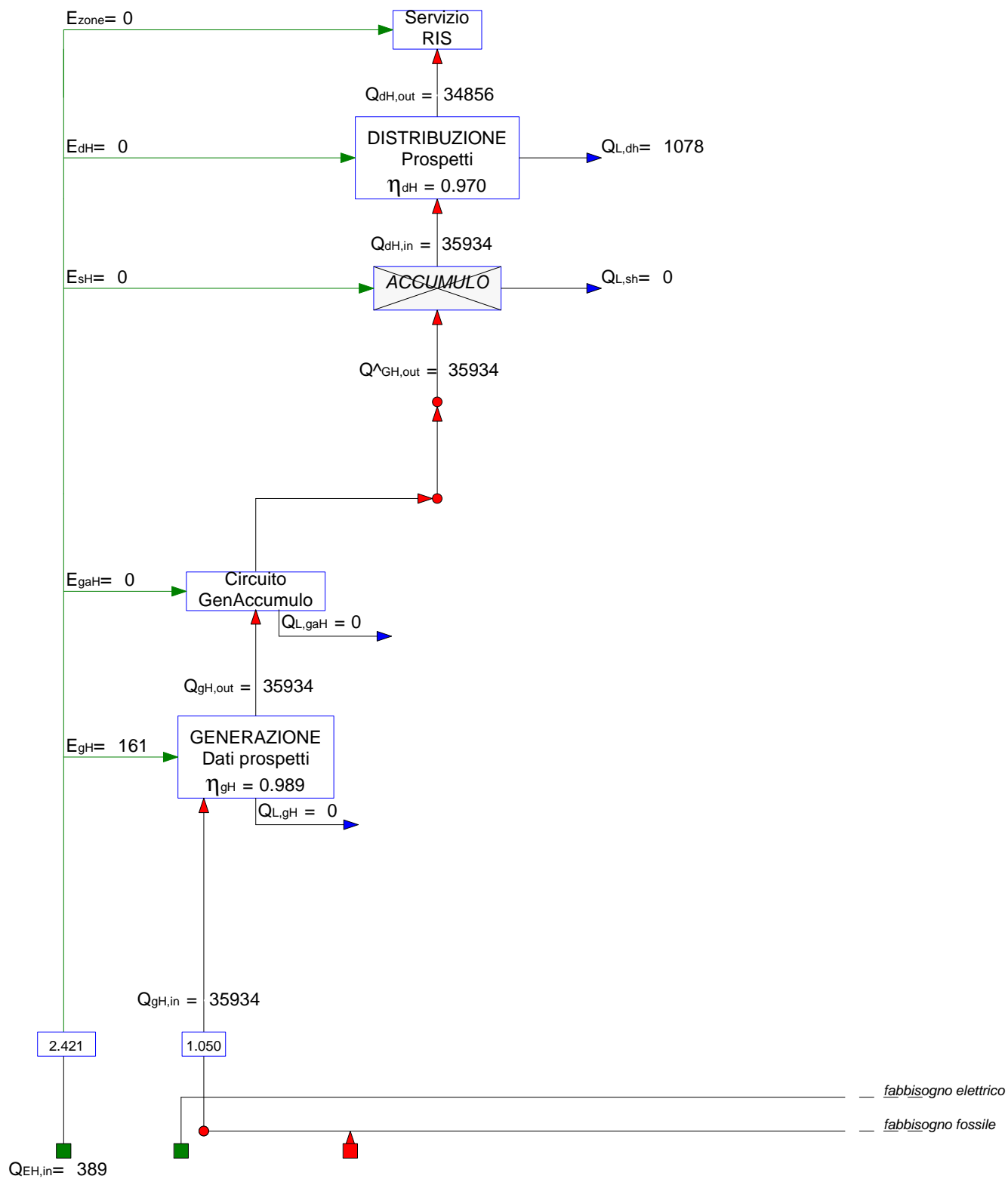


|                             |          |     |       |
|-----------------------------|----------|-----|-------|
| Rendimento di distribuzione | $\eta_d$ | [-] | 0.970 |
|-----------------------------|----------|-----|-------|

Tipo di funzionamento: Sistema con funzionamento continuo

|                             |           |      |       |
|-----------------------------|-----------|------|-------|
| Potenza elettrica ausiliari | $W_{aux}$ | [kW] | 0.000 |
|-----------------------------|-----------|------|-------|

# SCHEMA DI CALCOLO ENERGIA PRIMARIA RIS - CENTRALE TERMICA 1



## ENERGIA PRIMARIA RISCALDAMENTO

### Legenda:

|                 |       |  |
|-----------------|-------|--|
| $E_{zone}$      | [kWh] | fabbisogno di energia elettrica degli ausiliari delle zone                                     |
| $Q_{dH,out}$    | [kWh] | energia termica richiesta al sistema di distribuzione  |
| $E_{dH}$        | [kWh] | fabbisogno di energia elettrica degli ausiliari del sistema di distribuzione                   |
| $\eta_{dH}$     | [-]   | rendimento del sistema di distribuzione  |
| $Q_{L,dH}$      | [kWh] | perdita termica del sistema di distribuzione   |
| $Q_{dH,in}$     | [kWh] | energia termica in ingresso al sistema di distribuzione  |
| $E_{ST,h}$      | [kWh] | fabbisogno di energia elettrica degli ausiliari del solare termico                             |
| $Q_{ST,h}$      | [kWh] | energia termica prodotta dal solare termico  |
| $Q_{ST,w}$      | [kWh] | energia termica prodotta dal solare termico in ingresso all'impianto ACS                       |
| $E_{sH}$        | [kWh] | fabbisogno di energia elettrica degli ausiliari del sistema di accumulo                        |
| $\eta_{sH}$     | [-]   | rendimento del sistema di accumulo   |
| $Q_{L,sH}$      | [kWh] | perdita termica del sistema di accumulo  |
| $E_{gaH}$       | [kWh] | fabbisogno di energia elettrica degli ausiliari del circuito del sistema di accumulo           |
| $Q_{gH,out}$    | [kWh] | energia termica richiesta al sistema di generazione per riscaldamento                          |
| $Q_{gH,out}$    | [kWh] | energia termica prodotta dal sistema di generazione/integrazione                               |
| $Q'_{gH,out}$   | [kWh] | energia termica prodotta dal primo generatore prioritario                                      |
| $Q''_{gH,out}$  | [kWh] | energia termica prodotta dal secondo generatore prioritario                                    |
| $E_{gH}$        | [kWh] | fabbisogno di energia elettrica degli ausiliari del sistema di generazione/integrazione        |
| $E'_{gH}$       | [kWh] | fabbisogno di energia elettrica degli ausiliari del primo sistema di generazione prioritario   |
| $E''_{gH}$      | [kWh] | fabbisogno di energia elettrica degli ausiliari del secondo sistema di generazione prioritario |
| $\eta_{gH}$     | [-]   | rendimento del sistema di generazione/integrazione   |
| $Q_{L,gH}$      | [kWh] | perdita termica del sistema di generazione/integrazione  |
| $Q_{L,g'H}$     | [kWh] | perdita termica del primo generatore prioritario   |
| $Q_{L,g''H}$    | [kWh] | perdita termica del secondo generatore prioritario   |
| $Q_{CG,el,exp}$ | [kWh] | energia elettrica esportata del cogeneratore   |
| $Q_{gH,in}$     | [kWh] | energia in ingresso al generatore/integrazione   |
| $Q'_{gH,in}$    | [kWh] | energia in ingresso al primo generatore prioritario  |
| $Q''_{gH,in}$   | [kWh] | energia in ingresso al secondo generatore prioritario  |
| $Q_{EH}$        | [kWh] | energia primaria elettrica   |



**IMPOSTAZIONI DEI SOTTOSISTEMI ENERGETICI PER IL CALCOLO DEL  
FABBISOGNO ENERGETICO RISCALDAMENTO - CENTRALE TERMICA 1**
**SOTTOSISTEMA DI DISTRIBUZIONE**

Metodo di calcolo: Prospetti

Tipo di distribuzione: Impianti autonomi in edificio singolo (1 piano)

Isolamento: A) Isolamento con spessori conformi alle prescrizioni del DPR 412/93

Impianto/tubazioni: Tubazioni incassate a pavimento con distribuzione collettori

Applica fattore di correzione al rendimento :

☐

Rendimento definito dall'utente :

☐

Rendimento di distribuzione

 $\eta_d$ 

[-]

0.970

Tipo di funzionamento: Sistema con funzionamento continuo

Potenza elettrica ausiliari

 $W_{aux}$ 

[kW]

0.000

**SOTTOSISTEMA DI ACCUMULO**

Assente

**SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE PRIORITARIO 1**

Tipo generatore: Nessuno

**SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE PRIORITARIO 2**

Tipo generatore: Nessuno

**SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE**

Generatore con metodo di calcolo: Prospetti

**IMPOSTAZIONI DEI SOTTOSISTEMI ENERGETICI PER IL CALCOLO DEL  
FABBISOGNO ENERGETICO RISCALDAMENTO - CENTRALE TERMICA 1**
**SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE**

Metodo: Calcolo dati prospettivi

|                                       |             |      |       |
|---------------------------------------|-------------|------|-------|
| Potenza termica nominale utile        | $P_n$       | [kW] | 160.0 |
| Potenza termica nominale minima utile | $P_{n,min}$ | [kW] | 0.0   |

**RENDIMENTI GENERATORI PRECALCOLATI UNITS 11300-2**

|  |              |     |       |
|--|--------------|-----|-------|
| Rendimento termico utile a pieno carico    | $\eta_{100}$ | [-] | 1.000 |
| Rendimento termico utile a carico parziale | $\eta_{30}$  | [-] | 0.980 |

Tipo di caldaia : Caldaia a gas a condensazione

Tipo di generatore (Prospetti 23 e 24) :

23d. Generatori di calore a gas a condensazione (4 stelle)

F1 : rapporto fra potenza del generatore installato e la potenza del progetto richiesto [-] 0.00

F2 : Generatore installato all'esterno ☒F3 : Camino di altezza maggiore di 10 m ☐F4 : Temperatura media in caldaia maggiore di 65°C in condizioni di progetto ☐F5 : Generatore monostadio ☐F6 : Generatore monostadio ☐

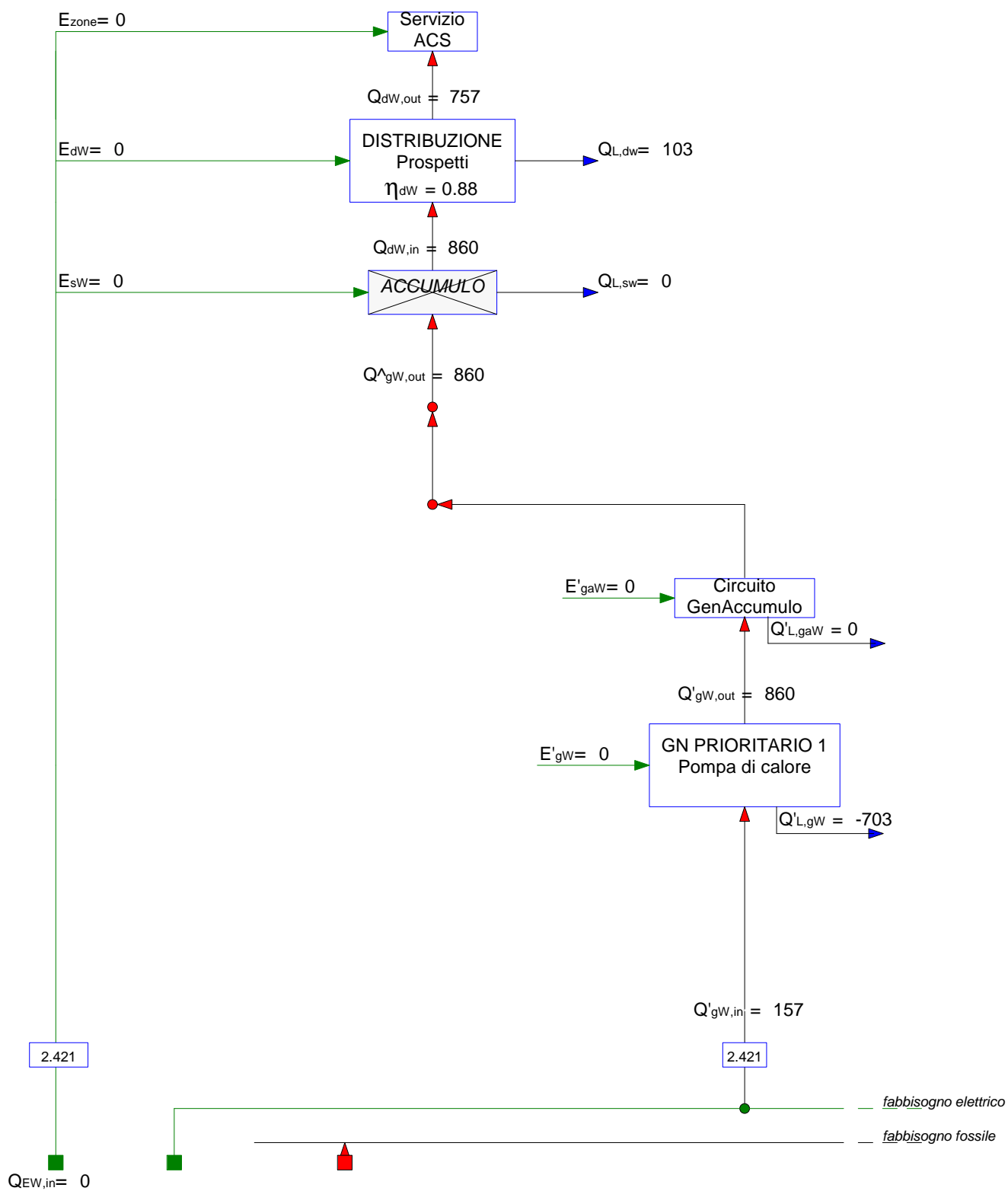
F7 : temperatura di ritorno in caldaia nel mese più freddo [°C] 40.0

