

INTERVENTO FINANZIATO DALL'UNIONE EUROPEA - NEXT GENERATION EU

Progetto Definitivo / Esecutivo

DEMOLIZIONE CON RICOSTRUZIONE ED AMPLIAMENTO DI  
ASILO NIDO COMUNALE "IL PICCOLO PRINCIPE"  
Via Locatelli, Sesto Calende (VA)

Impresa Affidataria:

**TRABANO**  
s.r.l.  
COSTRUZIONI EDILI

Impresa Tabano S.r.l - Via dell'Industria 5 - Venegono Inferiore (VA)

Progettisti ATP:

Capogruppo:



ing. Alberto Mazzucchelli  
Ord. Ingegn. Prov. Varese n°1625  
SIA n°160796

Via Europa 54, Morazzone (VA) - Passaggio Duomo 2 Milano (MI) - Tel 0332870777 - [www.mpmait](http://www.mpmait) - [info@mpma.it](mailto:info@mpma.it)

arch. Roberto Pozzi  
Ordine degli Architetti della  
Provincia di Varese n°1017

arch. Maurizio Mazzucchelli  
Ord. Arch. Prov. Varese n°1213  
Consulente CasaClima ID 090175

Co - progettisti:



ing. Luca Santarelli  
Via Galliani 66/ter  
Casale Litta (VA)

**Bottelli ing. Roberto**

ing. Roberto Bottelli  
Via Cellini 3  
Varese (VA)



ing. Davide Lodi Rizzini  
Via Papa Giovanni XXIII 8  
Capiago Intimiano (CO)



ing. Pasquale Iommazzo  
Via Carnia 134  
Varese (VA)

Giovane Professionista:



ing. Simone Cattaneo  
Via Marconi 36  
Azzate (VA)

Collaboratori:

arch. Silvana Garegnani  
arch. Giacomo Mazzucchelli  
arch. Gianluca Buzzi

ing. Marco Lanfranconi  
ing. Gabriele Zampini  
ing. Giorgio Parpinel

tavola nr.

Relazione tecnica impianti termomeccanici

**TM.RT**

commessa	1385.02	scala	- :-	data	04/08/2023
aggiornamento		data aggiornamento		approvato il	

## RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA IMPIANTI MECCANICI

<b>1. ASPETTI GENERALI .....</b>	<b>3</b>
1.1    NORMATIVA DI RIFERIMENTO .....	3
1.1.1    Norme generali .....	3
1.1.2    Norme in materia di risparmio energetico .....	4
1.1.3    Sicurezza impianti .....	4
1.1.4    Impianti di climatizzazione .....	5
1.1.5    Trattamento acqua .....	5
1.1.6    Idrico sanitario .....	5
1.1.7    Standard costruttivi "NZEB" .....	6
1.1.8    Criteri minimi ambientali – ambito energetico / impiantistica termoidraulica .....	9
<b>2. IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE ESTIVA ED INVERNALE .....</b>	<b>11</b>
2.1    PROFILI DI UTILIZZO DELLA STRUTTURA .....	11
2.2    DATI DI PROGETTO .....	12
2.2.1    Dati climatici .....	12
2.2.2    Condizioni termoigrometriche ambienti interni .....	13
2.2.3    Affollamento e carichi termici .....	13
2.2.4    Ricambi aria .....	14
2.2.5    Livello BACS .....	14
2.2.6    Servizi di climatizzazione .....	14
2.2.7    Temperatura fluidi termovettori .....	15
2.3    SOLUZIONE PROGETTUALE .....	15
2.3.1    Considerazioni sull'andamento dei carichi .....	15
2.3.2    Descrizione impianto .....	16
<b>3. IMPIANTO IDRICO SANITARIO .....</b>	<b>19</b>
3.1    DATI TECNICI DI PROGETTO .....	19
3.1.1    Caratteristiche chimiche e fisiche dell'acqua .....	19
3.1.2    Temperatura di fornitura e di utilizzo .....	20
3.1.3    Caratteristiche utenze idriche .....	20
3.2    DESCRIZIONE DELLA SOLUZIONE PROGETTUALE .....	20
3.2.1    Tipo di alimentazione .....	21
3.2.2    Trattamento acqua ad uso potabile .....	21
3.2.3    Trattamento acqua ad uso tecnologico .....	21
3.2.4    Produzione acqua calda sanitaria .....	21
3.2.5    Rete di distribuzioni acqua calda e fredda .....	21
3.2.6    Rete di ricircolo e trattamento antilegionella .....	22
3.2.7    Calcolo della rete .....	22
3.2.8    Collaudo dell'impianto idrico sanitario .....	22
3.3    SELEZIONE SISTEMA PRODUZIONE ACQUA CALDA SANITARIA .....	23
3.3.1    Portate di punta acqua calda sanitaria .....	23
3.3.2    Consumo di punta acqua calda sanitaria .....	23
3.3.3    Potenza per produzione acqua calda sanitaria .....	23
3.3.4    Definizione del volume dell'accumulo .....	24
3.3.5    Selezione dello scambiatore di calore .....	25
<b>4. RETE GAS .....</b>	<b>27</b>
4.1    VINCOLI DI FORNITURA .....	27
4.2    PRINCIPALI RIFERIMENTI NORMATIVI .....	27
4.3    SCHEDA RIASSUNTIVA DEL PROGETTO .....	27
4.4    DESCRIZIONE IMPIANTO .....	28
4.4.1    Configurazione rete .....	28
4.4.2    Locale di installazione delle apparecchiature .....	29
4.4.3    Calcolo della rete .....	30
4.5    CRITERI GENERALI DI POSA .....	31
4.5.1    Disposizioni di posa .....	31

---

**RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA IMPIANTI MECCANICI**

4.5.2	<i>Divieti</i> .....	31
4.6	COLLAUDO DELL'IMPIANTO .....	31
<b>5.</b>	<b>ALLEGATI.....</b>	<b>32</b>

**RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA IMPIANTI MECCANICI**

## 1. ASPETTI GENERALI

---

La presente Relazione Tecnica Specialistica ha lo scopo di descrivere gli impianti meccanici a servizio del nuovo Asilo Nido comunale "Il Piccolo Principe" di Sesto Calende, sito in via Locatelli angola Strada Prov. 48.

I sistemi impiantistici oggetto della presente relazione sono:

- climatizzazione invernale;
- climatizzazione estiva;
- impianto idrico sanitario.

**Il progetto non comprende la selezione della cappa ad induzione a servizio della cucina, attività demandata al fornitore delle attrezzature della cucina.**

### 1.1 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

---

Gli impianti meccanici nel loro complesso e nei singoli componenti saranno realizzati in conformità a tutte le Norme di Legge e normative tecniche vigenti.

Come principali riferimenti normativi, in particolare si richiamano:

#### 1.1.1 NORME GENERALI

---

- Legge 26/10/95 n° 447 Legge quadro sull'inquinamento acustico e decreti collegati
- D.P.C.M. 1/03/91 Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno
- D.P.C.M. 5/12/1997 Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici
- Legge 1/03/68 n° 186 Impianti elettrici
- D.P.R. 21/04/93, n. 246 Regolamento di attuazione della direttiva 89/106/CEE relativa ai prodotti da costruzione
- DECRETO 23 giugno 2022 Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi. GU Serie Generale n.183 del 06-08-2022).
- D.G.R. 9 marzo 2020 - n. XI/2929 Revisione e aggiornamento dei requisiti per l'esercizio degli asili nido: modifica della D.G.R. 7-20588/2005 - Definizione dei requisiti minimi strutturali e organizzativi di autorizzazione al funzionamento dei servizi sociali per la prima infanzia, nonché delle circolari attuative;
- DECRETO LEGISLATIVO 13 aprile 2017, n. 65 "Istituzione del sistema integrato di educazione e di istruzione dalla nascita sino a sei anni, a norma dell'articolo 1, commi 180 e 181, lettera e), della legge 13 luglio 2015, n. 107"
- Decreto Legge 12 settembre 2013, n. 104 - Misure urgenti in materia di istruzione, università e ricerca;
- M.I.U.R. 2013 - Norme tecniche-quadro, contenenti gli indici minimi e massimi di funzionalità urbanistica, edilizia, anche con riferimento alle tecnologie in materia di efficienza e risparmio energetico e produzione da fonti energetiche rinnovabili, e didattica indispensabili a garantire indirizzi progettuali di riferimento adeguati e omogenei sul territorio nazionale;
- L. 23/1996 - Norme per l'edilizia scolastica;
- D.M. 18/12/1975 - Norme tecniche aggiornate relative all'edilizia scolastica;
- D.M. 13/09/1977 - Modificazioni alle norme tecniche relative alla costruzione degli edifici scolastici;

**RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA IMPIANTI MECCANICI****1.1.2 NORME IN MATERIA DI RISPARMIO ENERGETICO**

- Legge n° 10 del 09 gennaio 1991 Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia
- D.P.R. n° 412 del 26 agosto 1993 Regolamento di attuazione dell'art. 4 comma 4 della L. 9/1/91 n°10
- D.P.R. n° 551 del 21 dicembre 1999 Regolamento recante modifiche al D.P.R. 26/08/1993, n.412, in materia di progettazione, installazione, esercizio e manutenzione degli impianti termici degli edifici, ai fini del contenimento dei consumi di energia
- DL n° 192 del 19 agosto 2005 Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia
- DECRETO LEGISLATIVO 29 dicembre 2006, n. 311 Disposizioni correttive ed integrative al Decreto Legislativo 19 agosto 2005, n. 192, recante attuazione della direttiva 2002/91/CE, relativa al rendimento energetico nell'edilizia
- LEGGE 6 agosto 2008, n. 133 Conversione in legge, con modificazioni, del Decreto Legge 25 giugno 2008, n. 112, recante disposizioni urgenti per lo sviluppo economico, la semplificazione, la competitività, la stabilizzazione della finanza pubblica e la perequazione tributaria
- DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 2 aprile 2009, n. 59 Regolamento di attuazione dell'articolo 4, comma 1, lettera a) e b), del Decreto Legislativo 19 agosto 2005, n. 192, concernente attuazione della direttiva 2002/91/CE sul rendimento energetico in edilizia
- DECRETO MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO 26 giugno 2009 Linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici
- DECRETO LEGISLATIVO 29 marzo 2010, n. 56 Modifiche ed integrazioni al decreto 30 maggio 2008, n. 115, recante attuazione della direttiva 2006/32/CE, concernente l'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici e recante abrogazioni della direttiva 93/76/CEE
- DECRETO LEGISLATIVO 3 marzo 2011, n. 28 Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE
- LEGGE 3 agosto 2013, n. 90 Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 4 giugno 2013, n. 63, recante disposizioni urgenti per il recepimento della Direttiva 2010/31/UE del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 maggio 2010, sulla prestazione energetica nell'edilizia per la definizione delle procedure d'infrazione avviate dalla Commissione europea, nonche' altre disposizioni in materia di coesione sociale
- DECRETO LEGISLATIVO 4 luglio 2014, n. 102 Attuazione della direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica, che modifica le direttive 2009/125/CE e 2010/30/UE e abroga le direttive 2004/8/CE e 2006/32/CE
- DGR n. 3868 del 17 luglio 2015 "Disposizioni in merito alla disciplina per l'efficienza energetica degli edifici ed il relativo Attestato di Prestazione Energetica a seguito dell'approvazione dei Decreti Ministeriali per l'attuazione del decreto legislativo 192/2005
- DECRETO DIRIGENTE UNITA' ORGANIZZATIVA 30 luglio 2015 n. 6480 Disposizioni in merito alla disciplina per l'efficienza energetica degli edifici e per il relativo attestato di prestazione energetica, a seguito della dgr 3868 del 17.7.2015
- DECRETO DIRIGENTE UNITA' ORGANIZZATIVA 8 marzo 2017 n. 2456, Testo unico sull'efficienza energetica degli edifici
- DECRETO DIRIGENTE UNITA' ORGANIZZATIVA 18 dicembre 2019 n. 18546, Aggiornamento testo unico sull'efficienza energetica degli edifici

**1.1.3 SICUREZZA IMPIANTI**

- Legge 5/03/90 n° 46 Norme per la sicurezza degli impianti. Circolari attuative. □ D.P.R. 6/12/91 n° 447 Regolamento di attuazione legge 5/03/90 n° 46
- D.M. 22/01/08 n° 37 Regolamento concernente l'attuazione dell'art. 11quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici

**RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA IMPIANTI MECCANICI****1.1.4 IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE**

- Standard ASHRAE 62/2013 Ventilation for indoor air quality - revisione 2013
- Norma UNI 10339/95 Impianti aeraulici ai fini di benessere. Generalità, classificazione e requisiti. Regole per la richiesta d'offerta, l'offerta, l'ordine e la fornitura.
- Norma UNI 8199/98 Acustica. Collaudo acustico degli impianti di climatizzazione e ventilazione. Linee guida contrattuali e modalità di misurazione
- Norma UNI EN 15240:2008 Ventilazione degli edifici - Prestazione energetica degli edifici - Linee guida per l'ispezione degli impianti di climatizzazione
- Norma UNI 11169:2006 Impianti di climatizzazione degli edifici - Impianti aeraulici ai fini di benessere - Procedure per il collaudo
- Norma UNI EN 12237/04 (ex UNI 10381-1): Ventilazione degli edifici - Reti delle condotte - Resistenza e tenuta delle condotte circolari di lamiera metallica
- Norma UNI EN 13403:2004 Ventilazione degli edifici - Condotti non metallici - Rete delle condotte realizzata con pannelli di materiale isolante
- Norma UNI EN 1886:2008 Ventilazione degli edifici - Unità di trattamento dell'aria - Prestazione meccanica
- Norma UNI EN 1505:2000 Ventilazione negli edifici - Condotte metalliche e raccordi a sezione rettangolare - Dimensioni.
- Norma UNI EN 13779:2008 Ventilazione degli edifici non residenziali - Requisiti di prestazione per i sistemi di ventilazione e di condizionamento
- Norma UNI 10339:1995 Impianti aeraulici ai fini di benessere. Generalità, classificazione e requisiti. Regole per la richiesta d'offerta, l'offerta, l'ordine e la fornitura.
- prUNI 10339:2014 "Impianti aeraulici per la climatizzazione – Classificazione, prescrizione e requisiti prestazionali per la progettazione e la fornitura".

**1.1.5 TRATTAMENTO ACQUA**

- D.M. 443/1990 - "Disposizioni per apparecchiature ad uso domestico per il trattamento dell'acqua potabile"
- Legge 46/1990 - "Norme per la sicurezza degli impianti relative al trattamento dell'acqua"
- DL 412/1993 - "Requisiti e dimensionamenti impianti termici"
- Legge 31/2001 - "Attuazione della direttiva 98/83/CE relativa alla qualità delle acque destinate al consumo umano (acqua potabile)" - Legge 37/2008 - "Norme per l'installazione di impianti all'interno di edifici"
- 59/2009 - "Rendimento energetico su impianti nuovi e nuovi obblighi per il trattamento dell'acqua potabile"
- UNI CTI 8065 - "Disposizioni tecniche richiamate dalle leggi e relative a trattamento dell'acqua negli impianti termici a uso civile"

**1.1.6 IDRICO SANITARIO**

- DPR 236/88 - "Attuazione della direttiva 80/778/CEE concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano ai sensi dell'art. 15 della Legge 16 aprile 1987, n. 183"
- DM 443/90 - "Regolamento recante disposizioni tecniche concernenti apparecchiature per il trattamento domestico di acque potabili"
- Decreto Legge 2 febbraio 2001, n. 31 - "Attuazione della direttiva 89/83/CE relativa alla qualità delle acque destinate al consumo umano"
- Linee-guida per la prevenzione ed il controllo della legionellosi predisposte dal Ministero della Sanità (04/04/2000)
- Linee-guida recanti indicazioni sulla legionellosi per i gestori di strutture turistico-ricettive e termali (13/01/2005)
- D.P.R. 412/93 - "regolamento recante norme per la progettazione, l'installazione, l'esercizio, e la manutenzione degli impianti termici degli edifici ai fine del contenimento dei consumi di energia"

## RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA IMPIANTI MECCANICI

- Circolare 26 marzo 2003, N. 829571, pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale N. 87 del 14 aprile 2003 – “Criteri di sicurezza da osservare per la corretta installazione degli scaldacqua ad accumulo di uso domestico e similare (temperatura massima minore di 110°C). - (Legge 5 marzo 1990, n. 46)
- EN 1717:2000 – “Protezione contro l'inquinamento dell'acqua potabile negli impianti idraulici e requisiti generali dei dispositivi atti a prevenire l'inquinamento da rifiusso”
- UNI 9182 – “Edilizia – Impianti di alimentazione e distribuzione d'acqua fredda e calda – Criteri di progettazione, collaudo e gestione”
- UNI EN 806-1: 2008 - “Specifiche relative agli impianti all'interno di edifici per il convogliamento di acque destinate al consumo umano - Parte 1: Generalità”
- UNI EN 806-2: 2008 - “Specifiche relative agli impianti all'interno di edifici per il convogliamento di acque destinate al consumo umano - Parte 2: Progettazione”
- UNI EN 806-3: 2008 - “Specifiche relative agli impianti all'interno di edifici per il convogliamento di acque destinate al consumo umano - Parte 3: Dimensionamento delle tubazioni - Metodo semplificato”
- UNI EN 806-4: 2010 - “Specifiche relative agli impianti all'interno di edifici per il convogliamento di acque destinate al consumo umano - Parte 4: Installazione”
- UNI EN 806-5: 2012 - “Specifiche relative agli impianti all'interno di edifici per il convogliamento di acque destinate al consumo umano - Parte 5: Esercizio e manutenzione”
- UNI 10412 – “Impianti di riscaldamento ad acqua calda. Prescrizioni di sicurezza”
- UNI EN 1717 – “Protezione contro l'inquinamento dell'acqua potabile negli impianti idraulici e requisiti generali dei dispositivi atti a prevenire l'inquinamento da rifiusso”

I riferimenti di cui sopra possono non essere esaustivi. Ulteriori disposizioni di legge, norme e deliberazioni in materia, anche se non espressamente richiamati, si considerano comunque applicabili e cogenti per l'installatore, che dovrà in ogni caso fare riferimento alle norme di buona tecnica, alle istruzioni di posa dei costruttori dei componenti, ed in generale alle regole dell'arte.

### 1.1.7 STANDARD COSTRUTTIVI “NZEB”

Gli edifici e gli impianti verranno realizzati nel rispetto della normativa energetica nazionale e regionale DDUO 18546/2019

In particolare trattandosi di nuova costruzione l'edificio verrà realizzato rispettando gli standard di “edificio ad energia quasi zero”.

Questo comporta il rispetto dei seguenti indicatori:

**A**

Verificare che:

EPH,nd < EPH,nd,limite

EPC,nd < EPC,nd,limite

EPgl,tot < EPgl,tot,limite

Dove:

EPH,nd :

è l'indice di prestazione termica utile per il riscaldamento [kWh/m<sup>2</sup>]

EPC,nd :

è l'indice di prestazione termica utile per il raffrescamento [kWh/m<sup>2</sup>]

EPgl,tot :

è l'indice di prestazione energetica globale dell'edificio totale (ovvero sia rinnovabile che non rinnovabile) [kWh/m<sup>2</sup>]

**RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA IMPIANTI MECCANICI****B**

Verificare che:

$H'T < H 'T$ , limite

Dove:

$H'T$ :

è il coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente [W/m<sup>2</sup>K]

**C**

Per le strutture opache delimitanti il volume climatizzato verso l'esterno, si procede in conformità alla normativa tecnica vigente (UNI EN ISO 13788) ed eventualmente secondo metodi di calcolo avanzati e/o dinamici (previsti dalla stessa normativa tecnica), alle seguenti verifiche:

- assenza di formazione di muffe, con particolare attenzione ai ponti termici negli edifici di nuova costruzione (verifica effettuata sia sulla sezione corrente che sul ponte termico);
- condensazioni interstiziali assenti o limitate alla quantità massima ammissibile rievaporabile.

**D**

Verificare che:

$Asol,est/Asup\ utile < 0,040$

Dove:

$Asup\ utile$ :

è l'area della superficie utile dell'edificio;

$Asol,est$ :

è l'area solare equivalente estiva dell'edificio [m<sup>2</sup>]

**E**

Al fine di limitare i fabbisogni energetici per la climatizzazione estiva e di contenere la temperatura interna degli ambienti verranno adottati adeguati sistemi schermanti delle superfici vetrate, esterni o interni, tali da ridurre l'apporto di calore per irraggiamento solare.

**F**

Per le strutture di copertura degli edifici verrà verificata l'efficacia, in termini di rapporto costi-benefici, dell'utilizzo di:

- materiali a elevata riflettanza solare per le coperture (cool roof), assumendo per questi ultimi un valore di riflettanza solare non inferiore a:  
0,65 nel caso di coperture piane,  
0,30 nel caso di copertura a falde;
- tecnologie di climatizzazione passiva (a titolo esemplificativo e non esaustivo: ventilazione, coperture a verde).

**G**

Il progetto prevede l'integrazione delle fonti rinnovabili previsti dal Decreto Legislativo n.199 dell'8 novembre, che attua la Direttiva UE 11/12/2018, n. 2001, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n.285 del 30/11/2021, con le maggiorazioni previste per gli edifici pubblici, ovvero:

## RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA IMPIANTI MECCANICI

- Copertura tramite ricorso ad energia prodotta da impianti alimentati da fonti rinnovabili pari al 65% EPacs
- Copertura tramite ricorso ad energia prodotta da impianti alimentati da fonti rinnovabili pari al 65% (EPacs + EPi + EPe)
- Installazione, sopra o all'interno o nelle relative pertinenze dell'edificio, di impianti alimentati da fonti rinnovabile di potenza elettrica, misurata in kW, calcolata secondo al seguente formula:  $P = (K) \cdot S * 1,1$

Dove: S è la superficie in pianta dell'edificio al livello del terreno, misurata in  $m^2$ , e K è un coefficiente [ $kW/m^2$ ] avente valore pari a 0,05.

Per superficie in pianta al livello del terreno si intende la proiezione al suolo della copertura dell'edificio (così come visto da foto aerea), esclusi balconi e terrazze, qualora non coperti ed escludendo le pertinenze (su cui però possono essere installati gli impianti).

**H**

Verificare che:

$$\eta H > \eta H, \text{limite}$$

$$\eta W > \eta W, \text{limite}$$

$$\eta C > \eta C, \text{limite}$$

Dove:

$\eta H$  : è l'efficienza media stagionale dell'impianto di climatizzazione invernale [-].

$\eta W$  : è l'efficienza media stagionale dell'impianto di produzione di ACS [-].

$\eta C$  : è l'efficienza media stagionale dell'impianto di climatizzazione estiva (compreso l'eventuale controllo dell'umidità) [-].

**I**

Livello minimo di automazione per il controllo, la regolazione e la gestione delle tecnologie dell'edificio e degli impianti termici (BACS), corrispondente alla Classe B, come definita nella Tabella 1 della norma UNI EN 15232 e successive modifiche o norma equivalente.

**L**

L'impianto di climatizzazione invernale sarà dotato di sistemi per la regolazione automatica della temperatura ambiente nei singoli locali o nelle singole zone termiche al fine di non determinare sovra riscaldamento per effetto degli apporti solari e degli apporti gratuiti interni. Tali sistemi devono essere assistiti da compensazione climatica.

**M**

È prevista l'installazione di sistemi di misurazione intelligente dell'energia consumata, conformemente a quanto previsto all'Art. 9 del DLgs 102/04.

**N**

Trattamento dell'acqua di impianto:

- è previsto un trattamento di condizionamento chimico in relazione alla qualità dell'acqua utilizzata negli impianti termici per la climatizzazione invernale (con o senza produzione di ACS);
- è previsto un trattamento di addolcimento dell'acqua di impianto per impianti di potenza termica del focolare  $> 100$  kW e in presenza di acqua di alimentazione con durezza totale  $> 15$  °

Acqua calda sanitaria:

- è prevista l'installazione di un contatore del volume di acqua calda sanitaria prodotta e di un contatore del volume di acqua di reintegro per l'impianto di riscaldamento

**RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA IMPIANTI MECCANICI**

o

Gli ascensori e le scale mobili avranno motori elettrici con livello minimo di efficienza IE3, come definito all'Allegato I, punto 1, del Regolamento (CE) n. 640/2009 della Commissione europea del 22 luglio 2009. Tali impianti devono essere dotati altresì di specifica scheda tecnica redatta dalla ditta installatrice che riporta, per gli ascensori: tipo di tecnologia, portata, corsa, potenza nominale del motore, consumo energetico per ciclo di riferimento, potenza di standby; mentre per le scale mobili (ivi compresi i marciapiedi mobili): tipo di tecnologia, potenza nominale del motore, consumo energetico con funzionamento in continuo.

**1.1.8 CRITERI MINIMI AMBIENTALI – AMBITO ENERGETICO / IMPIANTISTICA TERMOIDRAULICA**

---

Vengono di seguito richiamati i soli requisiti che hanno attinenza con gli aspetti di contenimento dei consumi energetici ed implicazioni sulle scelte di impiantistica termoidraulica.

**Requisito 2.3.7 Approvvigionamento energetico**

Si prevede un sistema di approvvigionamento energetico (elettrico e termico), in grado di coprire in parte o in toto il fabbisogno, attraverso i seguenti interventi:

- installazione di impianto fotovoltaico;

- installazione di sistemi a pompa di calore

La quota di copertura attraverso fonti rinnovabili del fabbisogno energetico del complesso dei fabbricati non può essere inferiore alla somma delle quote specifiche dei singoli edifici, così come incrementate in conformità a quanto previsto dal D.Lgs. 199/2021.

**Requisito 2.3.9 Risparmio idrico**

Il progetto garantisce e prevede l'impiego di sistemi di riduzione di flusso e controllo di portata e della temperatura dell'acqua

**Requisito 2.4.2 Prestazione energetica**

Il progetto degli interventi garantisce adeguate condizioni di comfort negli ambienti interni, ottenute:

- a. verifica che la massa superficiale di cui al comma 29 dell'Allegato A del decreto legislativo 19 agosto 2005 n. 192, riferita ad ogni singola struttura opaca verticale dell'involucro esterno è di almeno 250 kg/m<sup>2</sup>;
- b. verifica che la trasmittanza termica periodica Y<sub>IE</sub> riferita ad ogni singola struttura opaca dell'involucro esterno, calcolata secondo la UNI EN ISO 13786, è inferiore al valore di 0,09 W/m<sup>2</sup>K per le pareti opache verticali (ad eccezione di quelle nel quadrante Nordovest/Nord/Nord-Est) ed inferiore al valore di 0,16 W/m<sup>2</sup>K per le pareti opache orizzontali e inclinate

**2.4.3 Impianti di illuminazione per interni**

Per il presente requisito viene richiamato per completezza, ma risulta inserito nel progetto elettrico a cui si rimanda per dettagli. L'intervento prevede impianti d'illuminazione, conformi alla norma UNI EN 12464-1, con le seguenti caratteristiche:

- a. adozione di sistemi di gestione degli apparecchi di illuminazione in grado di effettuare accensione, spegnimento e dimmerizzazione in modo automatico su base oraria e sulla base degli eventuali apporti luminosi naturali.
- b. le lampade a LED per utilizzi in abitazioni, scuole ed uffici hanno una durata minima di 50.000 (cinquantamila) ore.

**2.4.4 Ispezionabilità e manutenzione degli impianti di riscaldamento e condizionamento**

---

**RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA IMPIANTI MECCANICI**

I locali tecnici destinati ad alloggiare apparecchiature e macchine saranno adeguati ai fini di una corretta manutenzione igienica degli stessi in fase d'uso, tenendo conto di quanto previsto dall'Accordo Stato-Regioni del 5 ottobre 2006 e del 7 febbraio 2013.

Il progetto individua anche i locali tecnici destinati ad alloggiare esclusivamente apparecchiature e macchine, indicando gli spazi minimi obbligatori, così come richiesto dai costruttori nei manuali di uso e manutenzione, i punti di accesso ai fini manutentivi lungo tutti i percorsi dei circuiti degli impianti tecnologici, qualunque sia il fluido veicolato all'interno degli stessi.

Per tutti gli impianti aeraulici viene prevista una ispezione tecnica iniziale, da effettuarsi in previsione del primo avviamento dell'impianto, secondo quanto previsto dalla norma UNI EN 15780.

**2.4.5 Aerazione, ventilazione e qualità dell'aria**

Fermo restando il rispetto dei requisiti di aerazione diretta in tutti i locali in cui sia prevista una possibile occupazione da parte di persone anche per intervalli temporali ridotti; verrà garantita l'adeguata qualità dell'aria interna in tutti i locali abitabili tramite la realizzazione di impianti di ventilazione meccanica, facendo riferimento alle norme vigenti, garantendo le portate d'aria esterna previste dalla UNI 10339.

Le strategie di ventilazione adottate sono in grado di limitare la dispersione termica, il rumore, il consumo di energia, l'ingresso dall'esterno di agenti inquinanti e di aria fredda e calda nei mesi invernali ed estivi.

Al fine del contenimento del fabbisogno di energia termica per ventilazione, gli impianti di ventilazione meccanica prevedono anche il recupero di calore.

Il progetto degli impianti meccanici non comprendono le attrezzature della cucina inclusa cappa ad induzione.

**2.4.6 Benessere termico**

È garantito il benessere termico e di qualità dell'aria interna prevedendo condizioni conformi almeno alla classe B secondo la norma UNI EN ISO 7730 in termini di PMV (Voto Medio Previsto) e di PPD (Percentuale Prevista di Insoddisfatti) oltre che di verifica di assenza di discomfort locale.

**2.4.7 Illuminazione naturale**

Il progetto garantisce una dotazione e una distribuzione minima dell'illuminazione naturale all'interno dei locali regolarmente occupati.

**2.4.8 Dispositivi di ombreggiamento**

Il progetto garantisce il controllo dell'immissione di radiazione solare diretta nell'ambiente interno prevedendo che le parti trasparenti esterne degli edifici, sia verticali che inclinate, siano dotate di sistemi di schermatura ovvero di ombreggiamento fissi o mobili verso l'esterno e con esposizione da EST a OVEST, passando da Sud. Il soddisfacimento di tale requisito può essere raggiunto anche attraverso le specifiche caratteristiche della sola componente vetrata (ad esempio con vetri selettivi o a controllo solare).

Le schermature solari possiedono un valore del fattore di trasmissione solare totale accoppiato al tipo di vetro della superficie vetrata protetta inferiore o uguale a 0,35 come definito dalla norma UNI EN 14501.

## RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA IMPIANTI MECCANICI

## 2. IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE ESTIVA ED INVERNALE

Gli ambienti che costituiscono l'asilo nido sono:

Livello	N°	Locale	Superficie netta [m <sup>2</sup> ]
+0,00	1	Aula insegnanti	17,92
+0,00	2	Aula ricevimento	14,33
+0,00	3	Direzione / Portineria	17,92
+0,00	4	Cucina	25,91
+0,00	5	Dispensa	12,25
+0,00	6	Deposito	8,17
+0,00	7	Ripostiglio	9,65
+0,00	8	Disimpegno blocco insegnanti	11,93
+0,00	9	Disimpegno blocco cucina	19,38
+0,00	10	Aula 1	86,62
+0,00	11	Aula 2	87,08
+0,00	12	Aula 3	86,91
+0,00	13	Dormitorio aula 1	27,07
+0,00	14	Dormitorio aula 2	27,1
+0,00	15	Dormitorio aula 3	27,29
+0,00	16	WC aula 1	12,62
+0,00	17	WC aula 2	13,51
+0,00	18	WC aula 3	12,97
+0,00	19	WC insegnanti sx	4
+0,00	20	WC insegnanti dx	4
+0,00	21	Antibagno sx	3,7
+0,00	22	Antibagno dx	3,7
+0,00	23	WC spogliatoio	1,85
+0,00	24	Spogliatoio	4,2
+0,00	25	Doccia	1,16
+0,00	26	Lavanderia	9,5
+0,00	27	Laboratorio	34,39
+0,00	28	Palestrina	41,86
+0,00	29	Agorà (parte 1)	42,89
+0,00	30	Agorà (parte 2)	49,33
+0,00	31	Agorà (parte 3)	79,54
		<b>TOTALE SUPERFICIE CLIMATIZZATA</b>	<b>798,75</b>

Oltre ai locali climatizzati verrà realizzata locale tecnico per ospitare le apparecchiature elettriche e meccaniche.

## 2.1 PROFILI DI UTILIZZO DELLA STRUTTURA

Le scelte progettuali si basano sull'ipotesi di utilizzo annuale della struttura con pausa nel solo mese di agosto e nelle festività natalizie.

Zona	Locale	Lu	Ma	Me	Gi	Ve	Sa	Do
A	Uffici	10	10	10	10	10	0	0
B	Spazi di servizio	10	10	10	10	10	0	0
C	Spazi aule, laboratori e palestrina	10	10	10	10	10	0	0

## RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA IMPIANTI MECCANICI

## 2.2 DATI DI PROGETTO

## 2.2.1 DATI CLIMATICI

Provincia	VARESE
Comune	SESTO CALENDE
Altitudine s.l.m.	198 m
Latitudine nord	45°43'
Longitudine est	8°38'
Gradi giorno GG:	2620 °Cg
Zona climatica	E
Direzione del vento prevalente	NORD
Zona del vento	A
Distanza da mare	> 40 km
Velocità del vento	1,0 m/s

**Dati invernali:**

Temperatura esterna di progetto invernale	-6 °C
Stagione di riscaldamento convenzionale	dal 15 ottobre al 15 aprile

**Dati estivi:**

Temperatura esterna bulbo asciutto	35 °C
Temperatura esterna bulbo umido	26,1 °C
Umidità relativa	50,0 %
Escursione termica giornaliera	10 °C

## Temperature esterne medie mensili

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giul	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	1.9	5.3	8.4	12.5	16.5	20.1	22.9	21.9	18.7	12.9	7.3	3.3

## Irradiazione solare media mensile

Esposizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giul	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Nord	MJ/m <sup>2</sup>	1.4	2.2	3.3	5.1	7.7	9.1	9.7	6.8	4.2	2.8	1.7	1.2
Nord-Est	MJ/m <sup>2</sup>	1.6	3.0	5.2	8.2	10.9	11.7	13.3	10.1	6.8	4.0	2.0	1.3
Est	MJ/m <sup>2</sup>	4.0	6.4	8.8	11.8	13.6	13.8	16.2	13.4	10.7	7.6	4.4	3.2
Sud-Est	MJ/m <sup>2</sup>	7.3	9.9	11.2	12.5	12.6	12.1	14.4	13.4	12.5	10.8	7.4	6.3
Sud	MJ/m <sup>2</sup>	9.5	12.0	11.9	11.2	10.3	9.6	11.3	11.4	12.2	12.4	9.4	8.2
Sud-Ovest	MJ/m <sup>2</sup>	7.3	9.9	11.2	12.5	12.6	12.1	14.4	13.4	12.5	10.8	7.4	6.3
Ovest	MJ/m <sup>2</sup>	4.0	6.4	8.8	11.8	13.6	13.8	16.2	13.4	10.7	7.6	4.4	3.2
Nord-Ovest	MJ/m <sup>2</sup>	1.6	3.0	5.2	8.2	10.9	11.7	13.3	10.1	6.8	4.0	2.0	1.3
Orizz. Diffusa	MJ/m <sup>2</sup>	1.9	2.9	4.3	5.8	7.5	8.5	8.4	7.5	5.3	3.7	2.3	1.6
Orizz. Diretta	MJ/m <sup>2</sup>	2.7	5.0	7.5	11.0	13.0	12.8	16.2	12.3	9.5	6.1	3.0	2.1

Irradianza sul piano orizzontale nel mese di massima insolazione:

285 W/m<sup>2</sup>

## RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA IMPIANTI MECCANICI

## 2.2.2 CONDIZIONI TERMOIGROMETRICHE AMBIENTI INTERNI

Locali	temperatura aria		Umidità relativa
	inverno	estate	
	°C	°C	
Aula, dormitorio	22	26	Non controllata
Servizi igienici	22	Non controllata	Non controllata
Altri ambienti occupati	22	26	Non controllata

I valori indicati in tabella hanno validità fino a raggiungimento delle condizioni esterne di progetto. Oltre a tali limiti si potranno avere scostamenti nei valori di temperatura.

Per consentire un corretto funzionamento dei sistemi di regolazione la tolleranza ai suddetti valori di riferimento è di  $\pm 1$  °C.

## 2.2.3 AFFOLLAMENTO E CARICHI TERMICI

Gli indici di affollamento vengono determinati sulla base dei dati trasmessi dalla stazione appaltante.

Tipologia ambiente	Adulti	Bambini	Valore adottato
	Pers	Pers	Pers
Aula lattanti	2	20	22
Aula	2	20	22
Aula	2	20	22
Agorà	15	60	75
Palestrina	2	20	22
Laboratorio	2	20	22
Sala insegnanti	12	0	12
Aula ricevimento	6	0	6
Direzione / portineria	6	0	6
Cucina	2	0	2
Spogliatoio cucina	1	0	1
Lavanderia	1	0	1

I valori indicati in tabella si riferiscono al massimo affollamento per singolo ambiente. Complessivamente l'affollamento massimo contemporaneo per l'intera struttura è di 75 persone.

Durante le attività quotidiane i vari ambienti subiranno costanti modifiche dell'affollamento.

Di seguito vengono indicati i carichi sensibili e latenti, espressi in Watt, per singola persona da considerare nelle valutazioni energetiche.

Attività	Temperatura ambiente [°C]					
	20		22		26	
	Sens.	Lat.	Sens.	Lat.	Sens.	Lat.
Adulto	100	40	81	50	70	70

I carichi termici dovuto ai bambini si assume pari al 75% del valore indicato per gli adulti.

## RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA IMPIANTI MECCANICI

## 2.2.4 RICAMBI ARIA

I parametri di ricambio aria vengono determinati con applicazione degli indici della norma tecnica UNI 10339:1995.

Destinazione d'uso	Classificazione UNI 10339	Portata specifica UNI 10339 [m <sup>3</sup> /h persona]
Aula insegnanti	sala insegnanti	21.6
Servizi uffici sx	servizi	Estrazione 8 vol/h
Servizi uffici dx	servizi	Estrazione 8 vol/h
Aula ricevimento	locali riunione	36
Direzione / portineria	ufficio open space	40
Agorà	asilo nido e scuole materne	14.4
Laboratorio	asilo nido e scuole materne	14.4
Palestrina	asilo nido e scuole materne	14.4
Servizi aula 1 (escluso antibagno)	servizi	
Aula 1 lattanti	asilo nido e scuole materne	14.4
Riposo 1 lattanti	asilo nido e scuole materne	14.4
Servizi aula 2 (escluso antibagno)	servizi	Estrazione 8 vol/h
Aula 2	asilo nido e scuole materne	14.4
Riposo 2	asilo nido e scuole materne	14.4
Servizi aula 3 (escluso antibagno)	servizi	Estrazione 8 vol/h
Aula 3	asilo nido e scuole materne	14.4
Riposo 3	asilo nido e scuole materne	14.4
Dispensa	Uffici singoli	40
Doccia	servizi	Estrazione 8 vol/h
WC	servizi	Estrazione 8 vol/h
Spogliatoi cucina	Uffici singoli	40
Deposito	non classificato	
Lavanderia	Uffici singoli	40
Ripostiglio	non classificato	

## 2.2.5 LIVELLO BACS

Il progetto prevede il rispetto dei requisiti BACS di classe B secondo UNI CEN/TR 15232-2. La scheda con i domini e l'implementazione delle funzioni previste nel progetto sono contenute nell'**allegato 3** alla presente relazione.

## 2.2.6 SERVIZI DI CLIMATIZZAZIONE

Le funzioni di controllo consentite dal sistema sono riepilogati di seguito:

N°	Locale	Risc	Vent.	Raffr	Deumidif.	Umidif.
1	Aula insegnanti	si	DCV	si	no	no
2	Servizi uffici sx	si	CAV	no	no	no
3	Servizi uffici dx	si	CAV	no	no	no
4	Aula ricevimento	si	DCV	si	no	no

## RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA IMPIANTI MECCANICI

N°	Locale	Risc	Vent.	Raffr	Deumidif.	Umidif.
5	Direzione / portineria	si	DCV	si	no	no
6	Agorà	si	DCV	si	no	no
7	Laboratorio	si	DCV	no	no	no
1	Palestrina	si	DCV	si	no	no
2	Servizi aula 1 (escluso antibagno)	si	CAV	no	no	no
3	Aula 1 lattanti	si	DCV	si	no	no
4	Riposo 1 lattanti	si	DCV	si	no	no
5	Servizi aula 2 (escluso antibagno)	si	CAV	no	no	no
6	Aula 2	si	DCV	si	no	no
7	Riposo 2	si	DCV	si	no	no
8	Servizi aula 3 (escluso antibagno)	si	CAV	no	no	no
9	Aula 3	si	DCV	si	no	no
10	Riposo 3	si	DCV	si	no	no
11	Dispensa	si	CAV	no	no	no
12	Doccia	si	CAV	no	no	no
13	WC	si	CAV	no	no	no
14	Spogliatoi cucina	si	CAV	si	no	no
15	Deposit	si	CAV	no	no	no
16	Lavanderia	si	CAV	si	no	no
17	Ripostiglio	si	CAV	no	no	no

Risc riscaldamento

Vent ventilazione meccanica (DCV: portata a richiesta CAV: portata costante)

Raffr raffrescamento estivo

Deumidif. Deumidificazione (controllo indiretto con raffrescamento ma senza poter gestire il valore di set point)

Umidif. Umidificazione

## 2.2.7 TEMPERATURA FLUIDI TERMOVETTORI

temperatura mandata acqua riscaldamento	+ 40 °C
temperatura ritorno acqua riscaldamento	+ 35 °C
temperatura mandata acqua produzione ACS	+ 55 °C
temperatura ritorno acqua produzione ACS	+ 50 °C
temperatura mandata acqua refrigerata	+ 8 °C
temperatura ritorno acqua refrigerata	+ 13 °C

## 2.3 SOLUZIONE PROGETTUALE

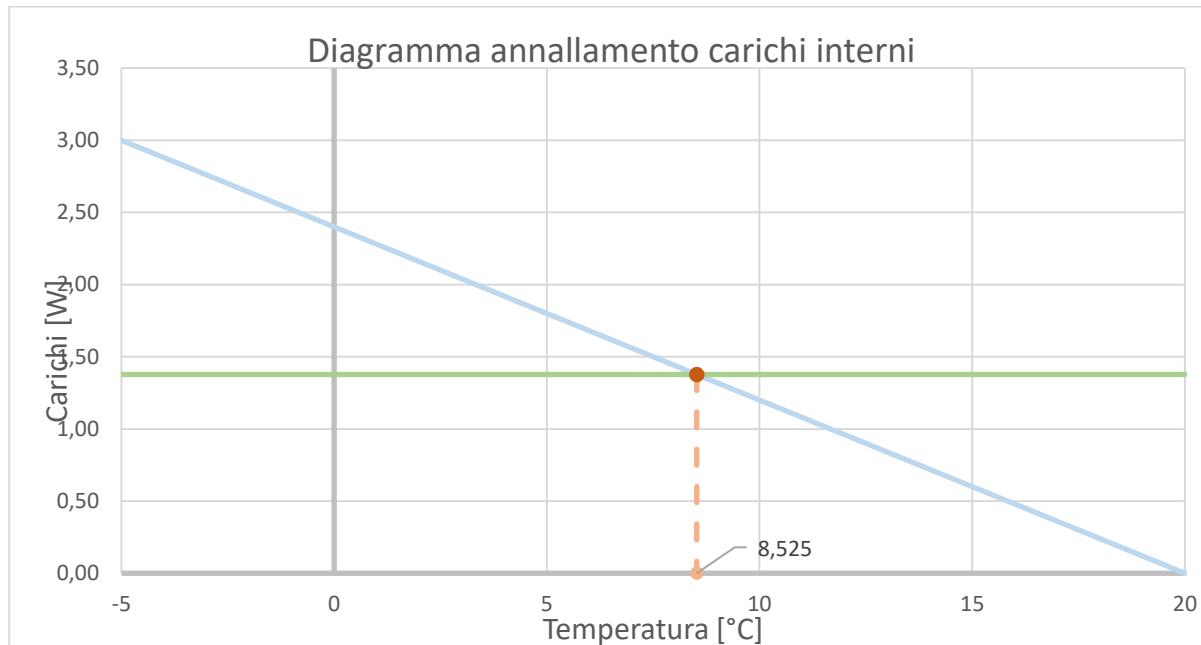
## 2.3.1 CONSIDERAZIONI SULL'ANDAMENTO DEI CARICHI

L'edificio verrà realizzato secondo i canoni NZEB, che si caratterizza per le limitate dispersioni termiche dell'involucro.