Delta T Fumi - Acqua ritorno a  $P_n$ : compreso tra 12°C e 24°CPotenze elettriche dichiarate: ☐Potenza elettrica degli ausiliari a pieno carico  $W_{aux,Pn}$  [W] 514Potenza elettrica degli ausiliari a carico intermedio  $W_{aux,Pint}$  [W] 171Potenza elettrica degli ausiliari a carico nullo  $W_{aux,Po}$  [W] 15
**VETTORE ENERGETICO**

Combustibile: Gas naturale

Potere calorifico combustibile PCI [kcal/m³] 8250

# SCHEMA DI CALCOLO ENERGIA PRIMARIA ACS - CENTRALE TERMICA 1



## ENERGIA PRIMARIA ACS

### Legenda:

|                 |       |   |
|-----------------|-------|---|
| $E_{zone}$      | [kWh] | fabbisogno di energia elettrica degli ausiliari delle zone                            |
| $Q_{dW,out}$    | [kWh] | energia termica richiesta al sistema di distribuzione                                 |
| $E_{dW}$        | [kWh] | fabbisogno di energia elettrica degli ausiliari del sistema di distribuzione          |
| $\eta_{dW}$     | [-]   | rendimento del sistema di distribuzione   |
| $Q_{L,dW}$      | [kWh] | perdita termica del sistema di distribuzione  |
| $Q_{sW,out}$    | [kWh] | energia termica richiesta al sistema di accumulo                                      |
| $E_{sW}$        | [kWh] | fabbisogno di energia elettrica degli ausiliari del sistema di accumulo               |
| $\eta_{sW}$     | [-]   | rendimento del sistema di accumulo  |
| $Q_{L,sW}$      | [kWh] | perdita termica del sistema di accumulo   |
| $Q_{rke}$       | [kWh] | energia termica prodotta dal kit di recupero della pompa di calore endotermica        |
| $Q_{gW,out}$    | [kWh] | energia termica richiesta al sistema di generazione                                   |
| $Q'_{gW,out}$   | [kWh] | energia termica prodotta dal sistema di generazione/integrazione                      |
| $Q''_{gW,out}$  | [kWh] | energia termica prodotta dal generatore prioritario                                   |
| $E_{gW}$        | [kWh] | fabbisogno di energia elettrica degli ausiliari del generatore di integrazione        |
| $E'_{gW}$       | [kWh] | fabbisogno di energia elettrica degli ausiliari del generatore prioritario            |
| $Q'_{L,gW}$     | [kWh] | perdita termica del sistema di generazione/integrazione                               |
| $Q''_{L,gW}$    | [kWh] | perdita termica del sistema di generazione prioritario                                |
| $Q'_{gW,in}$    | [kWh] | energia in ingresso al generatore/integrazione  |
| $Q''_{gW,in}$   | [kWh] | energia in ingresso al generatore prioritario   |
| $Q_{STw}$       | [kWh] | energia prodotta dal solare termico per la soddisfazione del fabbisogno ACS           |
| $Q_{STh}$       | [kWh] | energia prodotta dal solare termico per la soddisfazione del fabbisogno riscaldamento |
| $Q_{el,w,used}$ | [kWh] | energia elettrica compensata dall'energia elettrica prodotta dall'impianto            |
| $Q_{p,w,used}$  | [kWh] | energia primaria compensata dall'energia elettrica prodotta dall'impianto             |
| $Q_{el,exp,w}$  | [kWh] | energia elettrica esportata dall'impianto   |
| $Q_{EW,aux}$    | [kWh] | energia primaria in ingresso agli ausiliari   |
| $Q_{EW}$        | [kWh] | energia primaria elettrica  |
| $Q_{PW}$        | [kWh] | energia primaria fossile  |
| $Q_{EPw}$       | [kWh] | fabbisogno di energia primaria per la produzione di acqua calda sanitaria             |

Progetto:

**IMPOSTAZIONI DEI SOTTOSISTEMI ENERGETICI PER IL CALCOLO DEL  
FABBISOGNO ENERGETICO ACS - CENTRALE TERMICA 1**

IMPIANTO COMBINATO (ACS e climatizzazione invernale)



**SOTTOSISTEMA DI DISTRIBUZIONE**

Metodo di calcolo: Prospetti

Sistema di distribuzione: Sistemi instalati prima dell'entrata in vigore della legge 373/76

Rendimento definito dall'utente :



|                             |          |     |       |
|-----------------------------|----------|-----|-------|
| Rendimento di distribuzione | $\eta_d$ | [-] | 0.880 |
|-----------------------------|----------|-----|-------|

|                             |           |      |       |
|-----------------------------|-----------|------|-------|
| Potenza elettrica ausiliari | $W_{aux}$ | [kW] | 0.000 |
|-----------------------------|-----------|------|-------|

**SOTTOSISTEMA DI ACCUMULO**

Assente

**SOLARE TERMICO**

Assente

**SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE PRIORITARIO**

Tipo di generatore: Pompa di calore

**SOTTOSISTEMA DI INTEGRAZIONE**

Disattivo

**IMPOSTAZIONI DEI SOTTOSISTEMI ENERGETICI PER IL CALCOLO DEL  
FABBISOGNO ENERGETICO ACS - CENTRALE TERMICA 1**
**SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE PRIORITARIO 1**

Pompa di calore

Descrizione: Pompa di calore ACS

|                          |                |      |      |
|--------------------------|----------------|------|------|
| Potenza termica nominale | P <sub>n</sub> | [kW] | 2.3  |
| COP - GUE                |                | [-]  | 4.34 |

Tipologia di pompa: a compressione di vapore ad azionamento elettrico

Tipo di funzionamento: a potenza variabile / modulari

Fonte di energia: Aria esterna

Tipo sorgente fredda: Aria

Fluido termovettore: Acqua

|                   |  |      |        |
|-------------------|--|------|--------|
| Potenza ausiliari |  | [kW] | 0.0000 |
|-------------------|--|------|--------|

**PRESTAZIONI**

Temperature di mandata: 55

Temperature di sorgente: 7 , 15 , 20 , 35

Tabella COP - GUE

| T sorgente \ T pozzo caldo | 55    |  |  |  |  |
|----------------------------|-------|--|--|--|--|
| 7                          | 3.490 |  |  |  |  |
| 15                         | 4.040 |  |  |  |  |
| 20                         | 4.300 |  |  |  |  |
| 35                         | 5.030 |  |  |  |  |

Tabella potenza termica

| T sorgente \ T pozzo caldo | 55     |  |  |  |  |
|----------------------------|--------|--|--|--|--|
| 7                          | *** ** |  |  |  |  |
| 15                         | *** ** |  |  |  |  |
| 20                         | *** ** |  |  |  |  |
| 35                         | *** ** |  |  |  |  |

**FATTORE CORRETTIVO**
Valori dichiarati secondo la norma EN 14825 ☐

|   |  |     |       |
|---|--|-----|-------|
| Fattore di carico minimo di modulazione             |  | [-] | 0.300 |
| Fattore di correzione dichiarato per carico ridotto |  | [-] | 0.900 |

continua...

Progetto:

**IMPOSTAZIONI INTEGRAZIONI / RECUPERO ENDOTERMICO**

Modalità di funzionamento del generatore di integrazione: Parzialmento parallelo

Esiste integrazione incorporata



**VETTORE ENERGETICO**

Combustibile utilizzatato dalla pompa di calore : Energia elettrica

Potere calorifico combustibile

PCI

[kcal/kg]

0

Progetto:

**CONTRIBUTO SOLARE TERMICO**

Solare termico: ASSENTE



Progetto:

### CONTRIBUTO FOTOVOLTAICO

|   |  |  |  |      |      |      |      |      |      |      |                      |       |                                     |      |      |
|---|--|--|--|------|------|------|------|------|------|------|----------------------|-------|-------------------------------------|------|------|
| Impianto solare Fotovoltaico presente :               |  |  |  |      |      |      |      |      |      |      |                      |       | <input checked="" type="checkbox"/> |      |      |
| Descrizione :   |  |  |  |      |      |      |      |      |      |      |                      |       |                                     |      |      |
| Parzialmente integrato                                |  |  |  |      |      |      |      |      |      |      |                      |       |                                     |      |      |
| Tipo di modulo fotovoltaico : Silicio monocristallino |  |  |  |      |      |      |      |      |      |      |                      |       |                                     |      |      |
| Ventilazione : Moderata                               |  |  |  |      |      |      |      |      |      |      |                      |       |                                     |      |      |
| Inclinazione / Orientamento : 30° Sud                 |  |  |  |      |      |      |      |      |      |      |                      |       |                                     |      |      |
| Superficie captante :                                 |  |  |  |      |      |      |      |      |      |      | [m <sup>2</sup> ]    | 41.0  |                                     |      |      |
| Fattore potenza di picco definita dall'utente :       |  |  |  |      |      |      |      |      |      |      |                      |       | <input type="checkbox"/>            |      |      |
| Fattore potenza di picco :                            |  |  |  |      |      |      |      |      |      |      | [kW/m <sup>2</sup> ] | 0.150 |                                     |      |      |
| Fattori di soleggiamento                              |  |  |  | Gen  | Feb  | Mar  | Apr  | Mag  | Giu  | Lug  | Ago                  | Set   | Ott                                 | Nov  | Dic  |
| Fs  |  |  |  | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00                 | 1.00  | 1.00                                | 1.00 | 1.00 |
| Potenza elettrica degli ausiliari :                   |  |  |  |      |      |      |      |      |      |      | [kW]                 | 0.000 |                                     |      |      |

### CONTRIBUTO EOLICO-IDROELETTRICO

|                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                          |
|---------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--------------------------|
| Impianto presente : |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | <input type="checkbox"/> |
|---------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--------------------------|

**DETTAGLIO DI CALCOLO QUOTA RINNOVABILE**

Calcolo secondo indicazioni metodologiche per l'applicazione dei requisiti della DGR 1366/2011 in materia di FER del 1 Giugno 2013 Rev 3 - Raccomandazione CTI 14 Feb 2013

Energia primaria totale e rinnovabile - ripartizione per servizio e vettore [kWh]. H: riscaldamento; V: ventilazione; W: acqua calda sanitaria; C: raffrescamento; L: illuminazione.

| Vettore finale<br>"off site" | Servizio (per edificio) |   |            |   |              | Totale vettori "off site" |                         |                             |
|------------------------------|-------------------------|---|------------|---|--------------|---------------------------|-------------------------|-----------------------------|
|                              | H                       | V | W          | C | L            | Primaria<br>totale        | Primaria<br>rinnovabile | Primaria<br>non rinnovabile |
| Gas                          | 37730                   |   |            |   |              | 37730                     |                         | 37730                       |
| GPL                          |                         |   |            |   |              |                           |                         |                             |
| Gasolio                      |                         |   |            |   |              |                           |                         |                             |
| Olio combustibile            |                         |   |            |   |              |                           |                         |                             |
| Biomassa                     |                         |   |            |   |              |                           |                         |                             |
| Teleriscaldamento            |                         |   |            |   |              |                           |                         |                             |
| Energia elettrica            | 350                     |   | 321        |   | 98375        | 99046                     | 19226                   | 79820                       |
| <b>Totali</b>                | <b>38080</b>            |   | <b>321</b> |   | <b>98375</b> | <b>A= 136776</b>          | <b>B= 19226</b>         | <b>117551</b>               |

| Fonte energetica<br>"on site" | Servizio (per edificio) |   |            |   |             | Totali fonti "on site" |                         |                             |
|-------------------------------|-------------------------|---|------------|---|-------------|------------------------|-------------------------|-----------------------------|
|                               | H                       | V | W          | C | L           | Primaria<br>totale     | Primaria<br>rinnovabile | Primaria<br>non rinnovabile |
| Fotovoltaico                  | 16                      |   | 25         |   | 7900        | 7941                   | 7941                    |                             |
| Solare                        |                         |   |            |   |             |                        |                         |                             |
| Pompa di calore               |                         |   | 703        |   |             | 703                    | 703                     |                             |
| Cogenerazione                 |                         |   |            |   |             |                        |                         |                             |
| Altro                         |                         |   |            |   |             |                        |                         |                             |
| <b>Totali</b>                 | <b>16</b>               |   | <b>728</b> |   | <b>7900</b> | <b>D= 8644</b>         | <b>E= 8644</b>          |                             |

Quota percentuale di copertura da FER

$$QR_{gl} = (B+E)/(A+D) = Q_{P,ren,gl,an} / (Q_{P,ren,gl,an} + Q_{P,nren,gl,an})$$

19.2 %

Energia primaria globale da FER  $Q_{P,ren,gl,an}$

27870 kWh/anno

Energia primaria non rinnovabile globale  $Q_{P,nren,gl,an}$

117551 kWh/anno

Quota percentuale di copertura da FER ACS+RIS+RAF  $QR_{W+H+C}$

2.2 %

Quota percentuale di copertura da FER per sola ACS

$$QR_W = Q_{P,ren,W,an} / (Q_{P,ren,W,an} + Q_{P,nren,W,an})$$

75.3 %

Energia primaria da FER per sola ACS  $Q_{P,ren,W,an}$

790 kWh/anno

Energia primaria non rinnovabile per sola ACS  $Q_{P,nren,W,an}$

259 kWh/anno

Quota percentuale di copertura da FER per climatizzazione invernale

$$QR_H = Q_{P,ren,H,an} / (Q_{P,ren,H,an} + Q_{P,nren,H,an})$$

0.2 %

Energia primaria da FER per climatizzazione invernale  $Q_{P,ren,H,an}$

84 kWh/anno

Energia primaria non rinnovabile per climatizzazione invernale  $Q_{P,nren,H,an}$

38012 kWh/anno

Quota percentuale di copertura da FER per climatizzazione estiva

$$QR_C = Q_{P,ren,C,an} / (Q_{P,ren,C,an} + Q_{P,nren,C,an})$$

0.0 %

Energia primaria da FER per climatizzazione estiva  $Q_{P,ren,C,an}$

0 kWh/anno

Energia primaria non rinnovabile per climatizzazione estiva  $Q_{P,nren,C,an}$

0 kWh/anno

Quota percentuale di copertura da FER per ventilazione

$$QR_V = Q_{P,ren,V,an} / (Q_{P,ren,V,an} + Q_{P,nren,V,an})$$

0.0 %

Energia primaria da FER per ventilazione  $Q_{P,ren,V,an}$

0 kWh/anno

Energia primaria non rinnovabile per ventilazione  $Q_{P,nren,V,an}$

0 kWh/anno

Quota percentuale di copertura da FER per illuminazione

$$QR_L = Q_{P,ren,L,an} / (Q_{P,ren,L,an} + Q_{P,nren,L,an})$$

25.4 %

Energia primaria da FER per illuminazione  $Q_{P,ren,L,an}$

26996 kWh/anno

Energia primaria non rinnovabile per illuminazione  $Q_{P,nren,L,an}$

79280 kWh/anno

**DETTAGLIO DI CALCOLO QUOTA RINNOVABILE**

|  |                |
|--|----------------|
| Fabbisogno globale di energia elettrica $Q_{el,in,an}$                 | 48847 kWh/anno |
| Energia elettrica utilizzata prodotta mediante FER $Q_{el,used,gl,an}$ | 7941 kWh/anno  |
| Energia elettrica consegnata lorda $Q_{el,del,gross,an}$               | 40906 kWh/anno |
| Percentuale di copertura del fabbisogno annuo                          | 16.3 %         |

Legenda: Q: Fabbisogno di energia; gl: Globale; P: Primaria; ren: Rinnovabile; nren: Non rinnovabile; an: Anno; el: Elettrica; in: Entrante; used: Utilizzata; del: Consegnata; gross: Lorda.

SPF: è il fattore di rendimento definito dall'Allegato VII della direttiva 2009/28/CE

PDC acs

5.47

**VERIFICA RISPETTO REQUISITI Allegato 3 Dlgs n°28 - 3 marzo 2011**

|            |    |      |                         |
|------------|----|------|-------------------------|
| %obbligo   | %  | 35.0 | Note Obbligo copertura: |
| %effettiva | %  | 2.2  | = $QR_{W+H+C}$          |
| Pobbligo   | kW | 0.00 | Note Potenza obbligo:   |
| Peffettiva | kW | 6.15 |                         |

$$EP_{tot} \leq EP_{tot,lim} \cdot \left[ \frac{1}{2} + \frac{\frac{\%_{effettiva}}{\%_{obbligo}} + \frac{P_{effettiva}}{P_{obbligo}}}{4} \right]$$

$$EP_{tot} = 51.1 \leq 25.1 = EP_{tot,lim,punto8}$$

Requisito non richiesto

**RIEPILOGO DELL'ENERGIA ELETTRICA PRODOTTA, COMPENSATA  
E CONSUMATA DALL'IMPIANTO ( valori da Gennaio a Giugno ) ( kWh/anno ) - Parte 1**

|                    | Gen  | Feb  | Mar  | Apr  | Mag  | Giu  |
|--------------------|------|------|------|------|------|------|
| Qel,prod,ren,FV    | 354  | 428  | 710  | 742  | 869  | 850  |
| Qel,prod,ren,Altro | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Qel,prod,os        | 354  | 428  | 710  | 742  | 869  | 850  |
| Qel,prod,ren,CG    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Qel,in,W           | 17   | 15   | 16   | 14   | 13   | 11   |
| Qel,used,W,FV      | 1    | 2    | 3    | 3    | 3    | 2    |
| Qel,used,W,Altro   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Qel,used,W,CG      | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Qel,used,W,gl      | 1    | 2    | 3    | 3    | 3    | 2    |
| Qel,in,H           | 62   | 41   | 22   | 0    | 0    | 0    |
| Qel,used,H,FV      | 5    | 5    | 4    | 0    | 0    | 0    |
| Qel,used,H,Altro   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Qel,used,H,CG      | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Qel,used,H,gl      | 5    | 5    | 4    | 0    | 0    | 0    |
| Qel,in,C           | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Qel,used,C,FV      | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Qel,used,C,Altro   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Qel,used,C,CG      | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Qel,used,C,gl      | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Qel,in,V           | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Qel,used,V,FV      | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Qel,used,V,Altro   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Qel,used,V,CG      | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Qel,used,V,gl      | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Qel,in,L           | 4347 | 3764 | 4057 | 3871 | 3984 | 3860 |
| Qel,used,L,FV      | 347  | 422  | 704  | 739  | 866  | 848  |
| Qel,used,L,Altro   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Qel,used,L,CG      | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Qel,used,L,gl      | 347  | 422  | 704  | 739  | 866  | 848  |
| Qel,del,gross,W    | 15   | 13   | 13   | 11   | 10   | 9    |
| Qel,del,gross,H    | 57   | 37   | 18   | 0    | 0    | 0    |
| Qel,del,gross,C    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Qel,del,gross,V    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Qel,del,gross,L    | 4000 | 3342 | 3354 | 3132 | 3118 | 3012 |
| Qel,del,gross,gl   | 4072 | 3392 | 3385 | 3143 | 3128 | 3021 |

**Legenda pedici:**

el: Elettrica; prod: Prodotta; ren: Rinnovabile; os: Da fonti rinnovabili "on site";

FV: Fotovoltaico; Altro: Eolico o idroelettrico; CG: Cogeneratore;

W: acqua calda sanitaria; H: climatizzazione invernale; C: climatizzazione estiva; V: ventilazione meccanica controllata;

L: illuminazione; gl: Globale; in: Entrante; used: Utilizzata; del: Consegnata;

gross: Lorda; surplus: Eccedente; rdel: Riconsegnata; exp: Esportata; net:Netta; P:Primaria

**RIEPILOGO DELL'ENERGIA ELETTRICA PRODOTTA, COMPENSATA  
E CONSUMATA DALL'IMPIANTO ( valori da Luglio a Dicembre ) ( kWh/anno ) - Parte 1**

|                    | Lug  | Ago  | Set  | Ott  | Nov  | Dic  | Tot   |
|--------------------|------|------|------|------|------|------|-------|
| Qel,prod,ren,FV    | 928  | 910  | 743  | 651  | 411  | 344  | 7941  |
| Qel,prod,ren,Altro | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     |
| Qel,prod,os        | 928  | 910  | 743  | 651  | 411  | 344  | 7941  |
| Qel,prod,ren,CG    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     |
| Qel,in,W           | 10   | 10   | 11   | 12   | 14   | 15   | 157   |
| Qel,used,W,FV      | 2    | 2    | 2    | 2    | 1    | 1    | 25    |
| Qel,used,W,Altro   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     |
| Qel,used,W,CG      | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     |
| Qel,used,W,gl      | 2    | 2    | 2    | 2    | 1    | 1    | 25    |
| Qel,in,H           | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 35   | 161   |
| Qel,used,H,FV      | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 3    | 16    |
| Qel,used,H,Altro   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     |
| Qel,used,H,CG      | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     |
| Qel,used,H,gl      | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 3    | 16    |
| Qel,in,C           | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     |
| Qel,used,C,FV      | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     |
| Qel,used,C,Altro   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     |
| Qel,used,C,CG      | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     |
| Qel,used,C,gl      | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     |
| Qel,in,V           | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     |
| Qel,used,V,FV      | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     |
| Qel,used,V,Altro   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     |
| Qel,used,V,CG      | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     |
| Qel,used,V,gl      | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     |
| Qel,in,L           | 3982 | 4011 | 3928 | 4161 | 4154 | 4409 | 48529 |
| Qel,used,L,FV      | 926  | 908  | 741  | 649  | 410  | 341  | 7900  |
| Qel,used,L,Altro   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     |
| Qel,used,L,CG      | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     |
| Qel,used,L,gl      | 926  | 908  | 741  | 649  | 410  | 341  | 7900  |
| Qel,del,gross,W    | 8    | 8    | 9    | 10   | 12   | 14   | 133   |
| Qel,del,gross,H    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 32   | 145   |
| Qel,del,gross,C    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     |
| Qel,del,gross,V    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     |
| Qel,del,gross,L    | 3056 | 3103 | 3187 | 3512 | 3744 | 4069 | 40629 |
| Qel,del,gross,gl   | 3064 | 3111 | 3196 | 3522 | 3757 | 4115 | 40906 |

**Legenda pedici:**

el: Elettrica; prod: Prodotta; ren: Rinnovabile; os: Da fonti rinnovabili "on site";

FV: Fotovoltaico; Altro: Eolico o idroelettrico; CG: Cogeneratore;

W: acqua calda sanitaria; H: climatizzazione invernale; C: climatizzazione estiva; V: ventilazione meccanica controllata;

L: illuminazione; gl: Globale; in: Entrante; used: Utilizzata; del: Consegnata;

gross: Lorda; surplus: Eccedente; rdel: Riconsegnata; exp: Esportata; net:Netta; P:Primaria