In regime di riscaldamento invernale l'effetto combinato delle prestazioni di isolamento dell'involucro e dell'affollamento delle aule, creano condizioni di squilibrio tra potenza generata dall'affollamento dei locali e dispersioni termiche dell'involucro.

## RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA IMPIANTI MECCANICI

Per meglio comprendere le scelte progettuali si rappresenta graficamente l'andamento delle dispersioni dell'involucro al variare dei carichi per affollamento (escludendo altri carichi interni e da irraggiamento) limitando l'analisi al caso di un'aula tipo.



Il diagramma mostra che nel periodo di occupazione dei locali, il valore di temperatura dell'aria esterna al di sotto della quale le dispersioni dell'involucro superano la potenza generata dall'affollamento, è pari a circa 8 °C. Per valori di temperatura dell'aria esterna superiore a questo limite, il sistema richiede di smaltire il calore in eccesso dall'ambiente occupato.

Analizzando la distribuzione oraria delle temperature esterne nella stagione invernale tipo, si può osservare che per il 40% delle ore comprese tra i mesi di ottobre ed aprile si avranno condizioni di temperatura superiore a 8 °C.

La scelta del sistema di riscaldamento tiene conto che per circa il 40% del tempo di funzionamento della stagione invernale, l'impianto di riscaldamento negli ambienti a maggior affollamento verrà disattivato. Per limitare fenomeni di surriscaldamento dell'ambiente si prevede l'impiego di terminali di emissione a bassa inerzia termica.

### 2.3.2 DESCRIZIONE IMPIANTO

L'impianto di climatizzazione è composto da sistema di generazione in pompa di calore aria-acqua reversibile con compressore inverter e gas refrigerante R32, versione supersilenziosa. La pompa di calore produce acqua refrigerata fino a 8 °C ed acqua calda fino a 60 °C e viene impiegata per coprire i servizi di riscaldamento, raffrescamento e produzione di acqua calda sanitaria.

La potenza termica nominale della pompa di calore è di 65 kW con aria a 7 °C ed acqua prodotta a 45/40 °C.

La potenza frigorifera nominale della pompa di calore è di 63 kW con aria a 35 °C ed acqua prodotta a 7/12 °C.

La potenza elettrica assorbita in regime di raffrescamento è di 26 kW con aria a 35 °C ed acqua prodotta a 7/12 °C.

Il generatore viene posizionato su apposito basamento, collocato a piano terreno all'esterno del locale tecnico.

Il collegamento con l'impianto di distribuzione avviene con circuito primario-secondario separati da serbatoio inerziale interposto. La distribuzione è del tipo a due tubi.

I circuiti secondari dell'impianto di climatizzazione sono:

**RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA IMPIANTI MECCANICI**

- circuito ventilconvettori
- circuito cappa ad induzione cucina (predisposizione alimentazione fluidi)

Ciascun circuito è dotato di pompa di circolazione elettronica con funzionamento a pressione costante.

Si prevede l'impiego di ventilconvettori a singola batteria per il riscaldamento e raffrescamento degli ambienti. Gli apparecchi saranno del tipo con motore EC e valvola a due vie di intercettazione.

Considerata la limitata potenza di picco in gioco i servizi igienici della zona uffici e delle aule verranno riscaldati con scaldasalviette elettrici, comandati da sistema BACS.

La produzione di acqua calda sanitaria avviene con impiego di valvola deviatrice a tre vie motorizzata, che alimenta in via prioritaria l'accumulo di acqua tecnica a media temperatura (T set 55 °C). A valle dell'accumulo a media temperatura è previsto il collegamento di sistema di produzione istantanea di ACS, dotato di scambiatore a piastre pompa di circolazione lato primario, sistema di prelievo con stratificazione multisonda. La distribuzione dell'acqua calda sanitaria è del tipo con ricircolo sanitario, elettronica di comando.

L'impianto di ventilazione meccanica controllata è composto da sistema a doppio flusso con recupero di calore di tipo entalpico, che consente di ottimizzare i processi di recupero anche della frazione latente dell'energia contenuta nel flusso dell'aria di ripresa/espulsione. Il funzionamento del sistema è continuo durante l'orario di occupazione degli spazi.

L'impianto che verrà realizzato è del tipo a portata variabile a richiesta (DCV) in grado di adattare la portata d'aria trattata, immessa nei singoli locali in funzione del grado di occupazione presente. All'interno dell'unità di trattamento aria (UTA) verranno realizzati i processi di filtrazione, recupero energetico sensibile e latente, con funzione di free cooling.

L'aria viene immessa negli ambienti abitabili attraverso rete di distribuzione realizzata con canali in lamiera zincata a sezione circolare installati a soffitto, in parte a vista e in parte all'interno di controsoffitti. La parte a vista verrà realizzata con condotti preverniciati. La tipologia dei terminali di immissione è piuttosto varia con:

- diffusori a portata variabile a soffitto di tipo DCV sia ad incasso che preverniciati per installazione a vista. Questi terminali sono completi di regolatore di portata servocomandato e sensori di presenza e temperatura.
- Diffusori a soffitto a portata costante
- Bocchette di mandata a doppio filare di alette singolarmente orientabili

L'aria viene ripresa dagli ambienti attraverso rete di distribuzione realizzata con canali in lamiera zincata a sezione circolare installati a soffitto, in parte a vista e in parte all'interno di controsoffitti. La parte a vista verrà realizzata con condotti preverniciati. La tipologia dei terminali di ripresa comprende:

- Valvole di ventilazione da soffitto prevernicate
- Griglie a maglia quadra per installazione a canale
- Bocchette di ripresa a doppio filare di alette singolarmente orientabili

Tutti i terminali aeraulici (diffusori, bocchette e griglie) saranno forniti preverniciati.

I tratti di canale di immissione e ripresa aria, esterni al volume climatizzato saranno coibentati con lana minerale e barriera anticondensa in fogli di alluminio, rivestiti con lamierino di alluminio spessore 8/10.

L'impianto di ventilazione del locale cucina non è compreso nel presente progetto, che si limita a fornire la predisposizione dei fluidi per un sistema di cappe a doppio flusso con recupero come richiesto dai criteri ambientali minimi.

Il sistema di termoregolazione dell'impianto garantisce il raggiungimento della Classe B secondo UNI CEN/TR 15232-2.

Il controllo di temperatura e di qualità dell'aria avviene per singolo ambiente con azione sul funzionamento dei terminali ambiente di tipo idronico (ventilconvettori), aeraulico (diffusori aria),

---

**RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA IMPIANTI MECCANICI**

sulla portata dell'aria dell'Unità di Trattamento Aria e sulla modulazione della capacità termica e frigorifera della pompa di calore.

La temperatura di produzione dei fluidi termovettori viene adattata istante per istante alle reali richieste degli ambienti e modificata in base alle condizioni del clima esterno.

## RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA IMPIANTI MECCANICI

## 3. IMPIANTO IDRICO SANITARIO

## 3.1 DATI TECNICI DI PROGETTO

## 3.1.1 CARATTERISTICHE CHIMICHE E FISICHE DELL'ACQUA

Le caratteristiche chimico-fisiche dell'acqua fornite dal gestore della rete sono riportate di seguito

pH (Unità pH)	Conduttività ( $\mu\text{S}/\text{cm} \text{ a } 20^\circ\text{C}$ )	Torbidità (NTU)	Ferro ( $\mu\text{g}/\text{L}$ )
7.6 Intervallo di riferimento: 6,5 - 9,5	297 Valore di riferimento: <2.500	< 0,1 Accettabile per i consumatori e senza variazioni anomale	< 20 Valore di riferimento: <200
Piombo ( $\mu\text{g}/\text{L}$ )	Nickel ( $\mu\text{g}/\text{L}$ )	Manganese ( $\mu\text{g}/\text{L}$ )	Arsenico ( $\mu\text{g}/\text{L}$ )
< 1 Valore di riferimento: <10	< 2 Valore di riferimento: <20	< 5 Valore di riferimento: <50	7,5 Valore di riferimento: <10
Nitrati (NO <sub>3</sub> ) ( $\text{mg}/\text{L}$ )	Durezza ( $\text{F}^*$ )	Zinco ( $\mu\text{g}/\text{L}$ )	Fluoruri ( $\text{mg}/\text{L}$ )
7,8 Valore di riferimento: <50	14 Intervallo di riferimento: 15 - 50	< 50 Nessun limite previsto	< 0,1 Valore di riferimento: <1,5
Cloruro ( $\text{mg}/\text{L}$ )	Solfati ( $\text{mg}/\text{L}$ )	Sodio ( $\text{mg}/\text{L}$ )	Calcio ( $\text{mg}/\text{L}$ )
7,8 Valore di riferimento: <250	29 Valore di riferimento: <250	2,3 Valore di riferimento: <200	37 Nessun limite previsto
Magnesio ( $\text{mg}/\text{L}$ )			
11 Nessun limite previsto			

\* NP: non presente

## RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA IMPIANTI MECCANICI

Date le caratteristiche dell'acqua di alimentazione non risulta necessario il trattamento di addolcimento per uso alimentare.

## 3.1.2 TEMPERATURA DI FORNITURA E DI UTILIZZO

Per il dimensionamento del sistema di produzione di acqua calda si considerano i seguenti dati:

- Temperatura acqua fredda potabile: 10 °C;
- Temperatura di utilizzo acqua calda sanitaria: 48°C

## 3.1.3 CARATTERISTICHE UTENZE IDRICHE

Portate di acqua e pressioni residue minime (non oggetto di modifica) agli apparecchi utilizzatori:

Apparecchio	Alimentazione	Pressione minima [m.c.a.]	Portate min [l/s]	Unità di carico			
				minima	fredda	calda	calda + fredda
Lavabo	Gruppo miscelatore	10	0,1	1,5	1,5	1,5	2,00
Lavabo disabili	Gruppo miscelatore	10	0,1	1,5	1,5	1,5	2,00
Lavamani	Gruppo miscelatore	10	0,1	1,5	1,5	1,5	2,00
Bidet	Gruppo miscelatore	10	0,1	1,5	1,5	1,5	2,00
Vasca da bagno	Gruppo miscelatore	10	0,3	3	3	3	4,00
Doccia	Gruppo miscelatore	10	0,15	3	3	3	4,00
Doccia disabili	Gruppo miscelatore	10		1,5	1,5	1,5	2,00
Doccino	Gruppo miscelatore	10		1,5	1,5	1,5	2,00
Vaso sospeso	Cassetta	10	0,1	5			5,00
Vaso disabili	Cassetta	10	0,1	5			5,00
Orinatoio	Rubinetto a vela	10	0,15	0,75			0,75
Orinatoio	Passo rapido o flussometro	10	0,15		10		10,00
Lavello	Gruppo miscelatore	10	0,15	2	2	2	3,00
Lavatoio di cucina	Gruppo miscelatore	10	0,15	3	3	3	4,00
Pilozzo	Gruppo miscelatore	10		2	2	2	3,00
Lavabo a canale (per ogni erogatore)	Gruppo miscelatore	10			1,5	1,5	2,00
Lavapièdi	Gruppo miscelatore	10		1,5	1,5	1,5	2
Lavabo clinico	Gruppo miscelatore	10		1,5	1,5	1,5	2
Beverino	Rubinetto a molla	10		0,75			0,75
Doccia emergenza	Comando a pressione	10		3			3,00
Lavatrice piccola	Solo acqua fredda	10		2			2,00
Lavatrice grande	doppio attacco	10		3	3	3	4,00
Idrantino 3/8"	Solo acqua fredda	10		2			2,00
Idrantino 1/2"	Solo acqua fredda	10		4			4,00
Idrantino 3/4"	Solo acqua fredda	10		6			6,00
Idrantino 1"	Solo acqua fredda	10		10			10,00

## 3.2 DESCRIZIONE DELLA SOLUZIONE PROGETTUALE

Trattamento acqua potabile con: filtrazione, dosaggio di prodotti antincrostanti e protettivi dei circuiti aperti idonei per uso alimentare;

**RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA IMPIANTI MECCANICI****3.2.1 TIPO DI ALIMENTAZIONE**

L'alimentazione è di tipo diretto senza sopraelevazione della pressione.

La derivazione di alimentazione a valle del gruppo di misura prevede valvole di prelievo e valvola di ritegno e verrà realizzata conformemente alle disposizioni del regolamento del servizio idrico integrato della Provincia di Varese.

All'interno del locale tecnico verrà posizionato un riduttore di pressione regolabile.

**3.2.2 TRATTAMENTO ACQUA AD USO POTABILE**

L'acqua fornita dall'acquedotto comunale verrà trattata con processi di filtrazione e additivazione di prodotti filmanti.

Di seguito si riporta una descrizione delle apparecchiature previste.

**Filtro dissabbiatore**

A valle del riduttore di pressione è prevista l'installazione di un filtro autopulente manuale ad effetto batteriostatico. La filtrazione dell'acqua è necessaria per contenere eventuali corpi estranei come granelli di sabbia, prodotti di ossidazione, impurità. Tali corpi potrebbero danneggiare valvolame, rubinetterie, macchine termiche, ed intasare le tubazioni. Si prevede un filtro che garantisca filtrazione della granulometria maggiore di 90 micron. L'installazione dell'apparecchio deve essere effettuata nel rispetto delle norme vigenti (D.M. Sanità 443/90 e dal D.M. 37/08), seguendo le indicazioni di installazione specifiche del produttore, e lo schema di installazione evidenziato dalle tavole grafiche esecutive.

Capacità filtrante di 90 micron.

**Sistema di dosaggio**

E' prevista l'installazione di sistema di dosaggio di prodotti protettivi ed antincrostanti certificati per uso alimentare.

**3.2.3 TRATTAMENTO ACQUA AD USO TECNOLOGICO**

In aggiunta ai sistemi descritti al precedente paragrafo, sono previsti ulteriori trattamenti per l'acqua del circuito chiuso ad uso tecnologico, che comprendono addolcimento acqua fino a valori compresi tra 2 e 6 °Fr ed il dosaggio di prodotti antincrostanti e protettivi idoneo per uso tecnologico.

**3.2.4 PRODUZIONE ACQUA CALDA SANITARIA**

Centrale produzione acqua calda sanitaria con sistema di accumulo di acqua tecnica e produttore istantaneo. La soluzione permette di evitare accumulo di acqua calda sanitaria, che costituisce una delle criticità nelle strategie di prevenzione da rischio Legionella.

**3.2.5 RETE DI DISTRIBUZIONI ACQUA CALDA E FREDDA**

Le dorsali principali della rete di distribuzione idrico sanitaria saranno realizzate con tubazioni in acciaio zincato con raccordi filettati.

Le tubazioni installate a vista a soffitto saranno isolate con materiale isolante flessibile (guaina elastomerica a celle chiuse, con conducibilità di 0,04 W/mK).

Le tubazioni dell'acqua calda devono avere spessori di isolante conformi alle indicazioni riportate sulle tavole grafiche, in conformità con le prescrizioni del DPR 412/93.

I tratti di tubazione collocati in ambiente riscaldato possono essere isolati con spessori di isolante inferiori, utilizzando coefficiente moltiplicativo 0,3.

**RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA IMPIANTI MECCANICI**

Le tubazioni dell'acqua fredda sono coibentate con guaine elastomeriche di spessore indicato nelle tavole grafiche.

I tratti sottottraccia e le derivazioni di alimentazione verranno realizzate con tubazioni multistrato con sistema di raccordi che consentano il passaggio più ampio possibile per evitare punti di ristagno d'acqua.

**3.2.6 RETE DI RICIRCOLO E TRATTAMENTO ANTILEGIONELLA**

Il sistema di distribuzione dell'acqua calda sanitaria è di tipo con ricircolo ad unico anello.

Il trattamento anti legionella è di tipo termico, con orari programmabili.

**3.2.7 CALCOLO DELLA RETE**Modalità di calcolo

Di seguito sono elencate le principali formule utilizzate per dimensionare le tubazioni dell'impianto:

- Dimensionamento delle tubazioni utilizzando il metodo della pressione residua all'utenza più sfavorita.
- Verificando la velocità massima nei singoli tratti di tubazione
- Il calcolo della perdita di carico lineare del tubo a bassa rugosità in regime turbolento è ottenuto con la formula

$$r = 14,70 \cdot v^{0,25} \cdot \rho \cdot \frac{G^{1,75}}{D^{4,75}}$$

Dove:

- $r$  = perdita di carico unitaria continua, mm c.a./m  
 $\rho$  = densità, kg/m<sup>3</sup>  
 $\mu$  = viscosità cinematica dell'acqua, m<sup>2</sup>/s  
 $G$  = portata, l/h  
 $D$  = diametro interno, mm

Principali dati di input

La totalità dei dati di input è riportata nei *report di calcolo*.

L'impianto in oggetto è stato dimensionato ipotizzando una pressione di alimentazione pari a 4 bar, e una pressione residua di 1 mbar.

La rete di ricircolo sanitario è stata dimensionata per avere 2 °C di salto termico tra uscita miscelatore e ritorno nel serbatoio.

**3.2.8 COLLAUDO DELL'IMPIANTO IDRICO SANITARIO**

L'impianto, prima della messa in funzione, dovrà essere collaudato secondo le modalità dettate dalla norma **UNI 9182**

## RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA IMPIANTI MECCANICI

## 3.3 SELEZIONE SISTEMA PRODUZIONE ACQUA CALDA SANITARIA

## 3.3.1 PORTATE DI PUNTA ACQUA CALDA SANITARIA

In assenza di dati di letteratura riguardanti gli asili nido si considera il seguente profilo di prelievo:

Utenza	numero	portata $Q_i$ [l/min]	TEMPO $T_i$ [min]	consumo [litri]
Lavabi	12	6	3	216
Vasche	3	12	10	360
Docce	1	9	5	45
Lavelli	1	12	20	240
			Volume ACS	861

	I/sec	I/min	I/h
Portata di punta acqua calda sanitaria	0,97	58	3 480

## 3.3.2 CONSUMO DI PUNTA ACQUA CALDA SANITARIA

In via preliminare si considerano i seguenti parametri di dimensionamento del fabbisogno di acqua calda sanitaria.

Periodo di punta	0,5 ora
Fabbisogno di acqua calda sanitaria	861 litri

## 3.3.3 POTENZA PER PRODUZIONE ACQUA CALDA SANITARIA

Per determinare la potenza termica necessaria per garantire il fabbisogno necessario si utilizza la formula:

$$P = C \cdot \rho \cdot cs(T_u - T_a) / (T_{pu} + T_{pr})$$

Dove:

$C$  = volume da erogare nel periodo di punta [l] 861

$T_u$  = temperatura di servizio ACS [°C] 48

$T_a$  = temperatura dell'acqua di rete [°C] 10

$T_{pu}$  = durata periodo di punta [h] 1

$T_{pr}$  = durata periodo di preriscaldamento [h] 0,50

$\rho$  = densità [g/l] 1000

$cs$  = calore specifico [cal/g°K] 1

Si ottiene una potenza necessaria la produzione di acqua calda sanitaria pari a:

## RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA IMPIANTI MECCANICI

$$20\ 090 \text{ kcal/h} = 23\ 304 \text{ W}$$

## 3.3.4 DEFINIZIONE DEL VOLUME DELL'ACCUMULO

Considerando l'equazione del bilancio energetico durante il periodo di punta.

$$Eg + Ea + Em = Ef$$

Dove:

1. Eg= energia immessa dal generatore durante il periodo di punta
2. Ea= energia utile stoccatà nell'accumulo all'inizio del periodo di punta
3. Em= energia stoccatà nell'acqua miscelata
4. Ef= energia sottratta dal flusso in uscita dall'accumulo per soddisfare il fabbisogno delle utenze ACS

Il calcolo dei singoli termini avviene come segue

1. Eg= energia immessa dal generatore durante il periodo di punta  

$$Eg = P \cdot Tpu$$

Introducendo l'espressione della potenza diventa

$$Eg = C(Tu - Ta) / (Tpu + Tpr) \cdot Tpu$$

2. Ea = energia utile stoccatà nell'accumulo all'inizio del periodo di punta  

$$Ea = V \cdot (Tc - Tu)$$

Dove:

V = volume dell'accumulo [l]

Tc= temperatura dell'accumulo all'inizio del periodo di punta [°C]

Tu = temperatura di servizio ACS [°C]

3. Em= energia stoccatà nell'acqua miscelata

$$Em = V \cdot (Tu - Ta) \cdot Km$$

Dove:

V = volume dell'accumulo [l]

Tu = temperatura di servizio ACS [°C]

Ta = temperatura dell'acqua di rete [°C]

Km = coefficiente di miscelazione = 0,7 per scambiatore esterno

4. Ef= energia sottratta dal flusso in uscita dall'accumulo per soddisfare il fabbisogno delle utenze ACS

$$Ef = C \cdot (Tu - Ta)$$

Dove

C = volume da erogare nel periodo di punta [l]

Tu = temperatura di servizio ACS [°C]

Ta = temperatura dell'acqua di rete [°C]

Introducendo nella formula elementare tutte le definizioni, si ottiene l'equazione completa, da cui è possibile esplicitare il termine V

$$V = C(Tu - Ta) / [(Tc - Tu) + (Tu - Ta)Km] \cdot Tpr / (Tpu + Tpr)$$

Nel caso specifico, data la potenza nota disponibile P, si adotta la formula semplificata

$$V = [P / \rho \cdot cs] \cdot Tpu / [(Tc - Tu) + (Tu - Ta)Km]$$

Inserendo i dati di progetto:

## RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA IMPIANTI MECCANICI

C = volume da erogare nel periodo di punta [l] 861

T<sub>u</sub> = temperatura di servizio ACS [°C] 48

T<sub>a</sub> = temperatura dell'acqua di rete [°C] 10

T<sub>c</sub> = temperatura dell'accumulo all'inizio del periodo di punta [°C] 55

T<sub>pu</sub> = durata periodo di punta [h] 1

T<sub>pr</sub> = durata periodo di preriscaldamento [h] 0,5

K<sub>m</sub> = coefficiente di miscelazione 0,7

P = potenza disponibile [cal/h] 43 000 000

ρ = densità [g/l] 1000

c<sub>s</sub> = calore specifico [cal/g°K] 1

Il volume dell'accumulo determinato con la formula richiamata risulta pari a 582 litri.