**RIEPILOGO DELL'ENERGIA ELETTRICA PRODOTTA, COMPENSATA  
E CONSUMATA DALL'IMPIANTO ( valori da Gennaio a Giugno ) ( kWh/anno ) - Parte 2**

|                   | Gen  | Feb  | Mar  | Apr  | Mag  | Giu  |
|-------------------|------|------|------|------|------|------|
| Qel,surplus,FV    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Qel,surplus,Altro | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Qel,surplus,CG    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Qel,surplus,gl    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Qel,rdel,FV       | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Qel,rdel,Altro    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Qel,rdel,CG       | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Qel,rdel,W        | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Qel,rdel,H        | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Qel,rdel,C        | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Qel,rdel,V        | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Qel,rdel,L        | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Qel,rdel,gl       | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Qel,exp,FV        | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Qel,exp,Altro     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Qel,exp,CG        | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Qel,exp,gl        | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Qel,del,net,W     | 15   | 13   | 13   | 11   | 10   | 9    |
| Qel,del,net,H     | 57   | 37   | 18   | 0    | 0    | 0    |
| Qel,del,net,C     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Qel,del,net,V     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Qel,del,net,L     | 4000 | 3342 | 3354 | 3132 | 3118 | 3012 |
| Qel,del,net,gl    | 4072 | 3392 | 3385 | 3143 | 3128 | 3021 |
| QP,el,W           | 37   | 32   | 31   | 27   | 24   | 21   |
| QP,el,H           | 139  | 88   | 44   | 0    | 0    | 0    |
| QP,el,C           | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| QP,el,V           | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| QP,el,L           | 9685 | 8092 | 8121 | 7583 | 7549 | 7293 |
| QP,el,gl          | 9860 | 8212 | 8196 | 7610 | 7574 | 7314 |

**Legenda pedici:**

el: Elettrica; prod: Prodotta; ren: Rinnovabile; os: Da fonti rinnovabili "on site";

FV: Fotovoltaico; Altro: Eolico o idroelettrico; CG: Cogeneratore;

W: acqua calda sanitaria; H: climatizzazione invernale; C: climatizzazione estiva; V: ventilazione meccanica controllata;

L: illuminazione; gl: Globale; in: Entrante; used: Utilizzata; del: Consegnata;

gross: Lorda; surplus: Eccedente; rdel: Riconsegnata; exp: Esportata; net:Netta; P:Primaria

**RIEPILOGO DELL'ENERGIA ELETTRICA PRODOTTA, COMPENSATA  
E CONSUMATA DALL'IMPIANTO ( valori da Luglio a Dicembre ) ( kWh/anno ) - Parte 2**

|                   | Lug  | Ago  | Set  | Ott  | Nov  | Dic  | Tot   |
|-------------------|------|------|------|------|------|------|-------|
| Qel,surplus,FV    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     |
| Qel,surplus,Altro | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     |
| Qel,surplus,CG    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     |
| Qel,surplus,gl    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     |
| Qel,rdel,FV       | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     |
| Qel,rdel,Altro    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     |
| Qel,rdel,CG       | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     |
| Qel,rdel,W        | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     |
| Qel,rdel,H        | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     |
| Qel,rdel,C        | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     |
| Qel,rdel,V        | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     |
| Qel,rdel,L        | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     |
| Qel,rdel,gl       | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     |
| Qel,exp,FV        | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     |
| Qel,exp,Altro     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     |
| Qel,exp,CG        | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     |
| Qel,exp,gl        | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     |
| Qel,del,net,W     | 8    | 8    | 9    | 10   | 12   | 14   | 133   |
| Qel,del,net,H     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 32   | 145   |
| Qel,del,net,C     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     |
| Qel,del,net,V     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     |
| Qel,del,net,L     | 3056 | 3103 | 3187 | 3512 | 3744 | 4069 | 40629 |
| Qel,del,net,gl    | 3064 | 3111 | 3196 | 3522 | 3757 | 4115 | 40906 |
| QP,el,W           | 19   | 19   | 23   | 25   | 30   | 33   | 321   |
| QP,el,H           | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 79   | 350   |
| QP,el,C           | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     |
| QP,el,V           | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     |
| QP,el,L           | 7401 | 7514 | 7716 | 8504 | 9066 | 9851 | 98375 |
| QP,el,gl          | 7420 | 7533 | 7739 | 8529 | 9096 | 9963 | 99046 |

**Legenda pedici:**

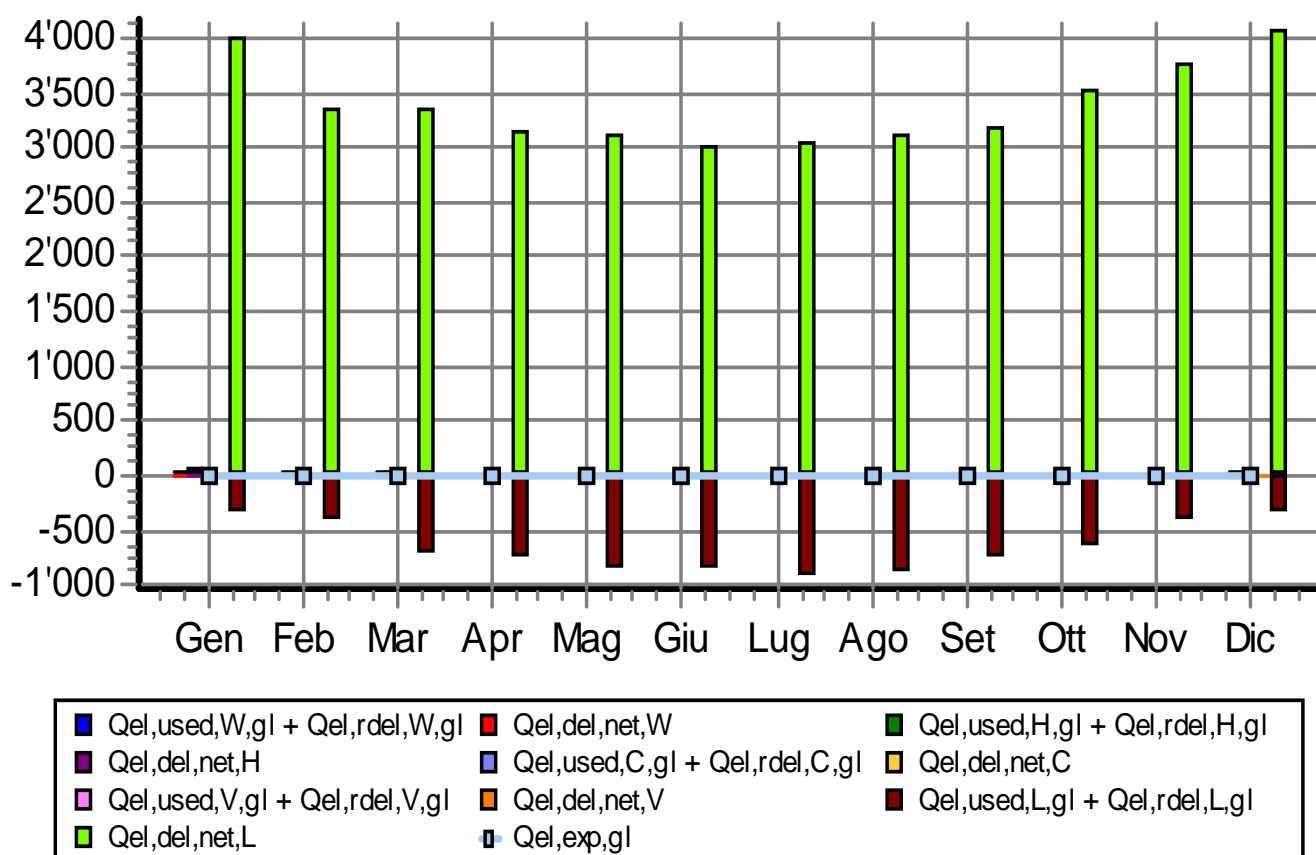
el: Elettrica; prod: Prodotta; ren: Rinnovabile; os: Da fonti rinnovabili "on site";

FV: Fotovoltaico; Altro: Eolico o idroelettrico; CG: Cogeneratore;

W: acqua calda sanitaria; H: climatizzazione invernale; C: climatizzazione estiva; V: ventilazione meccanica controllata;

L: illuminazione; gl: Globale; in: Entrante; used: Utilizzata; del: Consegnata;

gross: Lorda; surplus: Eccedente; rdel: Riconsegnata; exp: Esportata; net:Netta; P:Primaria

**GRAFICO RIEPILOGATIVO DELL'ENERGIA ELETTRICA COMPENSATA E RICHIESTA ( kWh/anno )**




**IMPOSTAZIONI AMBIENTI - ILLUMINAZIONE**

|   |      |       |                          |
|---|------|-------|--------------------------|
| AMB 010101  |      |       |                          |
| Impostazioni ambiente illuminazione input   |      |       | <input type="checkbox"/> |
| Sistema di accensione centralizzato   |      |       | <input type="checkbox"/> |
| Esiste sistema di controllo automatico per l'utilizzo parziale della potenza di illuminamento |      |       | <input type="checkbox"/> |
| Tipologia sistema di presenza:  |      |       |                          |
| Senza sensori di presenza - Accensione/spegnimento manuale                                    |      |       |                          |
| Sono presenti dispositivi di controllo della luce naturale                                    |      |       | <input type="checkbox"/> |
| Potenza elettrica installata calcolata (vedere Wel,ill nel dettaglio)                         |      |       | <input type="checkbox"/> |
| Tipo di lampade: A Led  |      |       |                          |
| Livello di illuminazione richiesto  | E    | [lux] | 300.0                    |
| Fattore di trasmissione luminosa noto   |      |       | <input type="checkbox"/> |
| Fattore di trasmissione   | TD65 | [-]   | 0.820                    |
| Vetrata doppia pelle  |      |       | <input type="checkbox"/> |
| Sala riunioni   |      |       | <input type="checkbox"/> |
| AMB 010102  |      |       |                          |
| Impostazioni ambiente illuminazione input   |      |       | <input type="checkbox"/> |
| Sistema di accensione centralizzato   |      |       | <input type="checkbox"/> |
| Esiste sistema di controllo automatico per l'utilizzo parziale della potenza di illuminamento |      |       | <input type="checkbox"/> |
| Tipologia sistema di presenza:  |      |       |                          |
| Senza sensori di presenza - Accensione/spegnimento manuale                                    |      |       |                          |
| Sono presenti dispositivi di controllo della luce naturale                                    |      |       | <input type="checkbox"/> |
| Potenza elettrica installata calcolata (vedere Wel,ill nel dettaglio)                         |      |       | <input type="checkbox"/> |
| Tipo di lampade: A Led  |      |       |                          |
| Livello di illuminazione richiesto  | E    | [lux] | 300.0                    |
| Fattore di trasmissione luminosa noto   |      |       | <input type="checkbox"/> |
| Fattore di trasmissione   | TD65 | [-]   | 0.820                    |
| Vetrata doppia pelle  |      |       | <input type="checkbox"/> |
| Sala riunioni   |      |       | <input type="checkbox"/> |
| AMB 010103  |      |       |                          |
| Impostazioni ambiente illuminazione input   |      |       | <input type="checkbox"/> |
| Sistema di accensione centralizzato   |      |       | <input type="checkbox"/> |
| Esiste sistema di controllo automatico per l'utilizzo parziale della potenza di illuminamento |      |       | <input type="checkbox"/> |
| Tipologia sistema di presenza:  |      |       |                          |
| Senza sensori di presenza - Accensione/spegnimento manuale                                    |      |       |                          |
| Sono presenti dispositivi di controllo della luce naturale                                    |      |       | <input type="checkbox"/> |
| Potenza elettrica installata calcolata (vedere Wel,ill nel dettaglio)                         |      |       | <input type="checkbox"/> |
| Tipo di lampade: A Led  |      |       |                          |
| Livello di illuminazione richiesto  | E    | [lux] | 300.0                    |
| Fattore di trasmissione luminosa noto   |      |       | <input type="checkbox"/> |
| Fattore di trasmissione   | TD65 | [-]   | 0.820                    |
| Vetrata doppia pelle  |      |       | <input type="checkbox"/> |
| Sala riunioni   |      |       | <input type="checkbox"/> |

continua...

## AMB 010104

|   |      |       |       |                          |
|---|------|-------|-------|--------------------------|
| Impostazioni ambiente illuminazione input   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Sistema di accensione centralizzato   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Esiste sistema di controllo automatico per l'utilizzo parziale della potenza di illuminamento |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Tipologia sistema di presenza:  |      |       |       |                          |
| Senza sensori di presenza - Accensione/spegnimento manuale                                    |      |       |       |                          |
| Sono presenti dispositivi di controllo della luce naturale                                    |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Potenza elettrica installata calcolata (vedere Wel,ill nel dettaglio)                         |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Tipo di lampade: A Led  |      |       |       |                          |
| Livello di illuminazione richiesto  | E    | [lux] | 300.0 |                          |
| Fattore di trasmissione luminosa noto   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Fattore di trasmissione   | TD65 | [-]   | 0.820 |                          |
| Vetrata doppia pelle  |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Sala riunioni   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |

## AMB 010105

|   |      |       |       |                          |
|---|------|-------|-------|--------------------------|
| Impostazioni ambiente illuminazione input   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Sistema di accensione centralizzato   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Esiste sistema di controllo automatico per l'utilizzo parziale della potenza di illuminamento |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Tipologia sistema di presenza:  |      |       |       |                          |
| Senza sensori di presenza - Accensione/spegnimento manuale                                    |      |       |       |                          |
| Sono presenti dispositivi di controllo della luce naturale                                    |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Potenza elettrica installata calcolata (vedere Wel,ill nel dettaglio)                         |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Tipo di lampade: A Led  |      |       |       |                          |
| Livello di illuminazione richiesto  | E    | [lux] | 300.0 |                          |
| Fattore di trasmissione luminosa noto   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Fattore di trasmissione   | TD65 | [-]   | 0.820 |                          |
| Vetrata doppia pelle  |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Sala riunioni   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |

## AMB 010106

|   |      |       |       |                          |
|---|------|-------|-------|--------------------------|
| Impostazioni ambiente illuminazione input   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Sistema di accensione centralizzato   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Esiste sistema di controllo automatico per l'utilizzo parziale della potenza di illuminamento |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Tipologia sistema di presenza:  |      |       |       |                          |
| Senza sensori di presenza - Accensione/spegnimento manuale                                    |      |       |       |                          |
| Sono presenti dispositivi di controllo della luce naturale                                    |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Potenza elettrica installata calcolata (vedere Wel,ill nel dettaglio)                         |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Tipo di lampade: A Led  |      |       |       |                          |
| Livello di illuminazione richiesto  | E    | [lux] | 300.0 |                          |
| Fattore di trasmissione luminosa noto   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Fattore di trasmissione   | TD65 | [-]   | 0.820 |                          |
| Vetrata doppia pelle  |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Sala riunioni   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |

## AMB 010107

|   |      |       |       |                          |
|---|------|-------|-------|--------------------------|
| Impostazioni ambiente illuminazione input   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Sistema di accensione centralizzato   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Esiste sistema di controllo automatico per l'utilizzo parziale della potenza di illuminamento |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Tipologia sistema di presenza:  |      |       |       |                          |
| Senza sensori di presenza - Accensione/spegnimento manuale                                    |      |       |       |                          |
| Sono presenti dispositivi di controllo della luce naturale                                    |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Potenza elettrica installata calcolata (vedere Wel,ill nel dettaglio)                         |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Tipo di lampade: A Led  |      |       |       |                          |
| Livello di illuminazione richiesto  | E    | [lux] | 300.0 |                          |
| Fattore di trasmissione luminosa noto   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Fattore di trasmissione   | TD65 | [-]   | 0.820 |                          |
| Vetrata doppia pelle  |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Sala riunioni   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |

continua...

## AMB 010108

|   |      |       |       |                          |
|---|------|-------|-------|--------------------------|
| Impostazioni ambiente illuminazione input   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Sistema di accensione centralizzato   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Esiste sistema di controllo automatico per l'utilizzo parziale della potenza di illuminamento |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Tipologia sistema di presenza:  |      |       |       |                          |
| Senza sensori di presenza - Accensione/spegnimento manuale                                    |      |       |       |                          |
| Sono presenti dispositivi di controllo della luce naturale                                    |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Potenza elettrica installata calcolata (vedere Wel,ill nel dettaglio)                         |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Tipo di lampade: A Led  |      |       |       |                          |
| Livello di illuminazione richiesto  | E    | [lux] | 300.0 |                          |
| Fattore di trasmissione luminosa noto   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Fattore di trasmissione   | TD65 | [-]   | 0.820 |                          |
| Vetrata doppia pelle  |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Sala riunioni   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |

## AMB 010109

|   |      |       |       |                          |
|---|------|-------|-------|--------------------------|
| Impostazioni ambiente illuminazione input   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Sistema di accensione centralizzato   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Esiste sistema di controllo automatico per l'utilizzo parziale della potenza di illuminamento |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Tipologia sistema di presenza:  |      |       |       |                          |
| Senza sensori di presenza - Accensione/spegnimento manuale                                    |      |       |       |                          |
| Sono presenti dispositivi di controllo della luce naturale                                    |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Potenza elettrica installata calcolata (vedere Wel,ill nel dettaglio)                         |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Tipo di lampade: A Led  |      |       |       |                          |
| Livello di illuminazione richiesto  | E    | [lux] | 300.0 |                          |
| Fattore di trasmissione luminosa noto   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Fattore di trasmissione   | TD65 | [-]   | 0.820 |                          |
| Vetrata doppia pelle  |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Sala riunioni   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |

## AMB 010110

|   |      |       |       |                          |
|---|------|-------|-------|--------------------------|
| Impostazioni ambiente illuminazione input   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Sistema di accensione centralizzato   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Esiste sistema di controllo automatico per l'utilizzo parziale della potenza di illuminamento |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Tipologia sistema di presenza:  |      |       |       |                          |
| Senza sensori di presenza - Accensione/spegnimento manuale                                    |      |       |       |                          |
| Sono presenti dispositivi di controllo della luce naturale                                    |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Potenza elettrica installata calcolata (vedere Wel,ill nel dettaglio)                         |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Tipo di lampade: A Led  |      |       |       |                          |
| Livello di illuminazione richiesto  | E    | [lux] | 300.0 |                          |
| Fattore di trasmissione luminosa noto   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Fattore di trasmissione   | TD65 | [-]   | 0.820 |                          |
| Vetrata doppia pelle  |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Sala riunioni   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |

## AMB 010111

|   |      |       |       |                          |
|---|------|-------|-------|--------------------------|
| Impostazioni ambiente illuminazione input   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Sistema di accensione centralizzato   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Esiste sistema di controllo automatico per l'utilizzo parziale della potenza di illuminamento |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Tipologia sistema di presenza:  |      |       |       |                          |
| Senza sensori di presenza - Accensione/spegnimento manuale                                    |      |       |       |                          |
| Sono presenti dispositivi di controllo della luce naturale                                    |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Potenza elettrica installata calcolata (vedere Wel,ill nel dettaglio)                         |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Tipo di lampade: A Led  |      |       |       |                          |
| Livello di illuminazione richiesto  | E    | [lux] | 300.0 |                          |
| Fattore di trasmissione luminosa noto   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Fattore di trasmissione   | TD65 | [-]   | 0.820 |                          |
| Vetrata doppia pelle  |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Sala riunioni   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |

continua...

## AMB 010112

|   |      |       |       |                          |
|---|------|-------|-------|--------------------------|
| Impostazioni ambiente illuminazione input   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Sistema di accensione centralizzato   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Esiste sistema di controllo automatico per l'utilizzo parziale della potenza di illuminamento |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Tipologia sistema di presenza:  |      |       |       |                          |
| Senza sensori di presenza - Accensione/spegnimento manuale                                    |      |       |       |                          |
| Sono presenti dispositivi di controllo della luce naturale                                    |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Potenza elettrica installata calcolata (vedere Wel,ill nel dettaglio)                         |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Tipo di lampade: A Led  |      |       |       |                          |
| Livello di illuminazione richiesto  | E    | [lux] | 300.0 |                          |
| Fattore di trasmissione luminosa noto   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Fattore di trasmissione   | TD65 | [-]   | 0.820 |                          |
| Vetrata doppia pelle  |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Sala riunioni   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |

## AMB 010113

|   |      |       |       |                          |
|---|------|-------|-------|--------------------------|
| Impostazioni ambiente illuminazione input   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Sistema di accensione centralizzato   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Esiste sistema di controllo automatico per l'utilizzo parziale della potenza di illuminamento |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Tipologia sistema di presenza:  |      |       |       |                          |
| Senza sensori di presenza - Accensione/spegnimento manuale                                    |      |       |       |                          |
| Sono presenti dispositivi di controllo della luce naturale                                    |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Potenza elettrica installata calcolata (vedere Wel,ill nel dettaglio)                         |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Tipo di lampade: A Led  |      |       |       |                          |
| Livello di illuminazione richiesto  | E    | [lux] | 300.0 |                          |
| Fattore di trasmissione luminosa noto   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Fattore di trasmissione   | TD65 | [-]   | 0.820 |                          |
| Vetrata doppia pelle  |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Sala riunioni   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |

## AMB 010114

|   |      |       |       |                          |
|---|------|-------|-------|--------------------------|
| Impostazioni ambiente illuminazione input   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Sistema di accensione centralizzato   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Esiste sistema di controllo automatico per l'utilizzo parziale della potenza di illuminamento |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Tipologia sistema di presenza:  |      |       |       |                          |
| Senza sensori di presenza - Accensione/spegnimento manuale                                    |      |       |       |                          |
| Sono presenti dispositivi di controllo della luce naturale                                    |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Potenza elettrica installata calcolata (vedere Wel,ill nel dettaglio)                         |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Tipo di lampade: A Led  |      |       |       |                          |
| Livello di illuminazione richiesto  | E    | [lux] | 300.0 |                          |
| Fattore di trasmissione luminosa noto   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Fattore di trasmissione   | TD65 | [-]   | 0.820 |                          |
| Vetrata doppia pelle  |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Sala riunioni   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |

## AMB 020101

|   |      |       |       |                          |
|---|------|-------|-------|--------------------------|
| Impostazioni ambiente illuminazione input   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Sistema di accensione centralizzato   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Esiste sistema di controllo automatico per l'utilizzo parziale della potenza di illuminamento |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Tipologia sistema di presenza:  |      |       |       |                          |
| Senza sensori di presenza - Accensione/spegnimento manuale                                    |      |       |       |                          |
| Sono presenti dispositivi di controllo della luce naturale                                    |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Potenza elettrica installata calcolata (vedere Wel,ill nel dettaglio)                         |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Tipo di lampade: A Led  |      |       |       |                          |
| Livello di illuminazione richiesto  | E    | [lux] | 300.0 |                          |
| Fattore di trasmissione luminosa noto   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Fattore di trasmissione   | TD65 | [-]   | 0.820 |                          |
| Vetrata doppia pelle  |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Sala riunioni   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |

continua...

## AMB 020102

|   |      |       |       |                          |
|---|------|-------|-------|--------------------------|
| Impostazioni ambiente illuminazione input   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Sistema di accensione centralizzato   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Esiste sistema di controllo automatico per l'utilizzo parziale della potenza di illuminamento |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Tipologia sistema di presenza:  |      |       |       |                          |
| Senza sensori di presenza - Accensione/spegnimento manuale                                    |      |       |       |                          |
| Sono presenti dispositivi di controllo della luce naturale                                    |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Potenza elettrica installata calcolata (vedere Wel,ill nel dettaglio)                         |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Tipo di lampade: A Led  |      |       |       |                          |
| Livello di illuminazione richiesto  | E    | [lux] | 300.0 |                          |
| Fattore di trasmissione luminosa noto   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Fattore di trasmissione   | TD65 | [-]   | 0.820 |                          |
| Vetrata doppia pelle  |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Sala riunioni   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |

## AMB 020103

|   |      |       |       |                          |
|---|------|-------|-------|--------------------------|
| Impostazioni ambiente illuminazione input   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Sistema di accensione centralizzato   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Esiste sistema di controllo automatico per l'utilizzo parziale della potenza di illuminamento |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Tipologia sistema di presenza:  |      |       |       |                          |
| Senza sensori di presenza - Accensione/spegnimento manuale                                    |      |       |       |                          |
| Sono presenti dispositivi di controllo della luce naturale                                    |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Potenza elettrica installata calcolata (vedere Wel,ill nel dettaglio)                         |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Tipo di lampade: A Led  |      |       |       |                          |
| Livello di illuminazione richiesto  | E    | [lux] | 300.0 |                          |
| Fattore di trasmissione luminosa noto   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Fattore di trasmissione   | TD65 | [-]   | 0.820 |                          |
| Vetrata doppia pelle  |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Sala riunioni   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |

## AMB 020104

|   |      |       |       |                          |
|---|------|-------|-------|--------------------------|
| Impostazioni ambiente illuminazione input   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Sistema di accensione centralizzato   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Esiste sistema di controllo automatico per l'utilizzo parziale della potenza di illuminamento |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Tipologia sistema di presenza:  |      |       |       |                          |
| Senza sensori di presenza - Accensione/spegnimento manuale                                    |      |       |       |                          |
| Sono presenti dispositivi di controllo della luce naturale                                    |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Potenza elettrica installata calcolata (vedere Wel,ill nel dettaglio)                         |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Tipo di lampade: A Led  |      |       |       |                          |
| Livello di illuminazione richiesto  | E    | [lux] | 300.0 |                          |
| Fattore di trasmissione luminosa noto   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Fattore di trasmissione   | TD65 | [-]   | 0.820 |                          |
| Vetrata doppia pelle  |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Sala riunioni   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |

## AMB 020105

|   |      |       |       |                          |
|---|------|-------|-------|--------------------------|
| Impostazioni ambiente illuminazione input   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Sistema di accensione centralizzato   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Esiste sistema di controllo automatico per l'utilizzo parziale della potenza di illuminamento |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Tipologia sistema di presenza:  |      |       |       |                          |
| Senza sensori di presenza - Accensione/spegnimento manuale                                    |      |       |       |                          |
| Sono presenti dispositivi di controllo della luce naturale                                    |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Potenza elettrica installata calcolata (vedere Wel,ill nel dettaglio)                         |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Tipo di lampade: A Led  |      |       |       |                          |
| Livello di illuminazione richiesto  | E    | [lux] | 300.0 |                          |
| Fattore di trasmissione luminosa noto   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Fattore di trasmissione   | TD65 | [-]   | 0.820 |                          |
| Vetrata doppia pelle  |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Sala riunioni   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |

continua...