La capacità assunta a progetto, che considera un valore integrativo per erogare gli ulteriori servizi richiesti è di:

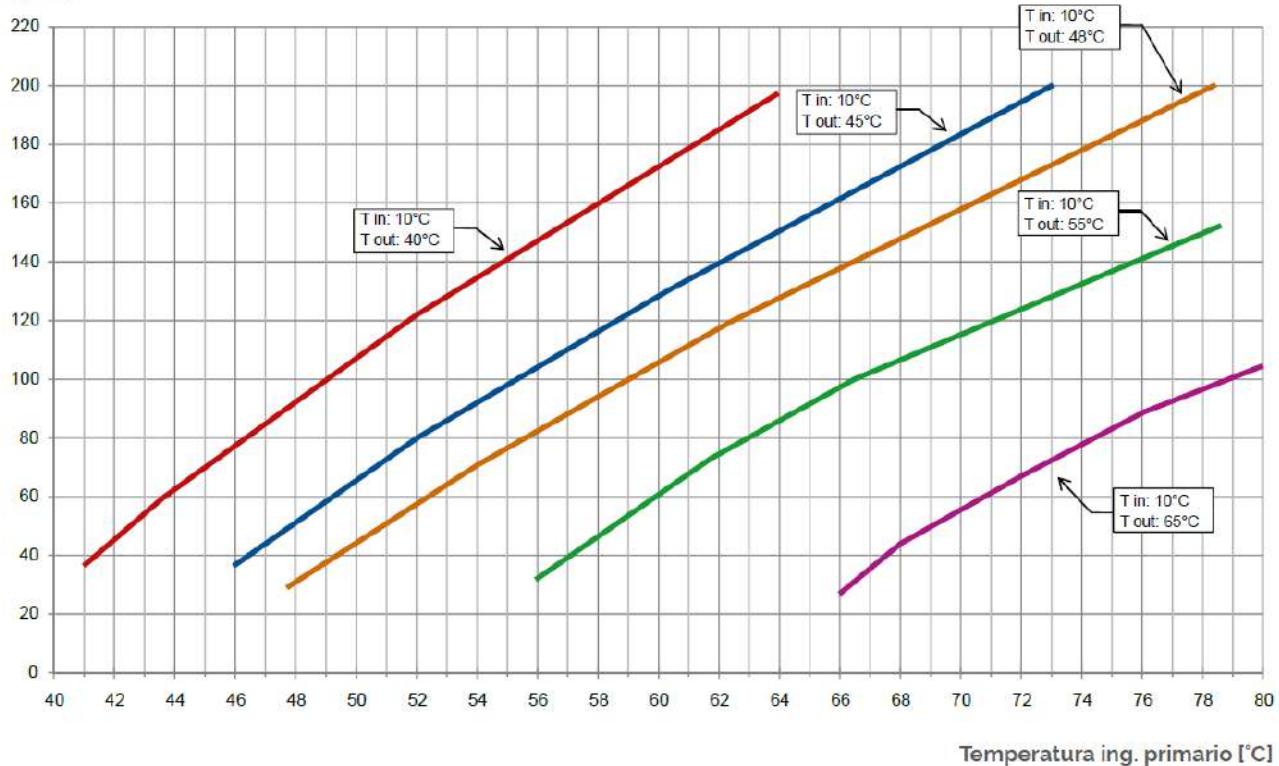
**600 litri**

### 3.3.5 SELEZIONE DELLO SCAMBIATORE DI CALORE

Il sistema di produzione dell'acqua calda sanitaria prevede l'impiego di scambiatore a piastre in acciaio inox installato a valle dell'accumulo.

La selezione avviene per via grafica utilizzando i diagrammi di selezione di sistemi di produzione istantanea presenti sul mercato

## RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA IMPIANTI MECCANICI

Portata a.c.s. erogabile  
[L/m]

Viene selezionato un sistema in grado di fornire la portata di 70 l/min con accumulo a temperatura di 55 °C, e temperatura di utilizzo di 48 °C.

## RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA IMPIANTI MECCANICI

## 4. RETE GAS

La presente sezione si riferisce all'impianto di adduzione e distribuzione di **Metano** destinato al servizio di **cottura cibi**

La consistenza dell'impianto sarà definibile solamente dopo la selezione delle apparecchiature alimentate a gas da collocare all'interno del locale cucina.

Ai fini progettuali si assume il vincolo non derogabile, data l'implicazione sugli aspetti di prevenzione incendi, di potenza massima pari a 34 kW, considerata come somma di tutte le apparecchiature gas presenti nel locale.

### 4.1 VINCOLI DI FORNITURA

Il piano cottura dovrà possedere i seguenti requisiti minimi di sicurezza e certificazioni

- Controllo di sicurezza funzionamento a gas assicurato da valvola termostatica, spia pilota e termocoppia.
- Approvazioni CE con riferimento a tutte le direttive e norme vigenti.
- Omologazione norma europea EN 1672-2 Disegno igienico.
- Grado di protezione IPX5.

La potenza massima dell'apparecchio non potrà superare i 35 kW.

La cappa a servizio del piano cottura sarà del tipo a compensazione

### 4.2 PRINCIPALI RIFERIMENTI NORMATIVI

Il progetto dell'impianto è eseguito in conformità alle seguenti normative:

- **UNI 7129-1:2015** *Impianti a gas per uso domestico e similare alimentati da rete di distribuzione. Progettazione, installazione e messa in servizio. Parte 1: Impianto interno.*
- **UNI EN 10255:2007** *Tubi di acciaio - tipo L2*
- **UNI EN 1555-2:2021** *Tubi di PE - SDR 11*

### 4.3 SCHEDA RIASSUNTIVA DEL PROGETTO

Descrizione progetto	Gas a bassa pressione uso cottura cibi
Potenza totale impianto [kW]	35
Portata totale impianto [Nm <sup>3</sup> /h]	3,65
N° utenze servite	1

**Dati gas:**

Gas utilizzato	Metano
----------------	--------

## RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA IMPIANTI MECCANICI

Potere calorifico superiore [MJ/Nm <sup>3</sup> ]	38,311
Potere calorifico inferiore [MJ/Nm <sup>3</sup> ]	34,56
Pressione critica [mbar]	46040
Temperatura critica [°C]	-82,57

## Parametri di calcolo:

Norma di calcolo	UNI 7129-1
Tipo di calcolo	seza recupero di statica
Temperatura del gas [°C]	0,0
Pressione alimentazione [mbar]	20,000
Dp limite [mbar]	1,000

## Dati apparecchi:

Descrizione	Potenza [kW]	Portata [Nm <sup>3</sup> /h]	Quantità
Piano cottura generico	35,00	3,65	1

## 4.4 DESCRIZIONE IMPIANTO

La presente relazione tecnica di progetto è riferita ad una singola rete di distribuzione di Metano.

## 4.4.1 CONFIGURAZIONE RETE

L'impianto avrà origine dal gruppo di misura dell'Azienda Erogatrice posato all'esterno della centrale idrica e comprenderà: il punto d'inizio, una rete di distribuzione, gli apparecchi di utenza, le valvole di intercettazione ed eventuali altri componenti aggiuntivi richiesti dalle normative di sicurezza vigenti.

Il punto d'inizio dell'impianto sarà costituito da un dispositivo di intercettazione, con possibilità di manovra limitata esclusivamente dall'utente interessato, in posizione visibile e facilmente raggiungibile; il dispositivo di intercettazione sarà una valvola manuale con manovra per la chiusura rapida, in rotazione di 90°, ed arresti di fine corsa nelle posizioni di tutto aperto e di tutto chiuso e che permetta la chiusura totale della fornitura di gas in caso di emergenza o di fermo impianto. A valle del dispositivo di intercettazione sarà necessario prevedere una o più prese di pressione accessibili e ad uso esclusivo del singolo impianto. Il collegamento tra l'impianto interno e il gruppo di misura deve essere realizzato in modo tale da evitare sollecitazioni meccaniche al gruppo stesso.

Nel caso si presentasse la necessità di eseguire attraversamenti di intercapedini chiuse o muri, la tubazione non presenterà giunzioni o saldature e sarà protetta da un tubo guaina passante in PVC, con l'estremità verso l'esterno aperta e quella verso l'interno sigillata.

Qualora la tubazione del gas metano attraversi ambienti con pericolo di incendio, il tubo dovrà sarà collocato in apposita guaina metallica.

**RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA IMPIANTI MECCANICI**

La sigillatura sarà sempre effettuata con malta cementizia ovvero con materiali plastici speciali di provata affidabilità.

Le tubazioni non attraverseranno canne fumarie, locali chiusi, cavedi con fognature.

Sarà vietato l'uso dei tubi del gas come dispersori, conduttori di terra o di protezione di apparecchiature elettriche e telefoniche.

**Tubazioni**

L'impianto avrà una pressione massima di esercizio pari a 20,000 mbar.

Le tubazioni saranno quindi classificate come *di settima specie*.

La rete di tubazioni è del tipo *ramificata* con un volume pari a 41,72 dm.

**Valvole**

È prevista l'installazione di valvole di intercettazione degli impianti, del tipo a sfera.

**Elettrovalvola e rilevatore gas**

È prevista l'installazione di elettrovalvola esterna al locale di tipo normalmente chiusa controllata da rivelatore fughe gas.

**Utenze**

Le utenze dell'impianto saranno installate nei seguenti locali:

Locale installazione	Utenza	Potenza [kW]	Portata [Nm <sup>3</sup> /h]
Cucina	Piano cottura generico	35	3,65

L'impianto è stato calcolato considerando tutti gli apparecchi contemporaneamente funzionanti.

**Caratteristiche posa in opera**

Nel progetto sono presenti le seguenti tipologie di installazione per le tubazioni posizionate all'esterno dei fabbricati:

- *Posa interrata, in conformità alle prescrizioni previste dalla norma UNI 7129.*
- *Posa a vista, in conformità alle prescrizioni previste dalla norma UNI 7129.*

Nel progetto saranno presenti le seguenti tipologie di installazione per le tubazioni posizionate all'interno dei fabbricati:

- *Posa a vista, in conformità alle prescrizioni previste dalla norma UNI 7129.*

I punti terminali dell'impianto, laddove non fossero collegati ad apparecchi utilizzatori, saranno sigillati con tappi filettati.

**4.4.2 LOCALE DI INSTALLAZIONE DELLE APPARECCHIATURE**

Come richiesto dalla normativa tecnica UNI 7129-2 punto 4.3 il piano cottura verrà collocato all'interno del locale cucina, dotato dei requisiti di aerabilità, data la presenza di finestre.

L'apparecchio, per vincolo imposto, avrà dispositivi di sicurezza che interrompono l'afflusso di gas in caso di spegnimento della fiamma.

La cappa aspirante elettrica a servizio del piano cottura sarà del tipo a doppio flusso ad induzione.

Ai fini della sicurezza la superficie dell'apertura di ventilazione è determinata secondo la formala A1 dell'appendice A alla norma UNI 7129-2.

Nel caso di apparecchio di cottura di 35 kW la sezione netta totale sarà di 210 cm<sup>2</sup>.

## RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA IMPIANTI MECCANICI

## 4.4.3 CALCOLO DELLA RETE

Modalità di calcolo

Di seguito sono elencate le principali formule utilizzate per dimensionare le tubazioni dell'impianto:

- Dimensionamento delle tubazioni utilizzando il metodo della differenza di pressione ammissibile.
- Il calcolo della perdita di carico lineare del tubo è ottenuto con la formula di Renouard:

$$\Delta p = 2.28 \cdot 10^4 \cdot \frac{d \cdot L \cdot Q^{1.8}}{D^{4.8}}$$

dove d è la densità relativa del gas in rapporto all'aria, L è la lunghezza del tubo, Q è la portata normale e D è il diametro interno del tubo.

- Il calcolo delle perdite di carico puntuali è ottenuto utilizzando la tabella di conversione delle accidentalità in lunghezze equivalenti, riportata al prospetto A.1 della norma UNI 7129-1:2008.
- Il calcolo delle variazioni di pressione dovute alle differenze di quota è ottenuto con la formula seguente:
- $\Delta p = (\gamma_g - \gamma_a) \cdot h \cdot g$

dove  $\gamma_g$  è la massa volumica del gas,  $\gamma_a$  è la massa volumica dell'aria, h è la differenza di quota e g è l'accelerazione di gravità.

Principali dati di input

La totalità dei dati di input è riportata nei **report di calcolo allegati**.

L'impianto in oggetto è stato dimensionato ipotizzando una pressione di alimentazione pari a 20,000 mbar, e una differenza di pressione ammissibile di 1,000 mbar.

Il calcolo è stato eseguito senza *recupero di statica* considerando una tolleranza di calcolo pari al 5,00%.

Principali risultati di calcolo

Il dettaglio dei risultati di calcolo è riportata nei **report di calcolo allegati**.

Nel progetto sono stati inseriti i seguenti apparecchi di utenza:

Utenza	Potenza [kW]	Portata [Nm³/h]	Quantità
Piano cottura	35,00	3,65	1

La perdita di pressione massima calcolata corrisponde al percorso della tubazione che alimenta l'apparecchio 5 - Piano cottura che ha una pressione residua di 19,037 mbar.

Nella caratterizzazione della rete di adduzione e distribuzione gas sono state utilizzate più tipologie di tubazioni, elencate di seguito:

Materiale	DN minimo	DN massimo	Norma
Acciaio	15	25	UNI EN 10255:2007
PE	32	32	UNI EN 1555-2:2021

**RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA IMPIANTI MECCANICI**

Nei *report di calcolo* allegati sono riportati i computi dei vari componenti utilizzati nel progetto, distinti per tubazioni, accessori, curve, raccordi e utenze.

## 4.5 CRITERI GENERALI DI POSA

La realizzazione dell'impianto di adduzione e distribuzione gas **Metano** deve essere eseguita in conformità alle norme .

### 4.5.1 DISPOSIZIONI DI POSA

Le tubazioni metalliche installate all'esterno, a vista, devono essere collocate in posizione tale da essere protette da urti e danneggiamenti.

Nel caso si utilizzino appositi alloggiamenti, canalette o guaine, per la posa di tubazioni del gas, questi devono essere realizzati in modo tale da evitare il ristagno di liquidi.

Nel caso di posa all'interno di intercapedini chiuse, a patto che esse non costituiscano l'intercapedine della parete, le tubazioni del gas devono essere poste all'interno di un apposito tubo guaina avente idonee caratteristiche.

Nel caso si presentasse la necessità di eseguire attraversamenti di muri perimetrali esterni, la tubazione non dovrà presentare giunzioni o saldature, ad eccezione della giunzione di ingresso e di uscita, e dovrà essere protetta da un tubo guaina passante impermeabile ai gas, con l'estremità verso l'esterno aperta e quella verso l'interno sigillata. Sono vietati gli attraversamenti di pareti con tubi flessibili.

Qualora le tubazioni del gas attraversino ambienti con pericolo di incendio, il tubo dovrà essere collocato in apposita guaina metallica, secondo le più recenti disposizioni in materia di prevenzione incendi.

### 4.5.2 DIVIETI

La posa delle tubazioni del gas non è consentita nei seguenti casi:

- passante sotto gli edifici, o comunque all'interno di vespai e intercapedini non accessibili;
- direttamente sotto traccia, anche se collocate all'interno di tubi guaina, posta nel lato esterno dei muri perimetrali degli edifici e relative pertinenze;
- sotto traccia nei locali costituenti le parti comuni degli edifici, compreso sotto il pavimento;
- sottotraccia con andamento obliquo o diagonale;
- a contatto con materiali corrosivi per le tubazioni stesse;
- a contatto con pali di sostegno antenne televisive o tubazioni dell'acqua;
- all'interno di camini, canne fumarie, asole tecniche utilizzate per l'intubamento, nei condotti di scarico fumi, nei vani immondizia, nei vani ascensori, nelle aperture di ventilazione e nelle strutture destinate a contenere servizi elettrici e telefonici.

## 4.6 COLLAUDO DELL'IMPIANTO

L'impianto, prima della messa in funzione, dovrà essere collaudato secondo le modalità dettate dalla norma **UNI 7129**

**RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA IMPIANTI MECCANICI**

## **5. ALLEGATI**

---

1. Calcolo potenza invernale
2. Calcolo potenza estiva
3. Verifica BACS
4. Scheda selezione UTA
5. Scheda selezione diffusori mandata aria
6. Selezione ventilconvettori

## ***Relazione tecnica di calcolo prestazione energetica del sistema edificio-impianto***

EDIFICIO ***Asilo nido Piccolo Principe***  
INDIRIZZO  
COMMITTENTE ***Comune di Sesto Calende***  
INDIRIZZO  
COMUNE ***Sesto Calende***

Rif. ***20230718 Asilo Sesto C CAM\_REV 3 - LEGGE 10.E0001***  
Software di calcolo EDILCLIMA – EC700 versione 12.23.8

**STUDIO ASSOCIATO ING.URB.ARCH.MAZZUCHELLI POZZI  
MAZZUCHELLI  
VIA EUROPA 54 - 21040 MORAZZONE (VA)**

## DATI PROGETTO ED IMPOSTAZIONI DI CALCOLO

### Dati generali

Destinazione d'uso prevalente (DPR 412/93)

**E.7 Edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli ed assimilabili.**

Edificio pubblico o ad uso pubblico

**No**

Edificio situato in un centro storico

**No**

Tipologia di calcolo

-

### Opzioni lavoro

Ponti termici

**Calcolo analitico**

Resistenze liminari

**Appendice A UNI EN ISO 6946**

Serre / locali non climatizzati

**Calcolo analitico**

Capacità termica

**Calcolo analitico**

Ombreggiamenti

**Calcolo automatico**

Radiazione solare

**Calcolo con angolo di Azimut**

### Opzioni di calcolo

Regime normativo

**UNI/TS 11300-4 e 5:2016**

Rendimento globale medio stagionale

**DM 26.06.15 ed UNI/TS 11300 (calcolo 'fisico')**

Verifica di condensa interstiziale

**UNI EN ISO 13788**

## DATI CLIMATICI DELLA LOCALITÀ

### Caratteristiche geografiche

Località	<b>Sesto Calende</b>	
Provincia	<b>Varese</b>	
Altitudine s.l.m.	<b>198</b>	m
Latitudine nord	<b>45° 43'</b>	
Gradi giorno DPR 412/93	<b>8° 38'</b>	
Zona climatica	<b>2620</b>	
	<b>E</b>	

### Località di riferimento

per dati invernali	<b>Varese</b>
per dati estivi	<b>Varese</b>

### Stazioni di rilevazione

per la temperatura	<b>Ispra</b>
per l'irradiazione	<b>Ispra</b>
per il vento	<b>Ispra</b>

### Caratteristiche del vento

Regione di vento:	<b>A</b>
Direzione prevalente	<b>Nord</b>
Distanza dal mare	<b>&gt; 40</b> km
Velocità media del vento	<b>1,0</b> m/s
Velocità massima del vento	<b>2,0</b> m/s

### Dati invernali

Temperatura esterna di progetto	<b>-6,0</b> °C
Stagione di riscaldamento convenzionale	dal <b>15 ottobre</b> al <b>15 aprile</b>

### Dati estivi

Temperatura esterna bulbo asciutto	<b>35,0</b> °C
Temperatura esterna bulbo umido	<b>26,1</b> °C
Umidità relativa	<b>50,0</b> %
Escursione termica giornaliera	<b>10</b> °C

### Temperature esterne medie mensili

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giul	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	<b>1,9</b>	<b>5,3</b>	<b>8,4</b>	<b>12,5</b>	<b>16,5</b>	<b>20,1</b>	<b>22,9</b>	<b>21,9</b>	<b>18,7</b>	<b>12,9</b>	<b>7,3</b>	<b>3,3</b>

### Irradiazione solare media mensile

Esposizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giul	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Nord	MJ/m <sup>2</sup>	<b>1,4</b>	<b>2,2</b>	<b>3,3</b>	<b>5,1</b>	<b>7,7</b>	<b>9,1</b>	<b>9,7</b>	<b>6,8</b>	<b>4,2</b>	<b>2,8</b>	<b>1,7</b>	<b>1,2</b>
Nord-Est	MJ/m <sup>2</sup>	<b>1,6</b>	<b>3,0</b>	<b>5,2</b>	<b>8,2</b>	<b>10,9</b>	<b>11,7</b>	<b>13,3</b>	<b>10,1</b>	<b>6,8</b>	<b>4,0</b>	<b>2,0</b>	<b>1,3</b>
Est	MJ/m <sup>2</sup>	<b>4,0</b>	<b>6,4</b>	<b>8,8</b>	<b>11,8</b>	<b>13,6</b>	<b>13,8</b>	<b>16,2</b>	<b>13,4</b>	<b>10,7</b>	<b>7,6</b>	<b>4,4</b>	<b>3,2</b>
Sud-Est	MJ/m <sup>2</sup>	<b>7,3</b>	<b>9,9</b>	<b>11,2</b>	<b>12,5</b>	<b>12,6</b>	<b>12,1</b>	<b>14,4</b>	<b>13,4</b>	<b>12,5</b>	<b>10,8</b>	<b>7,4</b>	<b>6,3</b>
Sud	MJ/m <sup>2</sup>	<b>9,5</b>	<b>12,0</b>	<b>11,9</b>	<b>11,2</b>	<b>10,3</b>	<b>9,6</b>	<b>11,3</b>	<b>11,4</b>	<b>12,2</b>	<b>12,4</b>	<b>9,4</b>	<b>8,2</b>
Sud-Ovest	MJ/m <sup>2</sup>	<b>7,3</b>	<b>9,9</b>	<b>11,2</b>	<b>12,5</b>	<b>12,6</b>	<b>12,1</b>	<b>14,4</b>	<b>13,4</b>	<b>12,5</b>	<b>10,8</b>	<b>7,4</b>	<b>6,3</b>
Ovest	MJ/m <sup>2</sup>	<b>4,0</b>	<b>6,4</b>	<b>8,8</b>	<b>11,8</b>	<b>13,6</b>	<b>13,8</b>	<b>16,2</b>	<b>13,4</b>	<b>10,7</b>	<b>7,6</b>	<b>4,4</b>	<b>3,2</b>
Nord-Ovest	MJ/m <sup>2</sup>	<b>1,6</b>	<b>3,0</b>	<b>5,2</b>	<b>8,2</b>	<b>10,9</b>	<b>11,7</b>	<b>13,3</b>	<b>10,1</b>	<b>6,8</b>	<b>4,0</b>	<b>2,0</b>	<b>1,3</b>
Orizz. Diffusa	MJ/m <sup>2</sup>	<b>1,9</b>	<b>2,9</b>	<b>4,3</b>	<b>5,8</b>	<b>7,5</b>	<b>8,5</b>	<b>8,4</b>	<b>7,5</b>	<b>5,3</b>	<b>3,7</b>	<b>2,3</b>	<b>1,6</b>
Orizz. Diretta	MJ/m <sup>2</sup>	<b>2,7</b>	<b>5,0</b>	<b>7,5</b>	<b>11,0</b>	<b>13,0</b>	<b>12,8</b>	<b>16,2</b>	<b>12,3</b>	<b>9,5</b>	<b>6,1</b>	<b>3,0</b>	<b>2,1</b>

Irradianza sul piano orizzontale nel mese di massima insolazione:

**285** W/m<sup>2</sup>

## ELENCO COMPONENTI

### Muri:

Cod	Tipo	Descrizione	Sp [mm]	Ms [kg/m <sup>2</sup> ]	Y <sub>IE</sub> [W/m <sup>2</sup> K]	Sfasamento [h]	C <sub>T</sub> [kJ/m <sup>2</sup> K]	ε [-]	α [-]	θ [°C]	Ue [W/m <sup>2</sup> K]
M1	T	ME 01.1_Muro esterno in Poroton + 14 cm Lana di roccia	420,0	223	0,015	-15,389	46,264	0,90	0,60	-6,0	0,187
M2	T	ME 01.2_Muro esterno in Poroton + 14 cm Lana di roccia (blocco centrale)	420,0	223	0,015	-15,389	46,264	0,90	0,30	-6,0	0,187
M3	T	ME 02_Parete XLAM VS esterno	290,0	65	0,049	-10,921	40,948	0,90	0,30	-6,0	0,190
M4	U	MZ 01_Muro compartimentato VS locale tecnico	220,0	153	0,371	-8,746	54,288	0,90	0,60	11,7	0,915
M5	U	MZ 02_Parete acustica VS locale tecnico	212,5	11	0,114	-6,824	25,200	0,90	0,60	11,7	0,209
M6	D	MD 01_Pareti interne 12,5 cm	125,0	5	0,354	-2,789	24,002	0,90	0,60	-	0,384
M7	D	MD 02_Pareti interne 22 cm	220,0	6	0,313	-2,974	23,959	0,90	0,60	-	0,342
M8	D	MD 03_Muro compartimentato VS locali adiacenti	220,0	153	0,371	-8,746	54,288	0,90	0,60	-	0,915
M9	D	MD 04_Parete acustica VS locali adiacenti	212,5	11	0,114	-6,824	25,200	0,90	0,60	-	0,209
M10	E	MX 01_Parete locale tecnico su esterno	375,0	224	0,021	-14,529	48,073	0,90	0,60	-6,0	0,244
M11	R	MT 01_Parete controterra da spazio aerato	420,0	565	0,023	-12,224	73,241	0,90	0,60	-6,0	0,204
M12	T	POR 01_Porta esterna	75,0	24	0,714	-1,861	17,600	0,90	0,60	-6,0	0,746
M13	E	POR 02_Porta centrale termica	75,0	24	0,714	-1,861	17,600	0,90	0,60	-6,0	0,746
M14	T	CAS 01_Cassonetto	305,0	213	0,050	-12,317	46,794	0,00	0,00	-6,0	0,407

### Pavimenti:

Cod	Tipo	Descrizione	Sp [mm]	Ms [kg/m <sup>2</sup> ]	Y <sub>IE</sub> [W/m <sup>2</sup> K]	Sfasamento [h]	C <sub>T</sub> [kJ/m <sup>2</sup> K]	ε [-]	α [-]	θ [°C]	Ue [W/m <sup>2</sup> K]
P1	G	Pavimento su terreno	323,0	366	0,042	-9,873	35,715	0,90	0,60	-6,0	0,172
P2	R	Pavimento su terreno da ZNR vs EXT	323,0	366	0,042	-9,873	35,715	0,90	0,60	-6,0	0,185
P3	R	Magrone	100,0	220	3,046	-2,794	47,226	0,90	0,60	-6,0	0,408

### Soffitti:

Cod	Tipo	Descrizione	Sp [mm]	Ms [kg/m <sup>2</sup> ]	Y <sub>IE</sub> [W/m <sup>2</sup> K]	Sfasamento [h]	C <sub>T</sub> [kJ/m <sup>2</sup> K]	ε [-]	α [-]	θ [°C]	Ue [W/m <sup>2</sup> K]

<i>S1</i>	<i>T</i>	<i>Tetto piano</i>	483,0	645	0,017	-13,662	86,477	0,90	0,30	-6,0	0,188
<i>S2</i>	<i>E</i>	<i>Tetto piano da ZNR vs EXT</i>	483,0	645	0,017	-13,662	86,477	0,90	0,30	-6,0	0,188
<i>S3</i>	<i>T</i>	<i>Tetto piano lucernari</i>	280,5	75	0,054	-10,030	15,162	0,90	0,60	-6,0	0,189

Legenda simboli

Sp	Spessore struttura
Ms	Massa superficiale della struttura senza intonaci
$Y_{IE}$	Trasmittanza termica periodica della struttura
Sfasamento	Sfasamento dell'onda termica
$C_T$	Capacità termica areica
$\epsilon$	Emissività
$\alpha$	Fattore di assorbimento
$\theta$	Temperatura esterna o temperatura locale adiacente
Ue	Trasmittanza di energia della struttura

**Ponti termici:**

Cod	Descrizione	Assenza di rischio formazione muffe	$\Psi$ [W/mK]
Z1	W - Ponte termico PARETE - DAVANZALE	X	0,174
Z2	R - Parete - Copertura	X	0,025
Z3	GF - Parete - Solaio controterra	X	-0,026
Z4	C - Angolo tra pareti	X	-0,039
Z5	C - Angolo tra pareti rientrante	X	0,013
Z6	W - Ponte termico ARCHITRAVE	X	0,059
Z7	W - Ponte termico PARETE - TELAIO spalletta	X	0,215

Legenda simboli

$\Psi$  Trasmittanza lineica di calcolo

**Componenti finestrati:**

Cod	Tipo	Descrizione	vetro	e	ggl,n	fc inv	fc est	g <sub>tot</sub> [-]	H [cm]	L [cm]	U <sub>g</sub> [W/m <sup>2</sup> K]	U <sub>w</sub> [W/m <sup>2</sup> K]	η [°C]	Agf [m <sup>2</sup> ]	Lgf [m]
W1	N	Parete vetrata verso locali interni	Doppio	0,837	0,550	1,00	1,00	-	200,0	200,0	1,100	1,300	20,0	3,240	7,200
W2	T	240x250 + Griesser	Doppio	0,837	0,670	-	-	0,139	250,0	250,0	1,100	1,300	-6,0	4,840	17,600
W13	T	250x110 Lucernario	Doppio	0,837	0,550	1,00	1,00	-	110,0	250,0	1,100	1,300	-6,0	2,070	6,400
W14	T	400 x110 Lucernario	Doppio	0,837	0,550	1,00	1,00	-	110,0	400,0	1,100	1,300	-6,0	3,420	9,400
W17	T	141x250 + Griesser	Doppio	0,837	0,550	-	-	0,125	250,0	141,0	1,100	1,300	-6,0	2,662	9,240
W18	T	141x250 + tende interne	Doppio	0,837	0,550	-	-	0,425	250,0	141,0	1,100	1,300	-6,0	2,662	9,240
W19	T	480x210 + Griesser	Doppio	0,837	0,550	-	-	0,125	210,0	480,0	1,100	1,300	-6,0	7,920	28,400
W20	T	300x250 + tende interne	Doppio	0,837	0,550	-	-	0,425	250,0	300,0	1,100	1,300	-6,0	5,940	19,600
W21	T	240x250 + tende interne	Doppio	0,837	0,550	-	-	0,425	250,0	240,0	1,100	1,300	-6,0	4,620	17,200
W22	T	180x100 + Griesser	Doppio	0,837	0,670	-	-	0,139	100,0	180,0	1,100	1,300	-6,0	1,426	6,760
W23	T	320x250 + tende interne	Doppio	0,837	0,550	-	-	0,425	250,0	320,0	1,100	1,300	-6,0	6,380	20,400
W24	T	180x250 + Griesser	Doppio	0,837	0,670	-	-	0,139	250,0	180,0	1,100	1,300	-6,0	3,300	14,800
W25	T	90x100 + Griesser	Doppio	0,837	0,670	-	-	0,139	100,0	90,0	1,100	1,300	-6,0	0,560	3,000
W26	T	180x150 + Griesser	Doppio	0,837	0,670	-	-	0,139	150,0	180,0	1,100	1,300	-6,0	1,950	8,200
W28	T	250x100 + Griesser	Doppio	0,837	0,550	-	-	0,125	100,0	250,0	1,100	1,300	-6,0	1,760	7,600
W30	T	100x240 + Griesser	Doppio	0,837	0,550	-	-	0,125	240,0	100,0	1,100	1,300	-6,0	1,680	7,400
W31	T	190x250 + tende interne	Doppio	0,837	0,550	-	-	0,425	250,0	190,0	1,100	1,300	-6,0	3,520	15,200
W32	T	150x110 Lucernario	Doppio	0,837	0,550	1,00	1,00	-	110,0	150,0	1,100	1,300	-6,0	1,170	4,400

Legenda simboli

e	Emissività
ggl,n	Fattore di trasmittanza solare
fc inv	Fattore tendaggi (energia invernale)
fc est	Fattore tendaggi (energia estiva)
g <sub>tot</sub>	Fattore di trasmissione solare totale
H	Altezza
L	Larghezza

Ug	Trasmittanza vetro
Uw	Trasmittanza serramento
$\Delta$	Temperatura esterna o temperatura locale adiacente
Agf	Area del vetro
Lgf	Perimetro del vetro

## FABBISOGNO DI POTENZA TERMICA INVERNNALE secondo UNI EN 12831

### Dati climatici della località:

Località	<i>Sesto Calende</i>
Provincia	<i>Varese</i>
Altitudine s.l.m.	<b>198</b> m
Gradi giorno	<b>2620</b>
Zona climatica	<b>E</b>
Temperatura esterna di progetto	<b>-6,0</b> °C

### Dati geometrici dell'intero edificio:

Superficie in pianta netta	<b>798,75</b> m <sup>2</sup>
Superficie esterna linda	<b>2686,52</b> m <sup>2</sup>
Volume netto	<b>2640,66</b> m <sup>3</sup>
Volume lordo	<b>3736,65</b> m <sup>3</sup>
Rapporto S/V	<b>0,72</b> m <sup>-1</sup>

### Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	<i>Vicini presenti</i>
Coefficiente di sicurezza adottato	<b>1,00</b> -

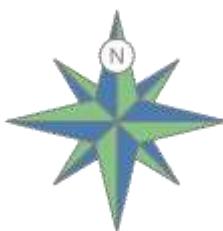
### Coefficienti di esposizione solare:

Nord: **1,20**

Nord-Ovest: **1,15**

Ovest: **1,10**

Sud-Ovest: **1,05**



Nord-Est: **1,20**

Est: **1,15**

Sud-Est: **1,10**

Sud: **1,00**

## DISPERSSIONI DEI COMPONENTI

### Zona 1 - Zona climatizzata

#### Dettaglio delle dispersioni per trasmissione dei componenti

Dispersioni strutture opache:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	θe [°C]	S <sub>Tot</sub> [m <sup>2</sup> ]	Φ <sub>tr</sub> [W]	% Φ <sub>Tot</sub> [%]
M1	T	ME 01.1_Muro esterno in Poroton + 14 cm Lana di roccia	0,189	-6,0	415,80	2385	11,4
M2	T	ME 01.2_Muro esterno in Poroton + 14 cm Lana di roccia (blocco centrale)	0,189	-6,0	160,74	888	4,3
M3	T	ME 02_Parete XLAM VS esterno	0,192	-6,0	48,91	269	1,3
M4	U	MZ 01_Muro compartimentato VS locale tecnico	0,915	11,7	35,01	265	1,3
M5	U	MZ 02_Parete acustica VS locale tecnico	0,209	11,7	12,58	22	0,1
M12	T	POR 01_Porta esterna	0,769	-6,0	2,94	71	0,3
M14	T	CAS 01_Cassonetto	0,413	-6,0	12,25	153	0,7
P1	G	Pavimento su terreno	0,172	-6,0	904,62	4217	20,2
S1	T	Tetto piano	0,189	-6,0	906,33	4652	22,3
S3	T	Tetto piano lucernari	0,191	-6,0	34,82	174	0,8

Totale: **13097** **62,8**

Dispersioni strutture trasparenti:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K]	θe [°C]	S <sub>Tot</sub> [m <sup>2</sup> ]	Φ <sub>tr</sub> [W]	% Φ <sub>Tot</sub> [%]
W2	T	240x250 + Griesser	1,300	-6,0	6,25	254	1,2
W1_3	T	250x110 Lucernario	1,300	-6,0	5,50	223	1,1
W1_4	T	400 x110 Lucernario	1,300	-6,0	4,40	178	0,9
W1_7	T	141x250 + Griesser	1,300	-6,0	10,58	411	2,0
W1_8	T	141x250 + tende interne	1,300	-6,0	7,05	308	1,5
W1_9	T	480x210 + Griesser	1,300	-6,0	30,24	1174	5,6
W2_0	T	300x250 + tende interne	1,300	-6,0	22,50	928	4,5
W2_1	T	240x250 + tende interne	1,300	-6,0	18,00	743	3,6
W2_2	T	180x100 + Griesser	1,300	-6,0	7,20	291	1,4
W2_3	T	320x250 + tende interne	1,300	-6,0	16,00	608	2,9
W2_4	T	180x250 + Griesser	1,300	-6,0	4,50	183	0,9
W2_5	T	90x100 + Griesser	1,300	-6,0	3,60	152	0,7
W2_6	T	180x150 + Griesser	1,300	-6,0	5,40	219	1,1
W2_8	T	250x100 + Griesser	1,300	-6,0	2,50	85	0,4
W3	T	100x240 + Griesser	1,300	-6,0	2,40	81	0,4

0							
W3 1	T	190x250 + tende interne	1,300	-6,0	4,75	207	1,0
W3 2	T	150x110 Lucernario	1,300	-6,0	1,65	69	0,3

Totale: **6113** **29,3**

Dispersioni dei ponti termici:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	$\Psi$ [W/mK]	$L_{\text{Tot}}$ [m]	$\Phi_{\text{tr}}$ [W]	% $\Phi_{\text{Tot}}$ [%]
Z1	-	W - Ponte termico PARETE - DAVANZALE	0,174	68,15	365	1,7
Z2	-	R - Parete - Copertura	0,025	502,88	363	1,7
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,026	325,41	-245	-1,2
Z4	-	C - Angolo tra pareti	-0,039	110,40	-129	-0,6
Z5	-	C - Angolo tra pareti rientrante	0,013	51,46	19	0,1
Z6	-	W - Ponte termico ARCHITRAVE	0,059	40,83	73	0,4
Z7	-	W - Ponte termico PARETE - TELAIO spallotta	0,215	178,53	1194	5,7

Totale: **1641** **7,9**

Legenda simboli

- U Trasmittanza termica dell'elemento disperdente
- $\Psi$  Trasmittanza termica lineica del ponte termico
- $\theta_e$  Temperatura di esposizione dell'elemento
- $S_{\text{Tot}}$  Superficie totale su tutto l'edificio dell'elemento disperdente
- $L_{\text{Tot}}$  Lunghezza totale su tutto l'edificio del ponte termico
- $\Phi_{\text{tr}}$  Potenza dispersa per trasmissione
- % $\Phi_{\text{Tot}}$  Rapporto percentuale tra il  $\Phi_{\text{tr}}$  dell'elemento e il  $\Phi_{\text{tr}}$  totale dell'edificio

## POTENZE DI PROGETTO DEI LOCALI

### Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo

*Vicini presenti*

Coefficiente di sicurezza adottato

**1,00** -

### Zona 1 - Zona climatizzata

#### Dettaglio del fabbisogno di potenza dei locali

**Zona: 1      Locale: 1      Descrizione:      Aula insegnanti**

Superficie in pianta netta	<b>17,92</b>	m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>48,38</b>	m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>2,70</b>	m	Ricambio d'aria	<b>5,37</b>	1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b>	°C	Fattore di ripresa	<b>16</b>	W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Meccanica</b>		η recuperatore	<b>0,84</b>	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,026	-6,0	N	1,20	3,68	-3
Z2	-	R - Parete - Copertura	0,025	-6,0	N	1,20	3,68	3
W26	T	180x150 + Griesser	1,481	-6,0	N	1,20	3,24	150
Z4	-	C - Angolo tra pareti	-0,039	-6,0	N	1,20	2,70	-3
M1	T	ME 01.1_Muro esterno in Poroton + 14 cm Lana di roccia	0,189	-6,0	N	1,20	9,67	57
M6	D	MD 01_Pareti interne 12.5 cm	0,384	-	-	0,00	8,70	-
M6	D	MD 01_Pareti interne 12.5 cm	0,384	-	-	0,00	6,92	-
M6	D	MD 01_Pareti interne 12.5 cm	0,384	-	-	0,00	6,95	-
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,026	-6,0	S	1,00	3,68	-3
Z2	-	R - Parete - Copertura	0,025	-6,0	S	1,00	3,68	2
W30	T	100x240 + Griesser	1,670	-6,0	S	1,00	2,70	117
Z4	-	C - Angolo tra pareti	-0,039	-6,0	S	1,00	2,70	-3
M1	T	ME 01.1_Muro esterno in Poroton + 14 cm Lana di roccia	0,189	-6,0	S	1,00	10,21	50
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,026	-6,0	O	1,10	6,44	-5
Z2	-	R - Parete - Copertura	0,025	-6,0	O	1,10	6,44	5
Z4	-	C - Angolo tra pareti	-0,039	-6,0	O	1,10	2,70	-3
Z4	-	C - Angolo tra pareti	-0,039	-6,0	O	1,10	2,70	-3
M1	T	ME 01.1_Muro esterno in Poroton + 14 cm Lana di roccia	0,189	-6,0	O	1,10	22,58	122
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,026	-6,0	OR	1,00	13,81	-9
P1	G	Pavimento su terreno	0,172	-6,0	OR	1,00	23,72	106
Z2	-	R - Parete - Copertura	0,025	-6,0	OR	1,00	13,81	9
S1	T	Tetto piano	0,189	-6,0	OR	1,00	23,72	117

Dispersioni per trasmissione:	Φ <sub>tr</sub> =	<b>706</b>
Dispersioni per ventilazione:	Φ <sub>ve</sub> =	<b>361</b>

Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh}=$	<b>287</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl}=$	<b>1353</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic}=$	<b>1353</b>

Zona: <b>1</b>	Locale: <b>2</b>	Descrizione:	Aula ricevimento
Superficie in pianta netta	<b>14,33</b> m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>38,69</b> m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>2,70</b> m	Ricambio d'aria	<b>5,69</b> 1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b> °C	Fattore di ripresa	<b>16</b> W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Meccanica</b>	$\eta$ recuperatore	<b>0,84</b> -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,026	-6,0	N	1,20	3,73	-3
Z2	-	R - Parete - Copertura	0,025	-6,0	N	1,20	3,73	3
W2	T	240x250 + Griesser	1,442	-6,0	N	1,20	7,00	315
M1	T	ME 01.1_Muro esterno in Poroton + 14 cm Lana di roccia	0,189	-6,0	N	1,20	6,08	36
M6	D	MD 01_Pareti interne 12.5 cm	0,384	-	-	0,00	15,63	-
M6	D	MD 01_Pareti interne 12.5 cm	0,384	-	-	0,00	13,08	-
M6	D	MD 01_Pareti interne 12.5 cm	0,384	-	-	0,00	6,92	-
M6	D	MD 01_Pareti interne 12.5 cm	0,384	-	-	0,00	8,70	-
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,026	-6,0	OR	1,00	3,73	-3
P1	G	Pavimento su terreno	0,172	-6,0	OR	1,00	16,63	74
Z2	-	R - Parete - Copertura	0,025	-6,0	OR	1,00	3,73	2
S1	T	Tetto piano	0,189	-6,0	OR	1,00	16,63	82

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr}=$	<b>507</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve}=$	<b>305</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh}=$	<b>229</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl}=$	<b>1041</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic}=$	<b>1041</b>

Zona: <b>1</b>	Locale: <b>3</b>	Descrizione:	Direzione / Portineria
Superficie in pianta netta	<b>17,92</b> m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>48,38</b> m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>2,70</b> m	Ricambio d'aria	<b>4,96</b> 1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b> °C	Fattore di ripresa	<b>16</b> W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Meccanica</b>	$\eta$ recuperatore	<b>0,84</b> -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,026	-6,0	N	1,20	3,68	-3
Z2	-	R - Parete - Copertura	0,025	-6,0	N	1,20	3,68	3
W26	T	180x150 + Griesser	1,481	-6,0	N	1,20	3,24	150
Z4	-	C - Angolo tra pareti	-0,039	-6,0	N	1,20	2,70	-3
M1	T	ME 01.1_Muro esterno in Poroton + 14 cm Lana di roccia	0,189	-6,0	N	1,20	9,67	57
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,026	-6,0	E	1,15	1,00	-1
Z2	-	R - Parete - Copertura	0,025	-6,0	E	1,15	1,00	1

Z4	-	C - Angolo tra pareti	-0,039	-6,0	E	1,15	2,70	-3
Z5	-	C - Angolo tra pareti rientrante	0,013	-6,0	E	1,15	2,70	1
M1	T	ME 01.1_Muro esterno in Poroton + 14 cm Lana di roccia	0,189	-6,0	E	1,15	3,51	20
M9	D	MD 04_Parete acustica VS locali adiacenti	0,209	-	-	0,00	16,22	-
M9	D	MD 04_Parete acustica VS locali adiacenti	0,209	-	-	0,00	11,42	-
M6	D	MD 01_Pareti interne 12.5 cm	0,384	-	-	0,00	5,85	-
M6	D	MD 01_Pareti interne 12.5 cm	0,384	-	-	0,00	15,63	-
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,026	-6,0	OR	1,00	4,68	-3
P1	G	Pavimento su terreno	0,172	-6,0	OR	1,00	21,01	94
Z2	-	R - Parete - Copertura	0,025	-6,0	OR	1,00	4,68	3
S1	T	Tetto piano	0,189	-6,0	OR	1,00	21,01	104

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} = \textcolor{blue}{418}$

Dispersioni per ventilazione:  $\Phi_{ve} = \textcolor{blue}{333}$

Dispersioni per intermittenza:  $\Phi_{rh} = \textcolor{blue}{287}$

Dispersioni totali:  $\Phi_{hl} = \textcolor{blue}{1038}$

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:  $\Phi_{hl\ sic} = \textcolor{blue}{1038}$

**Zona: 1      Locale: 4      Descrizione: Cucina**

Superficie in pianta netta **25,91** m<sup>2</sup>      Volume netto **77,73** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta **3,00** m      Ricambio d'aria **19,80** 1/h  
 Temperatura interna **20,0** °C      Fattore di ripresa **16** W/m<sup>2</sup>  
 Ventilazione **Meccanica**       $\eta$  recuperatore **0,84** -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,026	-6,0	N	1,20	5,64	-5
Z2	-	R - Parete - Copertura	0,025	-6,0	N	1,20	5,64	4
W22	T	180x100 + Griesser	1,459	-6,0	N	1,20	2,34	107
Z4	-	C - Angolo tra pareti	-0,039	-6,0	N	1,20	3,00	-4
M1	T	ME 01.1_Muro esterno in Poroton + 14 cm Lana di roccia	0,189	-6,0	N	1,20	19,11	113
M8	D	MD 03_Muro compartimentato VS locali adiacenti	0,915	-	-	0,00	21,15	-
M6	D	MD 01_Pareti interne 12.5 cm	0,384	-	-	0,00	20,25	-
M9	D	MD 04_Parete acustica VS locali adiacenti	0,209	-	-	0,00	8,14	-
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,026	-6,0	O	1,10	3,00	-2
Z2	-	R - Parete - Copertura	0,025	-6,0	O	1,10	3,00	2
W22	T	180x100 + Griesser	1,459	-6,0	O	1,10	2,34	98
Z4	-	C - Angolo tra pareti	-0,039	-6,0	O	1,10	3,00	-3
Z5	-	C - Angolo tra pareti rientrante	0,013	-6,0	O	1,10	3,00	1
M1	T	ME 01.1_Muro esterno in Poroton + 14 cm Lana di roccia	0,189	-6,0	O	1,10	9,08	49
Z3	-	GF - Parete - Solaio	-0,026	-6,0	OR	1,00	8,64	-6

		<i>controterra</i>						
<i>P1</i>	<i>G</i>	<i>Pavimento su terreno</i>	<i>0,172</i>	<i>-6,0</i>	<i>OR</i>	<i>1,00</i>	<i>30,58</i>	<i>137</i>
<i>Z2</i>	-	<i>R - Parete - Copertura</i>	<i>0,025</i>	<i>-6,0</i>	<i>OR</i>	<i>1,00</i>	<i>8,64</i>	<i>6</i>
<i>S1</i>	<i>T</i>	<i>Tetto piano</i>	<i>0,189</i>	<i>-6,0</i>	<i>OR</i>	<i>1,00</i>	<i>30,58</i>	<i>151</i>

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} = \mathbf{647}$   
 Dispersioni per ventilazione:  $\Phi_{ve} = \mathbf{2134}$   
 Dispersioni per intermittenza:  $\Phi_{rh} = \mathbf{415}$   
 Dispersioni totali:  $\Phi_{hl} = \mathbf{3196}$   
 Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:  $\Phi_{hl\ sic} = \mathbf{3196}$

**Zona: 1      Locale: 5      Descrizione: Dispensa**

Superficie in pianta netta **12,25** m<sup>2</sup>      Volume netto **36,75** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta **3,00** m      Ricambio d'aria **2,18** 1/h  
 Temperatura interna **20,0** °C      Fattore di ripresa **16** W/m<sup>2</sup>  
 Ventilazione **Meccanica**      η recuperatore **0,84** -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
<i>M6</i>	<i>D</i>	<i>MD 01_Pareti interne 12.5 cm</i>	<i>0,384</i>	-	-	<i>0,00</i>	<i>20,25</i>	-
<i>M8</i>	<i>D</i>	<i>MD 03_Muro compartimentato VS locali adiacenti</i>	<i>0,915</i>	-	-	<i>0,00</i>	<i>9,78</i>	-
<i>M9</i>	<i>D</i>	<i>MD 04_Parete acustica VS locali adiacenti</i>	<i>0,209</i>	-	-	<i>0,00</i>	<i>19,83</i>	-
<i>M9</i>	<i>D</i>	<i>MD 04_Parete acustica VS locali adiacenti</i>	<i>0,209</i>	-	-	<i>0,00</i>	<i>9,47</i>	-
<i>P1</i>	<i>G</i>	<i>Pavimento su terreno</i>	<i>0,172</i>	<i>-6,0</i>	<i>OR</i>	<i>1,00</i>	<i>13,66</i>	<i>61</i>
<i>S1</i>	<i>T</i>	<i>Tetto piano</i>	<i>0,189</i>	<i>-6,0</i>	<i>OR</i>	<i>1,00</i>	<i>13,66</i>	<i>67</i>

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} = \mathbf{128}$   
 Dispersioni per ventilazione:  $\Phi_{ve} = \mathbf{111}$   
 Dispersioni per intermittenza:  $\Phi_{rh} = \mathbf{196}$   
 Dispersioni totali:  $\Phi_{hl} = \mathbf{435}$   
 Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:  $\Phi_{hl\ sic} = \mathbf{435}$

**Zona: 1      Locale: 6      Descrizione: Deposito**

Superficie in pianta netta **8,17** m<sup>2</sup>      Volume netto **22,06** m<sup>3</sup>  
 Altezza netta **2,70** m      Ricambio d'aria **1,81** 1/h  
 Temperatura interna **20,0** °C      Fattore di ripresa **16** W/m<sup>2</sup>  
 Ventilazione **Meccanica**      η recuperatore **0,84** -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
<i>Z3</i>	-	<i>GF - Parete - Solaio controterra</i>	<i>-0,026</i>	<i>-6,0</i>	<i>N</i>	<i>1,20</i>	<i>3,43</i>	<i>-3</i>
<i>Z2</i>	-	<i>R - Parete - Copertura</i>	<i>0,025</i>	<i>-6,0</i>	<i>N</i>	<i>1,20</i>	<i>3,43</i>	<i>3</i>
<i>W25</i>	<i>T</i>	<i>90x100 + Griesser</i>	<i>1,643</i>	<i>-6,0</i>	<i>N</i>	<i>1,20</i>	<i>1,17</i>	<i>60</i>
<i>M1</i>	<i>T</i>	<i>ME 01.1_Muro esterno in Poroton + 14 cm Lana di roccia</i>	<i>0,189</i>	<i>-6,0</i>	<i>N</i>	<i>1,20</i>	<i>10,84</i>	<i>64</i>
<i>M6</i>	<i>D</i>	<i>MD 01_Pareti interne 12.5 cm</i>	<i>0,384</i>	-	-	<i>0,00</i>	<i>10,37</i>	-
<i>M6</i>	<i>D</i>	<i>MD 01_Pareti interne 12.5 cm</i>	<i>0,384</i>	-	-	<i>0,00</i>	<i>12,01</i>	-
<i>M6</i>	<i>D</i>	<i>MD 01_Pareti interne 12.5 cm</i>	<i>0,384</i>	-	-	<i>0,00</i>	<i>10,37</i>	-

Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,026	-6,0	OR	1,00	3,43	-2
P1	G	Pavimento su terreno	0,172	-6,0	OR	1,00	10,13	45
Z2	-	R - Parete - Copertura	0,025	-6,0	OR	1,00	3,43	2
S1	T	Tetto piano	0,189	-6,0	OR	1,00	10,13	50

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} =$  **219**

Dispersioni per ventilazione:  $\Phi_{ve} =$  **55**

Dispersioni per intermittenza:  $\Phi_{rh} =$  **131**

Dispersioni totali:  $\Phi_{hl} =$  **405**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:  $\Phi_{hl\ sic} =$  **405**

**Zona: 1      Locale: 7      Descrizione: Ripostiglio**

Superficie in pianta netta	<b>9,65</b> m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>26,06</b> m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>2,70</b> m	Ricambio d'aria	<b>1,54</b> 1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b> °C	Fattore di ripresa	<b>16</b> W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Meccanica</b>	η recuperatore	<b>0,84</b> -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
M6	D	MD 01_Pareti interne 12.5 cm	0,384	-	-	0,00	9,42	-
M4	U	MZ 01_Muro compartimentato VS locale tecnico	0,915	11,7	-	0,00	12,55	95
M9	D	MD 04_Parete acustica VS locali adiacenti	0,209	-	-	0,00	9,42	-
M6	D	MD 01_Pareti interne 12.5 cm	0,384	-	-	0,00	13,48	-
P1	G	Pavimento su terreno	0,172	-6,0	OR	1,00	11,15	50
S1	T	Tetto piano	0,189	-6,0	OR	1,00	11,15	55

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} =$  **200**

Dispersioni per ventilazione:  $\Phi_{ve} =$  **55**

Dispersioni per intermittenza:  $\Phi_{rh} =$  **154**

Dispersioni totali:  $\Phi_{hl} =$  **410**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:  $\Phi_{hl\ sic} =$  **410**

**Zona: 1      Locale: 8      Descrizione: Disimpegno blocco  
insegnanti**

Superficie in pianta netta	<b>11,93</b> m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>28,63</b> m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>2,40</b> m	Ricambio d'aria	<b>0,00</b> 1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b> °C	Fattore di ripresa	<b>16</b> W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Meccanica</b>	η recuperatore	<b>0,84</b> -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
M6	D	MD 01_Pareti interne 12.5 cm	0,384	-	-	0,00	6,97	-
M6	D	MD 01_Pareti interne 12.5 cm	0,384	-	-	0,00	6,97	-
M6	D	MD 01_Pareti interne 12.5 cm	0,384	-	-	0,00	11,96	-
M6	D	MD 01_Pareti interne 12.5 cm	0,384	-	-	0,00	5,35	-
M9	D	MD 04_Parete acustica VS locali adiacenti	0,209	-	-	0,00	12,25	-
Z3	-	GF - Parete - Solaio	-0,026	-6,0	S	1,00	3,83	-3

		controterra						
Z2	-	R - Parete - Copertura	0,025	-6,0	S	1,00	3,83	3
W28	T	250x100 + Griesser	1,407	-6,0	S	1,00	3,25	119
Z5	-	C - Angolo tra pareti rientrante	0,013	-6,0	S	1,00	2,40	1
M1	T	ME 01.1_Muro esterno in Poroton + 14 cm Lana di roccia	0,189	-6,0	S	1,00	9,04	44
M6	D	MD 01_Pareti interne 12.5 cm	0,384	-	-	0,00	6,36	-
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,026	-6,0	OR	1,00	3,83	-3
P1	G	Pavimento su terreno	0,172	-6,0	OR	1,00	14,74	66
Z2	-	R - Parete - Copertura	0,025	-6,0	OR	1,00	3,83	3
S1	T	Tetto piano	0,189	-6,0	OR	1,00	14,74	73

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} = 302$

Dispersioni per ventilazione:  $\Phi_{ve} = 0$

Dispersioni per intermittenza:  $\Phi_{rh} = 191$

Dispersioni totali:  $\Phi_{hl} = 493$

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:  $\Phi_{hl\ sic} = 493$

Zona: 1	Locale: 9	Descrizione:	Disimpegno blocco cucina
Superficie in pianta netta	<b>19,38</b> m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>46,51</b> m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>2,40</b> m	Ricambio d'aria	<b>0,00</b> 1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b> °C	Fattore di ripresa	<b>16</b> W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Meccanica</b>	$\eta$ recuperatore	<b>0,84</b> -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,026	-6,0	N	1,20	1,67	-1
Z2	-	R - Parete - Copertura	0,025	-6,0	N	1,20	1,67	1
M12	T	POR 01_Porta esterna	0,769	-6,0	N	1,20	2,94	71
M1	T	ME 01.1_Muro esterno in Poroton + 14 cm Lana di roccia	0,189	-6,0	N	1,20	2,42	14
M6	D	MD 01_Pareti interne 12.5 cm	0,384	-	-	0,00	6,19	-
M6	D	MD 01_Pareti interne 12.5 cm	0,384	-	-	0,00	3,29	-
M6	D	MD 01_Pareti interne 12.5 cm	0,384	-	-	0,00	4,50	-
M6	D	MD 01_Pareti interne 12.5 cm	0,384	-	-	0,00	5,83	-
M6	D	MD 01_Pareti interne 12.5 cm	0,384	-	-	0,00	10,98	-
M6	D	MD 01_Pareti interne 12.5 cm	0,384	-	-	0,00	4,75	-
M4	U	MZ 01_Muro compartmentato VS locale tecnico	0,915	11,7	-	0,00	12,00	91
M6	D	MD 01_Pareti interne 12.5 cm	0,384	-	-	0,00	8,62	-
M6	D	MD 01_Pareti interne 12.5 cm	0,384	-	-	0,00	12,32	-
M9	D	MD 04_Parete acustica VS locali adiacenti	0,209	-	-	0,00	5,36	-
M8	D	MD 03_Muro compartmentato VS locali adiacenti	0,915	-	-	0,00	8,24	-

M8	D	MD 03_Muro compartimentato VS locali adiacenti	0,915	-	-	0,00	17,82	-	
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,026	-6,0	OR	1,00	1,67	-1	
P1	G	Pavimento su terreno	0,172	-6,0	OR	1,00	23,01	103	
Z2	-	R - Parete - Copertura	0,025	-6,0	OR	1,00	1,67	1	
S1	T	Tetto piano	0,189	-6,0	OR	1,00	23,01	113	

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} = \textcolor{blue}{392}$

Dispersioni per ventilazione:  $\Phi_{ve} = \textcolor{blue}{0}$

Dispersioni per intermittenza:  $\Phi_{rh} = \textcolor{blue}{310}$

Dispersioni totali:  $\Phi_{hl} = \textcolor{blue}{702}$

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:  $\Phi_{hl\ sic} = \textcolor{blue}{702}$

Zona: 1	Locale: 10	Descrizione:	Aula 1
Superficie in pianta netta	<b>86,62</b> m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>253,77</b> m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>2,93</b> m	Ricambio d'aria	<b>1,58</b> 1/h
Temperatura interna	<b>22,0</b> °C	Fattore di ripresa	<b>16</b> W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Meccanica</b>	η recuperatore	<b>0,84</b> -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
M6	D	MD 01_Pareti interne 12.5 cm	0,384	-	-	0,00	7,69	-
M6	D	MD 01_Pareti interne 12.5 cm	0,384	-	-	0,00	20,43	-
M6	D	MD 01_Pareti interne 12.5 cm	0,384	-	-	0,00	2,41	-
M9	D	MD 04_Parete acustica VS locali adiacenti	0,209	-	-	0,00	9,50	-
M9	D	MD 04_Parete acustica VS locali adiacenti	0,209	-	-	0,00	6,11	-
M6	D	MD 01_Pareti interne 12.5 cm	0,384	-	-	0,00	17,67	-
M6	D	MD 01_Pareti interne 12.5 cm	0,384	-	-	0,00	24,10	-
M6	D	MD 01_Pareti interne 12.5 cm	0,384	-	-	0,00	12,51	-
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,026	-6,0	E	1,15	3,92	-3
Z2	-	R - Parete - Copertura	0,025	-6,0	E	1,15	3,92	3
W20	T	300x250 + tende interne	1,599	-6,0	E	1,15	7,50	386
Z4	-	C - Angolo tra pareti	-0,039	-6,0	E	1,15	3,00	-4
M1	T	ME 01.1_Muro esterno in Poroton + 14 cm Lana di roccia	0,189	-6,0	E	1,15	7,44	45
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,026	-6,0	SE	1,10	6,80	-5
Z2	-	R - Parete - Copertura	0,025	-6,0	SE	1,10	6,80	5
W17	T	141x250 + Griesser	1,561	-6,0	SE	1,10	3,95	190
W19	T	480x210 + Griesser	1,365	-6,0	SE	1,10	11,52	484
Z4	-	C - Angolo tra pareti	-0,039	-6,0	SE	1,10	3,00	-4
M1	T	ME 01.1_Muro esterno in Poroton + 14 cm Lana di roccia	0,189	-6,0	SE	1,10	10,40	60
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,026	-6,0	S	1,00	2,82	-2
Z2	-	R - Parete - Copertura	0,025	-6,0	S	1,00	2,82	2
Z4	-	C - Angolo tra pareti	-0,039	-6,0	S	1,00	3,00	-3

M1	T	ME 01.1_Muro esterno in Poroton + 14 cm Lana di roccia	0,189	-6,0	S	1,00	10,74	57	
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,026	-6,0	O	1,10	10,72	-9	
Z2	-	R - Parete - Copertura	0,025	-6,0	O	1,10	10,72	8	
Z4	-	C - Angolo tra pareti	-0,039	-6,0	O	1,10	3,00	-4	
M1	T	ME 01.1_Muro esterno in Poroton + 14 cm Lana di roccia	0,189	-6,0	O	1,10	40,80	237	
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,026	-6,0	OR	1,00	24,26	-18	
P1	G	Pavimento su terreno	0,172	-6,0	OR	1,00	98,44	474	
Z2	-	R - Parete - Copertura	0,025	-6,0	OR	1,00	24,26	17	
S1	T	Tetto piano	0,189	-6,0	OR	1,00	76,68	407	
S1	T	Tetto piano	0,189	-6,0	OR	1,00	21,76	115	

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} = \mathbf{2441}$

Dispersioni per ventilazione:  $\Phi_{ve} = \mathbf{597}$

Dispersioni per intermittenza:  $\Phi_{rh} = \mathbf{1386}$

Dispersioni totali:  $\Phi_{hl} = \mathbf{4424}$

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:  $\Phi_{hl\ sic} = \mathbf{4424}$

**Zona: 1      Locale: 11      Descrizione: Aula 2**

Superficie in pianta netta	<b>87,08</b>	m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>254,93</b>	m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>2,93</b>	m	Ricambio d'aria	<b>1,57</b>	1/h
Temperatura interna	<b>22,0</b>	°C	Fattore di ripresa	<b>16</b>	W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Meccanica</b>		η recuperatore	<b>0,84</b>	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
M9	D	MD 04_Parete acustica VS locali adiacenti	0,209	-	-	0,00	9,50	-
M6	D	MD 01_Pareti interne 12.5 cm	0,384	-	-	0,00	2,40	-
M6	D	MD 01_Pareti interne 12.5 cm	0,384	-	-	0,00	21,32	-
M6	D	MD 01_Pareti interne 12.5 cm	0,384	-	-	0,00	6,54	-
M9	D	MD 04_Parete acustica VS locali adiacenti	0,209	-	-	0,00	39,89	-
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,026	-6,0	S	1,00	2,60	-2
Z2	-	R - Parete - Copertura	0,025	-6,0	S	1,00	2,60	2
M1	T	ME 01.1_Muro esterno in Poroton + 14 cm Lana di roccia	0,189	-6,0	S	1,00	9,90	52
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,026	-6,0	S	1,00	6,80	-5
Z2	-	R - Parete - Copertura	0,025	-6,0	S	1,00	6,80	5
W19	T	480x210 + Griesser	1,365	-6,0	S	1,00	11,52	440
W17	T	141x250 + Griesser	1,561	-6,0	S	1,00	3,95	173
Z4	-	C - Angolo tra pareti	-0,039	-6,0	S	1,00	3,00	-3
M1	T	ME 01.1_Muro esterno in Poroton + 14 cm Lana di roccia	0,189	-6,0	S	1,00	10,40	55
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,026	-6,0	O	1,10	3,92	-3
Z2	-	R - Parete - Copertura	0,025	-6,0	O	1,10	3,92	3
W20	T	300x250 + tende interne	1,599	-6,0	O	1,10	7,50	369

Z4	-	C - Angolo tra pareti	-0,039	-6,0	O	1,10	3,00	-4
M1	T	ME 01.1_Muro esterno in Poroton + 14 cm Lana di roccia	0,189	-6,0	O	1,10	7,44	43
M6	D	MD 01_Pareti interne 12.5 cm	0,384	-	-	0,00	12,51	-
M6	D	MD 01_Pareti interne 12.5 cm	0,384	-	-	0,00	24,06	-
M6	D	MD 01_Pareti interne 12.5 cm	0,384	-	-	0,00	17,66	-
M9	D	MD 04_Parete acustica VS locali adiacenti	0,209	-	-	0,00	6,11	-
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,026	-6,0	OR	1,00	13,32	-10
P1	G	Pavimento su terreno	0,172	-6,0	OR	1,00	95,63	461
Z2	-	R - Parete - Copertura	0,025	-6,0	OR	1,00	13,32	9
S1	T	Tetto piano	0,189	-6,0	OR	1,00	73,04	388
S1	T	Tetto piano	0,189	-6,0	OR	1,00	22,59	120

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} = \textcolor{blue}{2093}$

Dispersioni per ventilazione:  $\Phi_{ve} = \textcolor{blue}{597}$

Dispersioni per intermittenza:  $\Phi_{rh} = \textcolor{blue}{1393}$

Dispersioni totali:  $\Phi_{hl} = \textcolor{blue}{4084}$

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:  $\Phi_{hl\ sic} = \textcolor{blue}{4084}$

**Zona: 1      Locale: 12      Descrizione: Aula 3**

Superficie in pianta netta **86,91** m<sup>2</sup>      Volume netto **254,56** m<sup>3</sup>