## AMB 020106

|   |      |       |       |                          |
|---|------|-------|-------|--------------------------|
| Impostazioni ambiente illuminazione input   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Sistema di accensione centralizzato   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Esiste sistema di controllo automatico per l'utilizzo parziale della potenza di illuminamento |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Tipologia sistema di presenza:  |      |       |       |                          |
| Senza sensori di presenza - Accensione/spegnimento manuale                                    |      |       |       |                          |
| Sono presenti dispositivi di controllo della luce naturale                                    |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Potenza elettrica installata calcolata (vedere Wel,ill nel dettaglio)                         |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Tipo di lampade: A Led  |      |       |       |                          |
| Livello di illuminazione richiesto  | E    | [lux] | 300.0 |                          |
| Fattore di trasmissione luminosa noto   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Fattore di trasmissione   | TD65 | [-]   | 0.820 |                          |
| Vetrata doppia pelle  |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Sala riunioni   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |

## AMB 020107

|   |      |       |       |                          |
|---|------|-------|-------|--------------------------|
| Impostazioni ambiente illuminazione input   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Sistema di accensione centralizzato   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Esiste sistema di controllo automatico per l'utilizzo parziale della potenza di illuminamento |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Tipologia sistema di presenza:  |      |       |       |                          |
| Senza sensori di presenza - Accensione/spegnimento manuale                                    |      |       |       |                          |
| Sono presenti dispositivi di controllo della luce naturale                                    |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Potenza elettrica installata calcolata (vedere Wel,ill nel dettaglio)                         |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Tipo di lampade: A Led  |      |       |       |                          |
| Livello di illuminazione richiesto  | E    | [lux] | 300.0 |                          |
| Fattore di trasmissione luminosa noto   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Fattore di trasmissione   | TD65 | [-]   | 0.820 |                          |
| Vetrata doppia pelle  |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Sala riunioni   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |

## AMB 020108

|   |      |       |       |                          |
|---|------|-------|-------|--------------------------|
| Impostazioni ambiente illuminazione input   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Sistema di accensione centralizzato   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Esiste sistema di controllo automatico per l'utilizzo parziale della potenza di illuminamento |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Tipologia sistema di presenza:  |      |       |       |                          |
| Senza sensori di presenza - Accensione/spegnimento manuale                                    |      |       |       |                          |
| Sono presenti dispositivi di controllo della luce naturale                                    |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Potenza elettrica installata calcolata (vedere Wel,ill nel dettaglio)                         |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Tipo di lampade: A Led  |      |       |       |                          |
| Livello di illuminazione richiesto  | E    | [lux] | 300.0 |                          |
| Fattore di trasmissione luminosa noto   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Fattore di trasmissione   | TD65 | [-]   | 0.820 |                          |
| Vetrata doppia pelle  |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Sala riunioni   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |

## AMB 020109

|   |      |       |       |                          |
|---|------|-------|-------|--------------------------|
| Impostazioni ambiente illuminazione input   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Sistema di accensione centralizzato   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Esiste sistema di controllo automatico per l'utilizzo parziale della potenza di illuminamento |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Tipologia sistema di presenza:  |      |       |       |                          |
| Senza sensori di presenza - Accensione/spegnimento manuale                                    |      |       |       |                          |
| Sono presenti dispositivi di controllo della luce naturale                                    |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Potenza elettrica installata calcolata (vedere Wel,ill nel dettaglio)                         |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Tipo di lampade: A Led  |      |       |       |                          |
| Livello di illuminazione richiesto  | E    | [lux] | 300.0 |                          |
| Fattore di trasmissione luminosa noto   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Fattore di trasmissione   | TD65 | [-]   | 0.820 |                          |
| Vetrata doppia pelle  |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Sala riunioni   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |

continua...

## AMB 020110

|   |      |       |       |                          |
|---|------|-------|-------|--------------------------|
| Impostazioni ambiente illuminazione input   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Sistema di accensione centralizzato   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Esiste sistema di controllo automatico per l'utilizzo parziale della potenza di illuminamento |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Tipologia sistema di presenza:  |      |       |       |                          |
| Senza sensori di presenza - Accensione/spegnimento manuale                                    |      |       |       |                          |
| Sono presenti dispositivi di controllo della luce naturale                                    |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Potenza elettrica installata calcolata (vedere Wel,ill nel dettaglio)                         |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Tipo di lampade: A Led  |      |       |       |                          |
| Livello di illuminazione richiesto  | E    | [lux] | 300.0 |                          |
| Fattore di trasmissione luminosa noto   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Fattore di trasmissione   | TD65 | [-]   | 0.820 |                          |
| Vetrata doppia pelle  |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Sala riunioni   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |

## AMB 020111

|   |      |       |       |                          |
|---|------|-------|-------|--------------------------|
| Impostazioni ambiente illuminazione input   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Sistema di accensione centralizzato   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Esiste sistema di controllo automatico per l'utilizzo parziale della potenza di illuminamento |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Tipologia sistema di presenza:  |      |       |       |                          |
| Senza sensori di presenza - Accensione/spegnimento manuale                                    |      |       |       |                          |
| Sono presenti dispositivi di controllo della luce naturale                                    |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Potenza elettrica installata calcolata (vedere Wel,ill nel dettaglio)                         |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Tipo di lampade: A Led  |      |       |       |                          |
| Livello di illuminazione richiesto  | E    | [lux] | 300.0 |                          |
| Fattore di trasmissione luminosa noto   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Fattore di trasmissione   | TD65 | [-]   | 0.820 |                          |
| Vetrata doppia pelle  |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Sala riunioni   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |

## AMB 020112

|   |      |       |       |                          |
|---|------|-------|-------|--------------------------|
| Impostazioni ambiente illuminazione input   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Sistema di accensione centralizzato   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Esiste sistema di controllo automatico per l'utilizzo parziale della potenza di illuminamento |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Tipologia sistema di presenza:  |      |       |       |                          |
| Senza sensori di presenza - Accensione/spegnimento manuale                                    |      |       |       |                          |
| Sono presenti dispositivi di controllo della luce naturale                                    |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Potenza elettrica installata calcolata (vedere Wel,ill nel dettaglio)                         |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Tipo di lampade: A Led  |      |       |       |                          |
| Livello di illuminazione richiesto  | E    | [lux] | 300.0 |                          |
| Fattore di trasmissione luminosa noto   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Fattore di trasmissione   | TD65 | [-]   | 0.820 |                          |
| Vetrata doppia pelle  |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Sala riunioni   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |

## AMB 020113

|   |      |       |       |                          |
|---|------|-------|-------|--------------------------|
| Impostazioni ambiente illuminazione input   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Sistema di accensione centralizzato   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Esiste sistema di controllo automatico per l'utilizzo parziale della potenza di illuminamento |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Tipologia sistema di presenza:  |      |       |       |                          |
| Senza sensori di presenza - Accensione/spegnimento manuale                                    |      |       |       |                          |
| Sono presenti dispositivi di controllo della luce naturale                                    |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Potenza elettrica installata calcolata (vedere Wel,ill nel dettaglio)                         |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Tipo di lampade: A Led  |      |       |       |                          |
| Livello di illuminazione richiesto  | E    | [lux] | 300.0 |                          |
| Fattore di trasmissione luminosa noto   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Fattore di trasmissione   | TD65 | [-]   | 0.820 |                          |
| Vetrata doppia pelle  |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Sala riunioni   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |

continua...

## AMB 020114

|   |      |       |       |                          |
|---|------|-------|-------|--------------------------|
| Impostazioni ambiente illuminazione input   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Sistema di accensione centralizzato   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Esiste sistema di controllo automatico per l'utilizzo parziale della potenza di illuminamento |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Tipologia sistema di presenza:  |      |       |       |                          |
| Senza sensori di presenza - Accensione/spegnimento manuale                                    |      |       |       |                          |
| Sono presenti dispositivi di controllo della luce naturale                                    |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Potenza elettrica installata calcolata (vedere Wel,ill nel dettaglio)                         |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Tipo di lampade: A Led  |      |       |       |                          |
| Livello di illuminazione richiesto  | E    | [lux] | 300.0 |                          |
| Fattore di trasmissione luminosa noto   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Fattore di trasmissione   | TD65 | [-]   | 0.820 |                          |
| Vetrata doppia pelle  |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Sala riunioni   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |

## AMB 030101

|   |      |       |       |                          |
|---|------|-------|-------|--------------------------|
| Impostazioni ambiente illuminazione input   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Sistema di accensione centralizzato   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Esiste sistema di controllo automatico per l'utilizzo parziale della potenza di illuminamento |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Tipologia sistema di presenza:  |      |       |       |                          |
| Senza sensori di presenza - Accensione/spegnimento manuale                                    |      |       |       |                          |
| Sono presenti dispositivi di controllo della luce naturale                                    |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Potenza elettrica installata calcolata (vedere Wel,ill nel dettaglio)                         |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Tipo di lampade: A Led  |      |       |       |                          |
| Livello di illuminazione richiesto  | E    | [lux] | 300.0 |                          |
| Fattore di trasmissione luminosa noto   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Fattore di trasmissione   | TD65 | [-]   | 0.820 |                          |
| Vetrata doppia pelle  |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Sala riunioni   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |

## AMB 030102

|   |      |       |       |                          |
|---|------|-------|-------|--------------------------|
| Impostazioni ambiente illuminazione input   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Sistema di accensione centralizzato   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Esiste sistema di controllo automatico per l'utilizzo parziale della potenza di illuminamento |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Tipologia sistema di presenza:  |      |       |       |                          |
| Senza sensori di presenza - Accensione/spegnimento manuale                                    |      |       |       |                          |
| Sono presenti dispositivi di controllo della luce naturale                                    |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Potenza elettrica installata calcolata (vedere Wel,ill nel dettaglio)                         |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Tipo di lampade: A Led  |      |       |       |                          |
| Livello di illuminazione richiesto  | E    | [lux] | 300.0 |                          |
| Fattore di trasmissione luminosa noto   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Fattore di trasmissione   | TD65 | [-]   | 0.820 |                          |
| Vetrata doppia pelle  |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Sala riunioni   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |

## AMB 030103

|   |      |       |       |                          |
|---|------|-------|-------|--------------------------|
| Impostazioni ambiente illuminazione input   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Sistema di accensione centralizzato   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Esiste sistema di controllo automatico per l'utilizzo parziale della potenza di illuminamento |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Tipologia sistema di presenza:  |      |       |       |                          |
| Senza sensori di presenza - Accensione/spegnimento manuale                                    |      |       |       |                          |
| Sono presenti dispositivi di controllo della luce naturale                                    |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Potenza elettrica installata calcolata (vedere Wel,ill nel dettaglio)                         |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Tipo di lampade: A Led  |      |       |       |                          |
| Livello di illuminazione richiesto  | E    | [lux] | 300.0 |                          |
| Fattore di trasmissione luminosa noto   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Fattore di trasmissione   | TD65 | [-]   | 0.820 |                          |
| Vetrata doppia pelle  |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Sala riunioni   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |

continua...



## AMB 030104

|   |      |       |       |                          |
|---|------|-------|-------|--------------------------|
| Impostazioni ambiente illuminazione input   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Sistema di accensione centralizzato   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Esiste sistema di controllo automatico per l'utilizzo parziale della potenza di illuminamento |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Tipologia sistema di presenza:  |      |       |       |                          |
| Senza sensori di presenza - Accensione/spegnimento manuale                                    |      |       |       |                          |
| Sono presenti dispositivi di controllo della luce naturale                                    |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Potenza elettrica installata calcolata (vedere Wel,ill nel dettaglio)                         |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Tipo di lampade: A Led  |      |       |       |                          |
| Livello di illuminazione richiesto  | E    | [lux] | 300.0 |                          |
| Fattore di trasmissione luminosa noto   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Fattore di trasmissione   | TD65 | [-]   | 0.820 |                          |
| Vetrata doppia pelle  |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Sala riunioni   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |

## AMB 030105

|   |      |       |       |                          |
|---|------|-------|-------|--------------------------|
| Impostazioni ambiente illuminazione input   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Sistema di accensione centralizzato   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Esiste sistema di controllo automatico per l'utilizzo parziale della potenza di illuminamento |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Tipologia sistema di presenza:  |      |       |       |                          |
| Senza sensori di presenza - Accensione/spegnimento manuale                                    |      |       |       |                          |
| Sono presenti dispositivi di controllo della luce naturale                                    |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Potenza elettrica installata calcolata (vedere Wel,ill nel dettaglio)                         |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Tipo di lampade: A Led  |      |       |       |                          |
| Livello di illuminazione richiesto  | E    | [lux] | 300.0 |                          |
| Fattore di trasmissione luminosa noto   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Fattore di trasmissione   | TD65 | [-]   | 0.820 |                          |
| Vetrata doppia pelle  |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Sala riunioni   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |

## AMB 030106

|   |      |       |       |                          |
|---|------|-------|-------|--------------------------|
| Impostazioni ambiente illuminazione input   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Sistema di accensione centralizzato   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Esiste sistema di controllo automatico per l'utilizzo parziale della potenza di illuminamento |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Tipologia sistema di presenza:  |      |       |       |                          |
| Senza sensori di presenza - Accensione/spegnimento manuale                                    |      |       |       |                          |
| Sono presenti dispositivi di controllo della luce naturale                                    |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Potenza elettrica installata calcolata (vedere Wel,ill nel dettaglio)                         |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Tipo di lampade: A Led  |      |       |       |                          |
| Livello di illuminazione richiesto  | E    | [lux] | 300.0 |                          |
| Fattore di trasmissione luminosa noto   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Fattore di trasmissione   | TD65 | [-]   | 0.820 |                          |
| Vetrata doppia pelle  |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Sala riunioni   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |

## AMB 030107

|   |      |       |       |                          |
|---|------|-------|-------|--------------------------|
| Impostazioni ambiente illuminazione input   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Sistema di accensione centralizzato   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Esiste sistema di controllo automatico per l'utilizzo parziale della potenza di illuminamento |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Tipologia sistema di presenza:  |      |       |       |                          |
| Senza sensori di presenza - Accensione/spegnimento manuale                                    |      |       |       |                          |
| Sono presenti dispositivi di controllo della luce naturale                                    |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Potenza elettrica installata calcolata (vedere Wel,ill nel dettaglio)                         |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Tipo di lampade: A Led  |      |       |       |                          |
| Livello di illuminazione richiesto  | E    | [lux] | 300.0 |                          |
| Fattore di trasmissione luminosa noto   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Fattore di trasmissione   | TD65 | [-]   | 0.820 |                          |
| Vetrata doppia pelle  |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Sala riunioni   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |

continua...

## AMB 030108

|   |      |       |       |                          |
|---|------|-------|-------|--------------------------|
| Impostazioni ambiente illuminazione input   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Sistema di accensione centralizzato   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Esiste sistema di controllo automatico per l'utilizzo parziale della potenza di illuminamento |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Tipologia sistema di presenza:  |      |       |       |                          |
| Senza sensori di presenza - Accensione/spegnimento manuale                                    |      |       |       |                          |
| Sono presenti dispositivi di controllo della luce naturale                                    |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Potenza elettrica installata calcolata (vedere Wel,ill nel dettaglio)                         |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Tipo di lampade: A Led  |      |       |       |                          |
| Livello di illuminazione richiesto  | E    | [lux] | 300.0 |                          |
| Fattore di trasmissione luminosa noto   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Fattore di trasmissione   | TD65 | [-]   | 0.820 |                          |
| Vetrata doppia pelle  |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Sala riunioni   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |

## AMB 040101

|   |      |       |       |                          |
|---|------|-------|-------|--------------------------|
| Impostazioni ambiente illuminazione input   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Sistema di accensione centralizzato   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Esiste sistema di controllo automatico per l'utilizzo parziale della potenza di illuminamento |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Tipologia sistema di presenza:  |      |       |       |                          |
| Senza sensori di presenza - Accensione/spegnimento manuale                                    |      |       |       |                          |
| Sono presenti dispositivi di controllo della luce naturale                                    |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Potenza elettrica installata calcolata (vedere Wel,ill nel dettaglio)                         |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Tipo di lampade: A Led  |      |       |       |                          |
| Livello di illuminazione richiesto  | E    | [lux] | 300.0 |                          |
| Fattore di trasmissione luminosa noto   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Fattore di trasmissione   | TD65 | [-]   | 0.820 |                          |
| Vetrata doppia pelle  |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Sala riunioni   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |

## AMB 040102

|   |      |       |       |                          |
|---|------|-------|-------|--------------------------|
| Impostazioni ambiente illuminazione input   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Sistema di accensione centralizzato   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Esiste sistema di controllo automatico per l'utilizzo parziale della potenza di illuminamento |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Tipologia sistema di presenza:  |      |       |       |                          |
| Senza sensori di presenza - Accensione/spegnimento manuale                                    |      |       |       |                          |
| Sono presenti dispositivi di controllo della luce naturale                                    |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Potenza elettrica installata calcolata (vedere Wel,ill nel dettaglio)                         |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Tipo di lampade: A Led  |      |       |       |                          |
| Livello di illuminazione richiesto  | E    | [lux] | 300.0 |                          |
| Fattore di trasmissione luminosa noto   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Fattore di trasmissione   | TD65 | [-]   | 0.820 |                          |
| Vetrata doppia pelle  |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Sala riunioni   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |

## AMB 040103

|   |      |       |       |                          |
|---|------|-------|-------|--------------------------|
| Impostazioni ambiente illuminazione input   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Sistema di accensione centralizzato   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Esiste sistema di controllo automatico per l'utilizzo parziale della potenza di illuminamento |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Tipologia sistema di presenza:  |      |       |       |                          |
| Senza sensori di presenza - Accensione/spegnimento manuale                                    |      |       |       |                          |
| Sono presenti dispositivi di controllo della luce naturale                                    |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Potenza elettrica installata calcolata (vedere Wel,ill nel dettaglio)                         |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Tipo di lampade: A Led  |      |       |       |                          |
| Livello di illuminazione richiesto  | E    | [lux] | 300.0 |                          |
| Fattore di trasmissione luminosa noto   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Fattore di trasmissione   | TD65 | [-]   | 0.820 |                          |
| Vetrata doppia pelle  |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Sala riunioni   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |

continua...

## AMB 040104

|   |      |       |       |                          |
|---|------|-------|-------|--------------------------|
| Impostazioni ambiente illuminazione input   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Sistema di accensione centralizzato   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Esiste sistema di controllo automatico per l'utilizzo parziale della potenza di illuminamento |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Tipologia sistema di presenza:  |      |       |       |                          |
| Senza sensori di presenza - Accensione/spegnimento manuale                                    |      |       |       |                          |
| Sono presenti dispositivi di controllo della luce naturale                                    |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Potenza elettrica installata calcolata (vedere Wel,ill nel dettaglio)                         |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Tipo di lampade: A Led  |      |       |       |                          |
| Livello di illuminazione richiesto  | E    | [lux] | 300.0 |                          |
| Fattore di trasmissione luminosa noto   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Fattore di trasmissione   | TD65 | [-]   | 0.820 |                          |
| Vetrata doppia pelle  |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Sala riunioni   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |

## AMB 040105

|   |      |       |       |                          |
|---|------|-------|-------|--------------------------|
| Impostazioni ambiente illuminazione input   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Sistema di accensione centralizzato   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Esiste sistema di controllo automatico per l'utilizzo parziale della potenza di illuminamento |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Tipologia sistema di presenza:  |      |       |       |                          |
| Senza sensori di presenza - Accensione/spegnimento manuale                                    |      |       |       |                          |
| Sono presenti dispositivi di controllo della luce naturale                                    |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Potenza elettrica installata calcolata (vedere Wel,ill nel dettaglio)                         |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Tipo di lampade: A Led  |      |       |       |                          |
| Livello di illuminazione richiesto  | E    | [lux] | 300.0 |                          |
| Fattore di trasmissione luminosa noto   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Fattore di trasmissione   | TD65 | [-]   | 0.820 |                          |
| Vetrata doppia pelle  |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Sala riunioni   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |

## AMB 040106

|   |      |       |       |                          |
|---|------|-------|-------|--------------------------|
| Impostazioni ambiente illuminazione input   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Sistema di accensione centralizzato   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Esiste sistema di controllo automatico per l'utilizzo parziale della potenza di illuminamento |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Tipologia sistema di presenza:  |      |       |       |                          |
| Senza sensori di presenza - Accensione/spegnimento manuale                                    |      |       |       |                          |
| Sono presenti dispositivi di controllo della luce naturale                                    |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Potenza elettrica installata calcolata (vedere Wel,ill nel dettaglio)                         |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Tipo di lampade: A Led  |      |       |       |                          |
| Livello di illuminazione richiesto  | E    | [lux] | 300.0 |                          |
| Fattore di trasmissione luminosa noto   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Fattore di trasmissione   | TD65 | [-]   | 0.820 |                          |
| Vetrata doppia pelle  |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Sala riunioni   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |

## AMB 040107

|   |      |       |       |                          |
|---|------|-------|-------|--------------------------|
| Impostazioni ambiente illuminazione input   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Sistema di accensione centralizzato   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Esiste sistema di controllo automatico per l'utilizzo parziale della potenza di illuminamento |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Tipologia sistema di presenza:  |      |       |       |                          |
| Senza sensori di presenza - Accensione/spegnimento manuale                                    |      |       |       |                          |
| Sono presenti dispositivi di controllo della luce naturale                                    |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Potenza elettrica installata calcolata (vedere Wel,ill nel dettaglio)                         |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Tipo di lampade: A Led  |      |       |       |                          |
| Livello di illuminazione richiesto  | E    | [lux] | 300.0 |                          |
| Fattore di trasmissione luminosa noto   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Fattore di trasmissione   | TD65 | [-]   | 0.820 |                          |
| Vetrata doppia pelle  |      |       |       | <input type="checkbox"/> |
| Sala riunioni   |      |       |       | <input type="checkbox"/> |