Altezza netta **2,93** m      Ricambio d'aria **1,57** 1/h

Temperatura interna **22,0** °C      Fattore di ripresa **16** W/m<sup>2</sup>

Ventilazione **Meccanica**       $\eta$  recuperatore **0,84** -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
M9	D	MD 04_Parete acustica VS locali adiacenti	0,209	-	-	0,00	1,58	-
M6	D	MD 01_Pareti interne 12.5 cm	0,384	-	-	0,00	2,36	-
M9	D	MD 04_Parete acustica VS locali adiacenti	0,209	-	-	0,00	1,36	-
M6	D	MD 01_Pareti interne 12.5 cm	0,384	-	-	0,00	12,69	-
M6	D	MD 01_Pareti interne 12.5 cm	0,384	-	-	0,00	24,12	-
M6	D	MD 01_Pareti interne 12.5 cm	0,384	-	-	0,00	12,21	-
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,026	-6,0	E	1,15	3,92	-3
Z2	-	R - Parete - Copertura	0,025	-6,0	E	1,15	3,92	3
W20	T	300x250 + tende interne	1,599	-6,0	E	1,15	7,50	386
Z4	-	C - Angolo tra pareti	-0,039	-6,0	E	1,15	3,00	-4
M1	T	ME 01.1_Muro esterno in Poroton + 14 cm Lana di roccia	0,189	-6,0	E	1,15	7,44	45
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,026	-6,0	SE	1,10	6,79	-5
Z2	-	R - Parete - Copertura	0,025	-6,0	SE	1,10	6,79	5
W17	T	141x250 + Griesser	1,561	-6,0	SE	1,10	3,95	190
W19	T	480x210 + Griesser	1,365	-6,0	SE	1,10	11,52	484
Z4	-	C - Angolo tra pareti	-0,039	-6,0	SE	1,10	3,00	-4

M1	T	ME 01.1_Muro esterno in Poroton + 14 cm Lana di roccia	0,189	-6,0	SE	1,10	10,38	60	
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,026	-6,0	S	1,00	2,61	-2	
Z2	-	R - Parete - Copertura	0,025	-6,0	S	1,00	2,61	2	
M1	T	ME 01.1_Muro esterno in Poroton + 14 cm Lana di roccia	0,189	-6,0	S	1,00	9,92	52	
M9	D	MD 04_Parete acustica VS locali adiacenti	0,209	-	-	0,00	39,88	-	
M9	D	MD 04_Parete acustica VS locali adiacenti	0,209	-	-	0,00	19,80	-	
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,026	-6,0	OR	1,00	13,32	-10	
P1	G	Pavimento su terreno	0,172	-6,0	OR	1,00	96,21	464	
Z2	-	R - Parete - Copertura	0,025	-6,0	OR	1,00	13,32	9	
S1	T	Tetto piano	0,189	-6,0	OR	1,00	73,26	389	
S1	T	Tetto piano	0,189	-6,0	OR	1,00	22,95	122	

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr}=$  **2184**

Dispersioni per ventilazione:  $\Phi_{ve}=$  **597**

Dispersioni per intermittenza:  $\Phi_{rh}=$  **1391**

Dispersioni totali:  $\Phi_{hl}=$  **4172**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:  $\Phi_{hl\ sic}=$  **4172**

**Zona: 1 Locale: 13 Descrizione: Dormitorio aula 1**

Superficie in pianta netta	<b>27,07</b> m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>81,21</b> m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>3,00</b> m	Ricambio d'aria	<b>4,93</b> 1/h
Temperatura interna	<b>22,0</b> °C	Fattore di ripresa	<b>16</b> W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Meccanica</b>	η recuperatore	<b>0,84</b> -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
M9	D	MD 04_Parete acustica VS locali adiacenti	0,209	-	-	0,00	14,77	-
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,026	-6,0	E	1,15	4,52	-4
Z2	-	R - Parete - Copertura	0,025	-6,0	E	1,15	4,52	4
W21	T	240x250 + tende interne	1,635	-6,0	E	1,15	6,00	316
Z5	-	C - Angolo tra pareti rientrante	0,013	-6,0	E	1,15	3,00	1
M1	T	ME 01.1_Muro esterno in Poroton + 14 cm Lana di roccia	0,189	-6,0	E	1,15	11,22	68
M6	D	MD 01_Pareti interne 12.5 cm	0,384	-	-	0,00	12,51	-
M6	D	MD 01_Pareti interne 12.5 cm	0,384	-	-	0,00	25,10	-
M6	D	MD 01_Pareti interne 12.5 cm	0,384	-	-	0,00	19,18	-
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,026	-6,0	OR	1,00	4,52	-3
P1	G	Pavimento su terreno	0,172	-6,0	OR	1,00	30,35	146
Z2	-	R - Parete - Copertura	0,025	-6,0	OR	1,00	4,52	3
S1	T	Tetto piano	0,189	-6,0	OR	1,00	30,35	161

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr}=$  **692**

Dispersioni per ventilazione:  $\Phi_{ve}=$  **597**

Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh}=$	<b>433</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl}=$	<b>1723</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic}=$	<b>1723</b>

Zona: <b>1</b>	Locale: <b>14</b>	Descrizione:	Dormitorio aula 2
Superficie in pianta netta	<b>27,10</b> m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>81,30</b> m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>3,00</b> m	Ricambio d'aria	<b>4,92</b> 1/h
Temperatura interna	<b>22,0</b> °C	Fattore di ripresa	<b>16</b> W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Meccanica</b>	$\eta$ recuperatore	<b>0,84</b> -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
M6	D	MD 01_Pareti interne 12.5 cm	0,384	-	-	0,00	19,18	-
M6	D	MD 01_Pareti interne 12.5 cm	0,384	-	-	0,00	25,15	-
M6	D	MD 01_Pareti interne 12.5 cm	0,384	-	-	0,00	12,51	-
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,026	-6,0	O	1,10	4,52	-4
Z2	-	R - Parete - Copertura	0,025	-6,0	O	1,10	4,52	4
W21	T	240x250 + tende interne	1,635	-6,0	O	1,10	6,00	302
Z5	-	C - Angolo tra pareti rientrante	0,013	-6,0	O	1,10	3,00	1
M1	T	ME 01.1_Muro esterno in Poroton + 14 cm Lana di roccia	0,189	-6,0	O	1,10	11,22	65
M9	D	MD 04_Parete acustica VS locali adiacenti	0,209	-	-	0,00	14,77	-
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,026	-6,0	OR	1,00	4,52	-3
P1	G	Pavimento su terreno	0,172	-6,0	OR	1,00	30,38	146
Z2	-	R - Parete - Copertura	0,025	-6,0	OR	1,00	4,52	3
S1	T	Tetto piano	0,189	-6,0	OR	1,00	30,38	161

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr}=$	<b>676</b>
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve}=$	<b>597</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh}=$	<b>434</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl}=$	<b>1707</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic}=$	<b>1707</b>

Zona: <b>1</b>	Locale: <b>15</b>	Descrizione:	Dormitorio aula 3
Superficie in pianta netta	<b>27,29</b> m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>81,87</b> m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>3,00</b> m	Ricambio d'aria	<b>4,89</b> 1/h
Temperatura interna	<b>22,0</b> °C	Fattore di ripresa	<b>16</b> W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Meccanica</b>	$\eta$ recuperatore	<b>0,84</b> -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,026	-6,0	E	1,15	9,03	-8
Z2	-	R - Parete - Copertura	0,025	-6,0	E	1,15	9,03	7
W21	T	240x250 + tende interne	1,635	-6,0	E	1,15	6,00	316
M1	T	ME 01.1_Muro esterno in Poroton + 14 cm Lana di roccia	0,189	-6,0	E	1,15	28,38	172
M6	D	MD 01_Pareti interne 12.5 cm	0,384	-	-	0,00	12,21	-

M6	D	MD 01_Pareti interne 12.5 cm	0,384	-	-	0,00	25,29	-
M6	D	MD 01_Pareti interne 12.5 cm	0,384	-	-	0,00	20,79	-
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,026	-6,0	OR	1,00	9,03	-7
P1	G	Pavimento su terreno	0,172	-6,0	OR	1,00	31,92	154
Z2	-	R - Parete - Copertura	0,025	-6,0	OR	1,00	9,03	6
S1	T	Tetto piano	0,189	-6,0	OR	1,00	31,92	169

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr}=$  **811**

Dispersioni per ventilazione:  $\Phi_{ve}=$  **597**

Dispersioni per intermittenza:  $\Phi_{rh}=$  **437**

Dispersioni totali:  $\Phi_{hl}=$  **1845**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:  $\Phi_{hl\ sic}=$  **1845**

**Zona: 1      Locale: 16      Descrizione: WC aula 1**

Superficie in pianta netta **12,62** m<sup>2</sup> Volume netto **34,08** m<sup>3</sup>

Altezza netta **2,70** m Ricambio d'aria **8,22** 1/h

Temperatura interna **22,0** °C Fattore di ripresa **16** W/m<sup>2</sup>

Ventilazione **Meccanica**  $\eta$  recuperatore **0,84** -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,026	-6,0	N	1,20	1,52	-1
Z2	-	R - Parete - Copertura	0,025	-6,0	N	1,20	1,52	1
Z4	-	C - Angolo tra pareti	-0,039	-6,0	N	1,20	2,70	-4
Z5	-	C - Angolo tra pareti rientrante	0,013	-6,0	N	1,20	2,70	1
M1	T	ME 01.1_Muro esterno in Poroton + 14 cm Lana di roccia	0,189	-6,0	N	1,20	5,31	34
M9	D	MD 04_Parete acustica VS locali adiacenti	0,209	-	-	0,00	6,70	-
M6	D	MD 01_Pareti interne 12.5 cm	0,384	-	-	0,00	20,01	-
M6	D	MD 01_Pareti interne 12.5 cm	0,384	-	-	0,00	7,08	-
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,026	-6,0	O	1,10	5,72	-5
Z2	-	R - Parete - Copertura	0,025	-6,0	O	1,10	5,72	4
W22	T	180x100 + Griesser	1,459	-6,0	O	1,10	2,34	105
Z4	-	C - Angolo tra pareti	-0,039	-6,0	O	1,10	2,70	-3
M1	T	ME 01.1_Muro esterno in Poroton + 14 cm Lana di roccia	0,189	-6,0	O	1,10	17,71	103
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,026	-6,0	OR	1,00	7,24	-5
P1	G	Pavimento su terreno	0,172	-6,0	OR	1,00	16,40	79
Z2	-	R - Parete - Copertura	0,025	-6,0	OR	1,00	7,24	5
S1	T	Tetto piano	0,189	-6,0	OR	1,00	16,40	87

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr}=$  **402**

Dispersioni per ventilazione:  $\Phi_{ve}=$  **418**

Dispersioni per intermittenza:  $\Phi_{rh}=$  **202**

Dispersioni totali:  $\Phi_{hl}=$  **1022**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:  $\Phi_{hl\ sic}=$  **1022**

Zona: 1	Locale: 17		Descrizione: WC aula 2
Superficie in pianta netta	<b>13,51</b>	m <sup>2</sup>	Volume netto <b>39,15</b> m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>2,90</b>	m	Ricambio d'aria <b>7,15</b> 1/h
Temperatura interna	<b>22,0</b>	°C	Fattore di ripresa <b>16</b> W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Meccanica</b>		η recuperatore <b>0,84</b> -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
M9	D	MD 04_Parete acustica VS locali adiacenti	0,209	-	-	0,00	12,71	-
M9	D	MD 04_Parete acustica VS locali adiacenti	0,209	-	-	0,00	19,80	-
M6	D	MD 01_Pareti interne 12.5 cm	0,384	-	-	0,00	6,03	-
M6	D	MD 01_Pareti interne 12.5 cm	0,384	-	-	0,00	20,89	-
Z2	-	R - Parete - Copertura	0,025	-6,0	N	1,20	0,04	0
Z2	-	R - Parete - Copertura	0,025	-6,0	N	1,20	1,51	1
Z2	-	R - Parete - Copertura	0,025	-6,0	N	1,20	0,03	0
Z4	-	C - Angolo tra pareti	-0,039	-6,0	N	1,20	1,00	-1
Z4	-	C - Angolo tra pareti	-0,039	-6,0	N	1,20	1,00	-1
M3	T	ME 02_Parete XLAM VS esterno	0,192	-6,0	N	1,20	2,02	13
Z2	-	R - Parete - Copertura	0,025	-6,0	E	1,15	0,03	0
Z2	-	R - Parete - Copertura	0,025	-6,0	E	1,15	2,02	2
Z2	-	R - Parete - Copertura	0,025	-6,0	E	1,15	0,03	0
W32	T	150x110 Lucernario	1,978	-6,0	E	1,15	1,65	105
Z4	-	C - Angolo tra pareti	-0,039	-6,0	E	1,15	1,00	-1
Z4	-	C - Angolo tra pareti	-0,039	-6,0	E	1,15	1,00	-1
M3	T	ME 02_Parete XLAM VS esterno	0,192	-6,0	E	1,15	1,01	6
Z2	-	R - Parete - Copertura	0,025	-6,0	S	1,00	0,06	0
Z2	-	R - Parete - Copertura	0,025	-6,0	S	1,00	1,52	1
Z4	-	C - Angolo tra pareti	-0,039	-6,0	S	1,00	1,00	-1
Z4	-	C - Angolo tra pareti	-0,039	-6,0	S	1,00	1,00	-1
M3	T	ME 02_Parete XLAM VS esterno	0,192	-6,0	S	1,00	2,02	11
Z2	-	R - Parete - Copertura	0,025	-6,0	O	1,10	0,03	0
Z2	-	R - Parete - Copertura	0,025	-6,0	O	1,10	2,03	2
Z2	-	R - Parete - Copertura	0,025	-6,0	O	1,10	0,03	0
Z4	-	C - Angolo tra pareti	-0,039	-6,0	O	1,10	1,00	-1
Z4	-	C - Angolo tra pareti	-0,039	-6,0	O	1,10	1,00	-1
M3	T	ME 02_Parete XLAM VS esterno	0,192	-6,0	O	1,10	2,66	16
P1	G	Pavimento su terreno	0,172	-6,0	OR	1,00	15,09	73
S1	T	Tetto piano	0,189	-6,0	OR	1,00	13,59	72
Z2	-	R - Parete - Copertura	0,025	-6,0	OR	1,00	7,08	5
S3	T	Tetto piano lucernari	0,191	-6,0	OR	1,00	3,28	18

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} = \mathbf{314}$

Dispersioni per ventilazione:  $\Phi_{ve} = \mathbf{418}$

Dispersioni per intermittenza:  $\Phi_{rh} = \mathbf{216}$

Dispersioni totali:  $\Phi_{hl} = \mathbf{949}$

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:  $\Phi_{hl\ sic} = \mathbf{949}$

Zona: 1	Locale: 18	Descrizione: WC aula 3
---------	------------	------------------------

Superficie in pianta netta	<b>12,97</b>	m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>35,02</b>	m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>2,70</b>	m	Ricambio d'aria	<b>8,00</b>	1/h
Temperatura interna	<b>22,0</b>	°C	Fattore di ripresa	<b>16</b>	W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Meccanica</b>		η recuperatore	<b>0,84</b>	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
M9	D	MD 04_Parete acustica VS locali adiacenti	0,209	-	-	0,00	4,92	-
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,026	-6,0	N	1,20	4,50	-4
Z2	-	R - Parete - Copertura	0,025	-6,0	N	1,20	4,50	4
W22	T	180x100 + Griesser	1,459	-6,0	N	1,20	2,34	115
Z4	-	C - Angolo tra pareti	-0,039	-6,0	N	1,20	2,70	-4
Z5	-	C - Angolo tra pareti rientrante	0,013	-6,0	N	1,20	2,70	1
M1	T	ME 01.1_Muro esterno in Poroton + 14 cm Lana di roccia	0,189	-6,0	N	1,20	13,44	85
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,026	-6,0	E	1,15	1,93	-2
Z2	-	R - Parete - Copertura	0,025	-6,0	E	1,15	1,93	2
Z4	-	C - Angolo tra pareti	-0,039	-6,0	E	1,15	2,70	-3
M1	T	ME 01.1_Muro esterno in Poroton + 14 cm Lana di roccia	0,189	-6,0	E	1,15	6,77	41
M6	D	MD 01_Pareti interne 12.5 cm	0,384	-	-	0,00	19,15	-
M6	D	MD 01_Pareti interne 12.5 cm	0,384	-	-	0,00	12,47	-
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,026	-6,0	OR	1,00	6,43	-5
P1	G	Pavimento su terreno	0,172	-6,0	OR	1,00	16,31	79
Z2	-	R - Parete - Copertura	0,025	-6,0	OR	1,00	6,43	5
S1	T	Tetto piano	0,189	-6,0	OR	1,00	16,31	87

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} = \mathbf{400}$

Dispersioni per ventilazione:  $\Phi_{ve} = \mathbf{418}$

Dispersioni per intermittenza:  $\Phi_{rh} = \mathbf{208}$

Dispersioni totali:  $\Phi_{hl} = \mathbf{1026}$

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:  $\Phi_{hl\ sic} = \mathbf{1026}$

**Zona: 1      Locale: 19      Descrizione: WC insegnanti sx**

Superficie in pianta netta	<b>4,00</b>	m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>9,60</b>	m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>2,40</b>	m	Ricambio d'aria	<b>9,38</b>	1/h
Temperatura interna	<b>22,0</b>	°C	Fattore di ripresa	<b>16</b>	W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Meccanica</b>		η recuperatore	<b>0,84</b>	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,026	-6,0	N	1,20	2,17	-2
Z2	-	R - Parete - Copertura	0,025	-6,0	N	1,20	2,17	2
W25	T	90x100 + Griesser	1,643	-6,0	N	1,20	1,17	65
M1	T	ME 01.1_Muro esterno in Poroton + 14 cm Lana di roccia	0,189	-6,0	N	1,20	5,80	37
M7	D	MD 02_Pareti interne 22 cm	0,342	-	-	0,00	7,96	-
M6	D	MD 01_Pareti interne 12.5	0,384	-	-	0,00	6,97	-

		cm						
M6	D	MD 01_Pareti interne 12.5 cm	0,384	-	-	0,00	7,96	-
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,026	-6,0	OR	1,00	2,17	-2
P1	G	Pavimento su terreno	0,172	-6,0	OR	1,00	5,39	26
Z2	-	R - Parete - Copertura	0,025	-6,0	OR	1,00	2,17	2
S1	T	Tetto piano	0,189	-6,0	OR	1,00	5,39	29

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} = \textcolor{blue}{156}$

Dispersioni per ventilazione:  $\Phi_{ve} = \textcolor{blue}{134}$

Dispersioni per intermittenza:  $\Phi_{rh} = \textcolor{blue}{64}$

Dispersioni totali:  $\Phi_{hl} = \textcolor{blue}{354}$

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:  $\Phi_{hl\ sic} = \textcolor{blue}{354}$

**Zona: 1      Locale: 20      Descrizione: WC insegnanti dx**

Superficie in pianta netta **4,00** m<sup>2</sup> Volume netto **9,60** m<sup>3</sup>

Altezza netta **2,40** m Ricambio d'aria **9,38** 1/h

Temperatura interna **22,0** °C Fattore di ripresa **16** W/m<sup>2</sup>

Ventilazione **Meccanica**  $\eta$  recuperatore **0,84** -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,026	-6,0	N	1,20	2,17	-2
Z2	-	R - Parete - Copertura	0,025	-6,0	N	1,20	2,17	2
W25	T	90x100 + Griesser	1,643	-6,0	N	1,20	1,17	65
M1	T	ME 01.1_Muro esterno in Poroton + 14 cm Lana di roccia	0,189	-6,0	N	1,20	5,80	37
M6	D	MD 01_Pareti interne 12.5 cm	0,384	-	-	0,00	7,96	-
M6	D	MD 01_Pareti interne 12.5 cm	0,384	-	-	0,00	6,97	-
M7	D	MD 02_Pareti interne 22 cm	0,342	-	-	0,00	7,96	-
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,026	-6,0	OR	1,00	2,17	-2
P1	G	Pavimento su terreno	0,172	-6,0	OR	1,00	5,39	26
Z2	-	R - Parete - Copertura	0,025	-6,0	OR	1,00	2,17	2
S1	T	Tetto piano	0,189	-6,0	OR	1,00	5,39	29

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} = \textcolor{blue}{156}$

Dispersioni per ventilazione:  $\Phi_{ve} = \textcolor{blue}{134}$

Dispersioni per intermittenza:  $\Phi_{rh} = \textcolor{blue}{64}$

Dispersioni totali:  $\Phi_{hl} = \textcolor{blue}{354}$

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:  $\Phi_{hl\ sic} = \textcolor{blue}{354}$

**Zona: 1      Locale: 21      Descrizione: Antibagno sx**

Superficie in pianta netta **3,70** m<sup>2</sup> Volume netto **8,88** m<sup>3</sup>

Altezza netta **2,40** m Ricambio d'aria **0,00** 1/h

Temperatura interna **22,0** °C Fattore di ripresa **16** W/m<sup>2</sup>

Ventilazione **Meccanica**  $\eta$  recuperatore **0,84** -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
M6	D	MD 01_Pareti interne 12.5 cm	0,384	-	-	0,00	6,97	-

M7	D	MD 02_Pareti interne 22 cm	0,342	-	-	0,00	6,33	-
M6	D	MD 01_Pareti interne 12.5 cm	0,384	-	-	0,00	6,97	-
M6	D	MD 01_Pareti interne 12.5 cm	0,384	-	-	0,00	6,33	-
P1	G	Pavimento su terreno	0,172	-6,0	OR	1,00	4,29	21
S1	T	Tetto piano	0,189	-6,0	OR	1,00	4,29	23

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr}=$  **43**

Dispersioni per ventilazione:  $\Phi_{ve}=$  **0**

Dispersioni per intermittenza:  $\Phi_{rh}=$  **59**

Dispersioni totali:  $\Phi_{hl}=$  **103**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:  $\Phi_{hl\ sic}=$  **103**

**Zona: 1 Locale: 22 Descrizione: Antibagno dx**

Superficie in pianta netta **3,70** m<sup>2</sup> Volume netto **8,88** m<sup>3</sup>

Altezza netta **2,40** m Ricambio d'aria **0,00** 1/h

Temperatura interna **22,0** °C Fattore di ripresa **16** W/m<sup>2</sup>

Ventilazione **Meccanica** η recuperatore **0,84** -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
M6	D	MD 01_Pareti interne 12.5 cm	0,384	-	-	0,00	6,97	-
M6	D	MD 01_Pareti interne 12.5 cm	0,384	-	-	0,00	6,33	-
M6	D	MD 01_Pareti interne 12.5 cm	0,384	-	-	0,00	6,97	-
M7	D	MD 02_Pareti interne 22 cm	0,342	-	-	0,00	6,33	-
P1	G	Pavimento su terreno	0,172	-6,0	OR	1,00	4,29	21
S1	T	Tetto piano	0,189	-6,0	OR	1,00	4,29	23

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr}=$  **43**

Dispersioni per ventilazione:  $\Phi_{ve}=$  **0**

Dispersioni per intermittenza:  $\Phi_{rh}=$  **59**

Dispersioni totali:  $\Phi_{hl}=$  **103**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:  $\Phi_{hl\ sic}=$  **103**

**Zona: 1 Locale: 23 Descrizione: WC spogliatoio**

Superficie in pianta netta **1,85** m<sup>2</sup> Volume netto **5,00** m<sup>3</sup>

Altezza netta **2,70** m Ricambio d'aria **10,01** 1/h

Temperatura interna **22,0** °C Fattore di ripresa **16** W/m<sup>2</sup>

Ventilazione **Meccanica** η recuperatore **0,84** -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,026	-6,0	N	1,20	1,41	-1
Z2	-	R - Parete - Copertura	0,025	-6,0	N	1,20	1,41	1
M1	T	ME 01.1_Muro esterno in Poroton + 14 cm Lana di roccia	0,189	-6,0	N	1,20	4,93	31
M6	D	MD 01_Pareti interne 12.5 cm	0,384	-	-	0,00	6,77	-
M6	D	MD 01_Pareti interne 12.5 cm	0,384	-	-	0,00	4,93	-
M6	D	MD 01_Pareti interne 12.5 cm	0,384	-	-	0,00	6,77	-

Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,026	-6,0	OR	1,00	1,41	-1
P1	G	Pavimento su terreno	0,172	-6,0	OR	1,00	2,71	13
Z2	-	R - Parete - Copertura	0,025	-6,0	OR	1,00	1,41	1
S1	T	Tetto piano	0,189	-6,0	OR	1,00	2,71	14

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr}=$  **59**

Dispersioni per ventilazione:  $\Phi_{ve}=$  **75**

Dispersioni per intermittenza:  $\Phi_{rh}=$  **30**

Dispersioni totali:  $\Phi_{hl}=$  **163**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:  $\Phi_{hl\ sic}=$  **163**

**Zona: 1**      **Locale: 24**      **Descrizione:** *Spogliatoio*

Superficie in pianta netta	<b>4,20</b> m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>11,34</b> m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>2,70</b> m	Ricambio d'aria	<b>3,53</b> 1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b> °C	Fattore di ripresa	<b>16</b> W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Meccanica</b>	η recuperatore	<b>0,84</b> -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,026	-6,0	N	1,20	0,33	0
Z2	-	R - Parete - Copertura	0,025	-6,0	N	1,20	0,33	0
M1	T	ME 01.1_Muro esterno in Poroton + 14 cm Lana di roccia	0,189	-6,0	N	1,20	1,17	7
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,026	-6,0	N	1,20	1,49	-1
Z2	-	R - Parete - Copertura	0,025	-6,0	N	1,20	1,49	1
W25	T	90x100 + Griesser	1,643	-6,0	N	1,20	1,17	60
M1	T	ME 01.1_Muro esterno in Poroton + 14 cm Lana di roccia	0,189	-6,0	N	1,20	4,05	24
M6	D	MD 01_Pareti interne 12.5 cm	0,384	-	-	0,00	10,37	-
M6	D	MD 01_Pareti interne 12.5 cm	0,384	-	-	0,00	6,38	-
M6	D	MD 01_Pareti interne 12.5 cm	0,384	-	-	0,00	3,60	-
M6	D	MD 01_Pareti interne 12.5 cm	0,384	-	-	0,00	6,77	-
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,026	-6,0	OR	1,00	1,82	-1
P1	G	Pavimento su terreno	0,172	-6,0	OR	1,00	5,38	24
Z2	-	R - Parete - Copertura	0,025	-6,0	OR	1,00	1,82	1
S1	T	Tetto piano	0,189	-6,0	OR	1,00	5,38	27

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr}=$  **141**

Dispersioni per ventilazione:  $\Phi_{ve}=$  **55**

Dispersioni per intermittenza:  $\Phi_{rh}=$  **67**

Dispersioni totali:  $\Phi_{hl}=$  **264**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:  $\Phi_{hl\ sic}=$  **264**

**Zona: 1**      **Locale: 25**      **Descrizione:** *Doccia*

Superficie in pianta netta	<b>1,16</b> m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>3,13</b> m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>2,70</b> m	Ricambio d'aria	<b>12,78</b> 1/h
Temperatura interna	<b>22,0</b> °C	Fattore di ripresa	<b>16</b> W/m <sup>2</sup>

Ventilazione			Meccanica			η recuperatore			0,84	-
Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]		
M6	D	MD 01_Pareti interne 12.5 cm	0,384	-	-	0,00	4,93		-	
M6	D	MD 01_Pareti interne 12.5 cm	0,384	-	-	0,00	3,60		-	
M6	D	MD 01_Pareti interne 12.5 cm	0,384	-	-	0,00	4,93		-	
M6	D	MD 01_Pareti interne 12.5 cm	0,384	-	-	0,00	3,60		-	
P1	G	Pavimento su terreno	0,172	-6,0	OR	1,00	1,44		7	
S1	T	Tetto piano	0,189	-6,0	OR	1,00	1,44		8	

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} = 15$

Dispersioni per ventilazione:  $\Phi_{ve} = 60$

Dispersioni per intermittenza:  $\Phi_{rh} = 19$

Dispersioni totali:  $\Phi_{hl} = 93$

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:  $\Phi_{hl\ sic} = 93$

Zona: 1	Locale: 26	Descrizione:	Lavanderia
Superficie in pianta netta	9,50 m <sup>2</sup>	Volume netto	25,65 m <sup>3</sup>
Altezza netta	2,70 m	Ricambio d'aria	3,51 1/h
Temperatura interna	20,0 °C	Fattore di ripresa	16 W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	Meccanica	η recuperatore	0,84 -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,026	-6,0	N	1,20	2,98	-2
Z2	-	R - Parete - Copertura	0,025	-6,0	N	1,20	2,98	2
W24	T	180x250 + Griesser	1,502	-6,0	N	1,20	5,04	236
Z4	-	C - Angolo tra pareti	-0,039	-6,0	N	1,20	2,70	-3
M1	T	ME 01.1_Muro esterno in Poroton + 14 cm Lana di roccia	0,189	-6,0	N	1,20	5,42	32
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,026	-6,0	E	1,15	4,44	-3
Z2	-	R - Parete - Copertura	0,025	-6,0	E	1,15	4,44	3
Z4	-	C - Angolo tra pareti	-0,039	-6,0	E	1,15	2,70	-3
M1	T	ME 01.1_Muro esterno in Poroton + 14 cm Lana di roccia	0,189	-6,0	E	1,15	15,57	88
M4	U	MZ 01_Muro compartimentato VS locale tecnico	0,915	11,7	-	0,00	10,46	79
M6	D	MD 01_Pareti interne 12.5 cm	0,384	-	-	0,00	5,20	-
M6	D	MD 01_Pareti interne 12.5 cm	0,384	-	-	0,00	10,37	-
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,026	-6,0	OR	1,00	7,42	-5
P1	G	Pavimento su terreno	0,172	-6,0	OR	1,00	13,24	59
Z2	-	R - Parete - Copertura	0,025	-6,0	OR	1,00	7,42	5
S1	T	Tetto piano	0,189	-6,0	OR	1,00	13,24	65

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} = 553$

Dispersioni per ventilazione:  $\Phi_{ve} = 125$

Dispersioni per intermittenza:  $\Phi_{rh} = 152$

Dispersioni totali:  $\Phi_{hl} = 830$   
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:  $\Phi_{hl sic} = 830$

**Zona: 1      Locale: 27**

	<b>Descrizione:</b>	<b>Laboratorio</b>
Superficie in pianta netta	<b>34,39</b> m <sup>2</sup>	Volume netto <b>152,45</b> m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>4,43</b> m	Ricambio d'aria <b>2,30</b> 1/h
Temperatura interna	<b>22,0</b> °C	Fattore di ripresa <b>16</b> W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Meccanica</b>	$\eta$ recuperatore <b>0,84</b> -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,026	-6,0	N	1,20	7,06	-6
Z2	-	R - Parete - Copertura	0,025	-6,0	N	1,20	7,06	6
W18	T	141x250 + tende interne	1,761	-6,0	N	1,20	3,52	208
W18	T	141x250 + tende interne	1,761	-6,0	N	1,20	3,53	209
W31	T	190x250 + tende interne	1,682	-6,0	N	1,20	4,75	268
Z5	-	C - Angolo tra pareti rientrante	0,013	-6,0	N	1,20	3,48	1
Z5	-	C - Angolo tra pareti rientrante	0,013	-6,0	N	1,20	3,48	1
M1	T	ME 01.1_Muro esterno in Poroton + 14 cm Lana di roccia	0,189	-6,0	N	1,20	15,07	96
M9	D	MD 04_Parete acustica VS locali adiacenti	0,209	-	-	0,00	8,14	-
M9	D	MD 04_Parete acustica VS locali adiacenti	0,209	-	-	0,00	9,47	-
M9	D	MD 04_Parete acustica VS locali adiacenti	0,209	-	-	0,00	17,60	-
Z2	-	R - Parete - Copertura	0,025	-6,0	N	1,20	7,94	7
Z4	-	C - Angolo tra pareti	-0,039	-6,0	N	1,20	1,00	-1
Z4	-	C - Angolo tra pareti	-0,039	-6,0	N	1,20	1,00	-1
M2	T	ME 01.2_Muro esterno in Poroton + 14 cm Lana di roccia (blocco centrale)	0,189	-6,0	N	1,20	11,78	75
Z2	-	R - Parete - Copertura	0,025	-6,0	E	1,15	5,05	4
Z4	-	C - Angolo tra pareti	-0,039	-6,0	E	1,15	1,00	-1
Z5	-	C - Angolo tra pareti rientrante	0,013	-6,0	E	1,15	1,00	0
M2	T	ME 01.2_Muro esterno in Poroton + 14 cm Lana di roccia (blocco centrale)	0,189	-6,0	E	1,15	7,48	45
Z2	-	R - Parete - Copertura	0,025	-6,0	O	1,10	5,05	4
Z4	-	C - Angolo tra pareti	-0,039	-6,0	O	1,10	1,00	-1
Z5	-	C - Angolo tra pareti rientrante	0,013	-6,0	O	1,10	1,00	0
M2	T	ME 01.2_Muro esterno in Poroton + 14 cm Lana di roccia (blocco centrale)	0,189	-6,0	O	1,10	7,48	43
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,026	-6,0	OR	1,00	7,06	-5
P1	G	Pavimento su terreno	0,172	-6,0	OR	1,00	38,65	186
Z2	-	R - Parete - Copertura	0,025	-6,0	OR	1,00	18,03	13
S1	T	Tetto piano	0,189	-6,0	OR	1,00	40,06	213

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} = 1364$   
Dispersioni per ventilazione:  $\Phi_{ve} = 523$   
Dispersioni per intermittenza:  $\Phi_{rh} = 550$

Dispersioni totali:  $\Phi_{hl} = \mathbf{2437}$   
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:  $\Phi_{hl sic} = \mathbf{2437}$

**Zona: 1      Locale: 28      Descrizione: Palestrina**

Superficie in pianta netta	<b>41,86</b>	m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>184,54</b>	m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>4,41</b>	m	Ricambio d'aria	<b>1,90</b>	1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b>	°C	Fattore di ripresa	<b>16</b>	W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Meccanica</b>		$\eta$ recuperatore	<b>0,84</b>	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
M9	D	MD 04_Parete acustica VS locali adiacenti	0,209	-	-	0,00	6,64	-
M9	D	MD 04_Parete acustica VS locali adiacenti	0,209	-	-	0,00	14,77	-
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,026	-6,0	S	1,00	7,06	-5
Z2	-	R - Parete - Copertura	0,025	-6,0	S	1,00	7,06	5
Z5	-	C - Angolo tra pareti rientrante	0,013	-6,0	S	1,00	3,00	1
Z5	-	C - Angolo tra pareti rientrante	0,013	-6,0	S	1,00	3,00	1
M1	T	ME 01.1_Muro esterno in Poroton + 14 cm Lana di roccia	0,189	-6,0	S	1,00	26,87	132
M9	D	MD 04_Parete acustica VS locali adiacenti	0,209	-	-	0,00	14,90	-
M9	D	MD 04_Parete acustica VS locali adiacenti	0,209	-	-	0,00	6,51	-
Z5	-	C - Angolo tra pareti rientrante	0,013	20,0	-	0,00	1,00	0
Z2	-	R - Parete - Copertura	0,025	-6,0	E	1,15	6,05	5
Z4	-	C - Angolo tra pareti	-0,039	-6,0	E	1,15	1,00	-1
Z5	-	C - Angolo tra pareti rientrante	0,013	-6,0	E	1,15	1,00	0
M2	T	ME 01.2_Muro esterno in Poroton + 14 cm Lana di roccia (blocco centrale)	0,189	-6,0	E	1,15	8,96	51
Z2	-	R - Parete - Copertura	0,025	-6,0	S	1,00	7,94	5
Z4	-	C - Angolo tra pareti	-0,039	-6,0	S	1,00	1,00	-1
Z4	-	C - Angolo tra pareti	-0,039	-6,0	S	1,00	1,00	-1
M2	T	ME 01.2_Muro esterno in Poroton + 14 cm Lana di roccia (blocco centrale)	0,189	-6,0	S	1,00	11,78	58
Z2	-	R - Parete - Copertura	0,025	-6,0	O	1,10	6,05	4
Z4	-	C - Angolo tra pareti	-0,039	-6,0	O	1,10	1,00	-1
Z5	-	C - Angolo tra pareti rientrante	0,013	-6,0	O	1,10	1,00	0
M2	T	ME 01.2_Muro esterno in Poroton + 14 cm Lana di roccia (blocco centrale)	0,189	-6,0	O	1,10	8,96	48
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,026	-6,0	OR	1,00	7,06	-5
P1	G	Pavimento su terreno	0,172	-6,0	OR	1,00	46,34	207
S1	T	Tetto piano	0,189	-6,0	OR	1,00	1,71	8
S1	T	Tetto piano	0,189	-6,0	OR	1,00	1,71	8
Z2	-	R - Parete - Copertura	0,025	-6,0	OR	1,00	20,03	13
S1	T	Tetto piano	0,189	-6,0	OR	1,00	48,00	236

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} = \mathbf{770}$

Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve} =$	<b>485</b>
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh} =$	<b>670</b>
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl} =$	<b>1925</b>
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic} =$	<b>1925</b>

Zona: <b>1</b>	Locale: <b>29</b>	Descrizione:	<b>Agorà (parte 1)</b>
Superficie in pianta netta	<b>42,89</b> m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>177,19</b> m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>4,13</b> m	Ricambio d'aria	<b>2,07</b> 1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b> °C	Fattore di ripresa	<b>16</b> W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Meccanica</b>	$\eta$ recuperatore	<b>0,84</b> -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] $\Psi$ [W/mK]	$\theta_e$ [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	$\Phi_{tr}$ [W]
M9	D	MD 04_Parete acustica VS locali adiacenti	0,209	-	-	0,00	14,31	-
M9	D	MD 04_Parete acustica VS locali adiacenti	0,209	-	-	0,00	12,64	-
M9	D	MD 04_Parete acustica VS locali adiacenti	0,209	-	-	0,00	10,32	-
M6	D	MD 01_Pareti interne 12.5 cm	0,384	-	-	0,00	2,61	-
M6	D	MD 01_Pareti interne 12.5 cm	0,384	-	-	0,00	0,46	-
M9	D	MD 04_Parete acustica VS locali adiacenti	0,209	-	-	0,00	7,27	-
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,026	-6,0	O	1,10	5,56	-4
Z2	-	R - Parete - Copertura	0,025	-6,0	O	1,10	5,56	4
W23	T	320x250 + tende interne	1,590	-6,0	O	1,10	8,00	364
Z5	-	C - Angolo tra pareti rientrante	0,013	-6,0	O	1,10	3,00	1
Z5	-	C - Angolo tra pareti rientrante	0,013	-6,0	O	1,10	3,00	1
M2	T	ME 01.2_Muro esterno in Poroton + 14 cm Lana di roccia (blocco centrale)	0,189	-6,0	O	1,10	10,48	57
Z2	-	R - Parete - Copertura	0,025	-6,0	N	1,20	7,50	6
Z4	-	C - Angolo tra pareti	-0,039	-6,0	N	1,20	1,00	-1
Z5	-	C - Angolo tra pareti rientrante	0,013	-6,0	N	1,20	1,00	0
M2	T	ME 01.2_Muro esterno in Poroton + 14 cm Lana di roccia (blocco centrale)	0,189	-6,0	N	1,20	11,12	65
Z2	-	R - Parete - Copertura	0,025	-6,0	S	1,00	7,50	5
Z4	-	C - Angolo tra pareti	-0,039	-6,0	S	1,00	1,00	-1
M2	T	ME 01.2_Muro esterno in Poroton + 14 cm Lana di roccia (blocco centrale)	0,189	-6,0	S	1,00	11,12	55
Z2	-	R - Parete - Copertura	0,025	-6,0	O	1,10	6,44	5
Z4	-	C - Angolo tra pareti	-0,039	-6,0	O	1,10	1,00	-1
Z4	-	C - Angolo tra pareti	-0,039	-6,0	O	1,10	1,00	-1
M2	T	ME 01.2_Muro esterno in Poroton + 14 cm Lana di roccia (blocco centrale)	0,189	-6,0	O	1,10	9,55	52
W13	T	250x110 Lucernario	1,863	-6,0	N	1,20	2,75	160
Z4	-	C - Angolo tra pareti	-0,039	-6,0	N	1,20	1,00	-1
Z4	-	C - Angolo tra pareti	-0,039	-6,0	N	1,20	1,00	-1
M3	T	ME 02_Parete XLAM VS esterno	0,192	-6,0	N	1,20	1,83	11
Z4	-	C - Angolo tra pareti	-0,039	-6,0	E	1,15	1,00	-1

Z4	-	C - Angolo tra pareti	-0,039	-6,0	E	1,15	1,00	-1
M3	T	ME 02_Parete XLAM VS esterno	0,192	-6,0	E	1,15	3,30	19
Z4	-	C - Angolo tra pareti	-0,039	-6,0	S	1,00	1,00	-1
Z4	-	C - Angolo tra pareti	-0,039	-6,0	S	1,00	1,00	-1
M3	T	ME 02_Parete XLAM VS esterno	0,192	-6,0	S	1,00	4,58	23
Z4	-	C - Angolo tra pareti	-0,039	-6,0	O	1,10	1,00	-1
Z4	-	C - Angolo tra pareti	-0,039	-6,0	O	1,10	1,00	-1
M3	T	ME 02_Parete XLAM VS esterno	0,192	-6,0	O	1,10	3,30	18
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,026	-6,0	OR	1,00	5,56	-4
P1	G	Pavimento su terreno	0,172	-6,0	OR	1,00	46,86	210
S1	T	Tetto piano	0,189	-6,0	OR	1,00	2,73	13
S1	T	Tetto piano	0,189	-6,0	OR	1,00	2,14	11
Z2	-	R - Parete - Copertura	0,025	-6,0	OR	1,00	21,44	14
S1	T	Tetto piano	0,189	-6,0	OR	1,00	42,30	208
S3	T	Tetto piano lucernari	0,191	-6,0	OR	1,00	9,24	46

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr} = \textcolor{blue}{1325}$

Dispersioni per ventilazione:  $\Phi_{ve} = \textcolor{blue}{509}$

Dispersioni per intermittenza:  $\Phi_{rh} = \textcolor{blue}{686}$

Dispersioni totali:  $\Phi_{hl} = \textcolor{blue}{2521}$

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:  $\Phi_{hl\ sic} = \textcolor{blue}{2521}$

**Zona: 1      Locale: 30      Descrizione: Agorà (parte 2)**

Superficie in pianta netta	<b>49,33</b>	m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>234,52</b>	m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>4,75</b>	m	Ricambio d'aria	<b>1,56</b>	1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b>	°C	Fattore di ripresa	<b>16</b>	W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Meccanica</b>		η recuperatore	<b>0,84</b>	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
Z2	-	R - Parete - Copertura	0,025	-6,0	N	1,20	0,41	0
Z5	-	C - Angolo tra pareti rientrante	0,013	-6,0	N	1,20	1,00	0
M2	T	ME 01.2_Muro esterno in Poroton + 14 cm Lana di roccia (blocco centrale)	0,189	-6,0	N	1,20	0,60	4
Z2	-	R - Parete - Copertura	0,025	-6,0	E	1,15	0,19	0
M2	T	ME 01.2_Muro esterno in Poroton + 14 cm Lana di roccia (blocco centrale)	0,189	-6,0	E	1,15	0,28	2
Z2	-	R - Parete - Copertura	0,025	-6,0	S	1,00	0,40	0
Z5	-	C - Angolo tra pareti rientrante	0,013	-6,0	S	1,00	1,00	0
M2	T	ME 01.2_Muro esterno in Poroton + 14 cm Lana di roccia (blocco centrale)	0,189	-6,0	S	1,00	0,60	3
Z5	-	C - Angolo tra pareti rientrante	0,013	20,0	-	0,00	1,00	0
Z2	-	R - Parete - Copertura	0,025	-6,0	O	1,10	0,19	0
Z5	-	C - Angolo tra pareti rientrante	0,013	-6,0	O	1,10	1,00	0
M2	T	ME 01.2_Muro esterno in Poroton + 14 cm Lana di roccia (blocco centrale)	0,189	-6,0	O	1,10	0,28	2
W14	T	400 x110 Lucernario	1,799	-6,0	N	1,20	4,40	247

Z4	-	C - Angolo tra pareti	-0,039	-6,0	N	1,20	1,00	-1
Z4	-