**DETTAGLIO ILLUMINAZIONE parte 1**

| Descrizione Zona | A [m²] | V [m³] | Wel,ill [W] | Td [h] | Tn [h] | Fc [-] | Foc [-] | FA [-] | Fo [-] |
|------------------|--------|--------|-------------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|
| AMB 010101       | 207,35 | 693,83 | 0,00        | 1800   | 200    | 1,00   | 1,00    | 0,00   | 1,00   |
| AMB 010102       | 83,00  | 317,31 | 0,00        | 1800   | 200    | 1,00   | 1,00    | 0,00   | 1,00   |
| AMB 010103       | 23,66  | 65,43  | 0,00        | 1800   | 200    | 1,00   | 1,00    | 0,00   | 1,00   |
| AMB 010104       | 20,23  | 55,97  | 0,00        | 1800   | 200    | 1,00   | 1,00    | 0,00   | 1,00   |
| AMB 010105       | 27,36  | 92,10  | 0,00        | 1800   | 200    | 1,00   | 1,00    | 0,00   | 1,00   |
| AMB 010106       | 40,63  | 161,61 | 0,00        | 1800   | 200    | 1,00   | 1,00    | 0,00   | 1,00   |
| AMB 010107       | 11,38  | 47,10  | 0,00        | 1800   | 200    | 1,00   | 1,00    | 0,00   | 1,00   |
| AMB 010108       | 31,39  | 117,17 | 0,00        | 1800   | 200    | 1,00   | 1,00    | 0,00   | 1,00   |
| AMB 010109       | 12,90  | 45,58  | 0,00        | 1800   | 200    | 1,00   | 1,00    | 0,00   | 1,00   |
| AMB 010110       | 29,12  | 107,30 | 0,00        | 1800   | 200    | 1,00   | 1,00    | 0,00   | 1,00   |
| AMB 010111       | 22,70  | 88,80  | 0,00        | 1800   | 200    | 1,00   | 1,00    | 0,00   | 1,00   |
| AMB 010112       | 67,53  | 186,80 | 0,00        | 1800   | 200    | 1,00   | 1,00    | 0,00   | 1,00   |
| AMB 010113       | 76,72  | 212,21 | 0,00        | 1800   | 200    | 1,00   | 1,00    | 0,00   | 1,00   |
| AMB 010114       | 40,15  | 136,26 | 0,00        | 1800   | 200    | 1,00   | 1,00    | 0,00   | 1,00   |
| AMB 020101       | 63,11  | 252,19 | 0,00        | 1800   | 200    | 1,00   | 1,00    | 0,00   | 1,00   |
| AMB 020102       | 32,56  | 133,54 | 0,00        | 1800   | 200    | 1,00   | 1,00    | 0,00   | 1,00   |
| AMB 020103       | 20,16  | 77,39  | 0,00        | 1800   | 200    | 1,00   | 1,00    | 0,00   | 1,00   |
| AMB 020104       | 45,83  | 126,77 | 0,00        | 1800   | 200    | 1,00   | 1,00    | 0,00   | 1,00   |
| AMB 020105       | 57,59  | 159,29 | 0,00        | 1800   | 200    | 1,00   | 1,00    | 0,00   | 1,00   |
| AMB 020106       | 46,13  | 127,60 | 0,00        | 1800   | 200    | 1,00   | 1,00    | 0,00   | 1,00   |
| AMB 020107       | 44,02  | 121,76 | 0,00        | 1800   | 200    | 1,00   | 1,00    | 0,00   | 1,00   |
| AMB 020108       | 44,02  | 121,76 | 0,00        | 1800   | 200    | 1,00   | 1,00    | 0,00   | 1,00   |
| AMB 020109       | 28,29  | 98,91  | 0,00        | 1800   | 200    | 1,00   | 1,00    | 0,00   | 1,00   |
| AMB 020110       | 27,22  | 104,50 | 0,00        | 1800   | 200    | 1,00   | 1,00    | 0,00   | 1,00   |
| AMB 020111       | 44,83  | 181,57 | 0,00        | 1800   | 200    | 1,00   | 1,00    | 0,00   | 1,00   |
| AMB 020112       | 44,83  | 181,57 | 0,00        | 1800   | 200    | 1,00   | 1,00    | 0,00   | 1,00   |
| AMB 020113       | 110,00 | 445,50 | 0,00        | 1800   | 200    | 1,00   | 1,00    | 0,00   | 1,00   |
| AMB 020114       | 137,00 | 545,61 | 0,00        | 1800   | 200    | 1,00   | 1,00    | 0,00   | 1,00   |
| AMB 030101       | 59,47  | 228,29 | 0,00        | 1800   | 200    | 1,00   | 1,00    | 0,00   | 1,00   |
| AMB 030102       | 45,07  | 124,67 | 0,00        | 1800   | 200    | 1,00   | 1,00    | 0,00   | 1,00   |
| AMB 030103       | 48,14  | 133,16 | 0,00        | 1800   | 200    | 1,00   | 1,00    | 0,00   | 1,00   |
| AMB 030104       | 56,65  | 156,71 | 0,00        | 1800   | 200    | 1,00   | 1,00    | 0,00   | 1,00   |
| AMB 030105       | 46,01  | 169,47 | 0,00        | 1800   | 200    | 1,00   | 1,00    | 0,00   | 1,00   |
| AMB 030106       | 26,85  | 89,17  | 0,00        | 1800   | 200    | 1,00   | 1,00    | 0,00   | 1,00   |
| AMB 030107       | 136,00 | 522,08 | 0,00        | 1800   | 200    | 1,00   | 1,00    | 0,00   | 1,00   |
| AMB 030108       | 12,60  | 38,96  | 0,00        | 1800   | 200    | 1,00   | 1,00    | 0,00   | 1,00   |
| AMB 040101       | 115,50 | 464,98 | 0,00        | 1800   | 200    | 1,00   | 1,00    | 0,00   | 1,00   |
| AMB 040102       | 48,14  | 177,31 | 0,00        | 1800   | 200    | 1,00   | 1,00    | 0,00   | 1,00   |
| AMB 040103       | 56,65  | 208,67 | 0,00        | 1800   | 200    | 1,00   | 1,00    | 0,00   | 1,00   |
| AMB 040104       | 46,01  | 169,47 | 0,00        | 1800   | 200    | 1,00   | 1,00    | 0,00   | 1,00   |
| AMB 040105       | 26,85  | 99,56  | 0,00        | 1800   | 200    | 1,00   | 1,00    | 0,00   | 1,00   |
| AMB 040106       | 126,21 | 503,17 | 0,00        | 1800   | 200    | 1,00   | 1,00    | 0,00   | 1,00   |
| AMB 040107       | 12,60  | 43,67  | 0,00        | 1800   | 200    | 1,00   | 1,00    | 0,00   | 1,00   |

**DETTAGLIO ILLUMINAZIONE parte 2**

| Descrizione Zona | Dc [%] | D [%] | FDS [-] | FDC [-] | Fd [-] | Qa [kWh] | Qp [kWh] | Qill [kWh] |
|------------------|--------|-------|---------|---------|--------|----------|----------|------------|
| AMB 010101       | 9,43   | 4,70  | 0,92    | 0,40    | 0,63   | 2977,13  | 1244,10  | 4221,23    |
| AMB 010102       | 7,22   | 3,60  | 0,92    | 0,40    | 0,63   | 1191,72  | 498,00   | 1689,72    |
| AMB 010103       | 8,05   | 4,02  | 0,92    | 0,40    | 0,63   | 339,64   | 141,93   | 481,57     |
| AMB 010104       | 8,05   | 4,02  | 0,92    | 0,40    | 0,63   | 290,53   | 121,41   | 411,94     |
| AMB 010105       | 8,05   | 4,02  | 0,92    | 0,40    | 0,63   | 392,84   | 164,16   | 557,00     |
| AMB 010106       | 8,29   | 4,13  | 0,92    | 0,40    | 0,63   | 583,37   | 243,78   | 827,15     |
| AMB 010107       | 0,00   | 0,00  | 0,00    | 0,00    | 1,00   | 243,96   | 68,31    | 312,27     |
| AMB 010108       | 6,14   | 3,06  | 0,92    | 0,40    | 0,63   | 450,70   | 188,34   | 639,04     |
| AMB 010109       | 11,07  | 5,52  | 0,92    | 0,40    | 0,63   | 185,22   | 77,40    | 262,62     |
| AMB 010110       | 8,63   | 4,30  | 0,92    | 0,40    | 0,63   | 418,11   | 174,72   | 592,83     |
| AMB 010111       | 0,00   | 0,00  | 0,00    | 0,00    | 1,00   | 486,43   | 136,20   | 622,63     |
| AMB 010112       | 7,74   | 3,86  | 0,92    | 0,40    | 0,63   | 969,63   | 405,19   | 1374,83    |
| AMB 010113       | 5,92   | 2,95  | 0,81    | 0,30    | 0,76   | 1283,95  | 460,31   | 1744,26    |
| AMB 010114       | 5,92   | 2,95  | 0,81    | 0,30    | 0,76   | 671,91   | 240,88   | 912,80     |
| AMB 020101       | 6,35   | 3,16  | 0,92    | 0,40    | 0,63   | 906,17   | 378,68   | 1284,85    |
| AMB 020102       | 2,27   | 1,13  | 0,60    | 0,20    | 0,88   | 622,64   | 195,36   | 818,00     |
| AMB 020103       | 6,47   | 3,22  | 0,92    | 0,40    | 0,63   | 289,46   | 120,96   | 410,42     |
| AMB 020104       | 6,44   | 3,21  | 0,92    | 0,40    | 0,63   | 658,00   | 274,97   | 932,97     |
| AMB 020105       | 6,44   | 3,21  | 0,92    | 0,40    | 0,63   | 826,83   | 345,52   | 1172,35    |
| AMB 020106       | 6,44   | 3,21  | 0,92    | 0,40    | 0,63   | 662,33   | 276,78   | 939,10     |
| AMB 020107       | 6,44   | 3,21  | 0,92    | 0,40    | 0,63   | 632,03   | 264,11   | 896,14     |
| AMB 020108       | 6,44   | 3,21  | 0,92    | 0,40    | 0,63   | 632,03   | 264,11   | 896,14     |
| AMB 020109       | 4,87   | 2,43  | 0,81    | 0,30    | 0,76   | 473,46   | 169,74   | 643,20     |
| AMB 020110       | 7,70   | 3,84  | 0,92    | 0,40    | 0,63   | 390,86   | 163,33   | 554,19     |
| AMB 020111       | 7,35   | 3,67  | 0,92    | 0,40    | 0,63   | 643,74   | 269,01   | 912,75     |
| AMB 020112       | 7,35   | 3,67  | 0,92    | 0,40    | 0,63   | 643,74   | 269,01   | 912,75     |
| AMB 020113       | 5,67   | 2,83  | 0,81    | 0,30    | 0,76   | 1840,97  | 660,00   | 2500,97    |
| AMB 020114       | 2,57   | 1,28  | 0,60    | 0,20    | 0,88   | 2619,83  | 822,00   | 3441,83    |
| AMB 030101       | 6,80   | 3,39  | 0,92    | 0,40    | 0,63   | 853,87   | 356,82   | 1210,69    |
| AMB 030102       | 6,80   | 3,39  | 0,92    | 0,40    | 0,63   | 647,14   | 270,43   | 917,58     |
| AMB 030103       | 6,80   | 3,39  | 0,92    | 0,40    | 0,63   | 691,19   | 288,84   | 980,02     |
| AMB 030104       | 6,80   | 3,39  | 0,92    | 0,40    | 0,63   | 813,42   | 339,92   | 1153,34    |
| AMB 030105       | 6,80   | 3,39  | 0,92    | 0,40    | 0,63   | 660,63   | 276,07   | 936,69     |
| AMB 030106       | 7,31   | 3,65  | 0,92    | 0,40    | 0,63   | 385,51   | 161,10   | 546,61     |
| AMB 030107       | 17,69  | 8,82  | 0,92    | 0,40    | 0,63   | 1952,72  | 816,01   | 2768,73    |
| AMB 030108       | 21,52  | 10,73 | 0,92    | 0,40    | 0,63   | 180,89   | 75,59    | 256,48     |
| AMB 040101       | 6,80   | 3,39  | 0,92    | 0,40    | 0,63   | 1658,31  | 692,98   | 2351,29    |
| AMB 040102       | 6,80   | 3,39  | 0,92    | 0,40    | 0,63   | 691,19   | 288,84   | 980,02     |
| AMB 040103       | 6,80   | 3,39  | 0,92    | 0,40    | 0,63   | 813,42   | 339,92   | 1153,34    |
| AMB 040104       | 6,80   | 3,39  | 0,92    | 0,40    | 0,63   | 660,63   | 276,07   | 936,69     |
| AMB 040105       | 7,31   | 3,65  | 0,92    | 0,40    | 0,63   | 385,51   | 161,10   | 546,61     |
| AMB 040106       | 18,55  | 9,25  | 0,92    | 0,40    | 0,63   | 1812,08  | 757,24   | 2569,33    |
| AMB 040107       | 21,52  | 10,73 | 0,92    | 0,40    | 0,63   | 180,89   | 75,59    | 256,48     |

|              | Gen   | Feb  | Mar  | Apr  | Mag  | Giu  | Lug  | Ago  | Set  | Ott  | Nov  | Dic  |
|--------------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Qill Mensile | 4347  | 3764 | 4057 | 3871 | 3984 | 3860 | 3982 | 4011 | 3928 | 4161 | 4154 | 4409 |
| Qill Totale  | 48529 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |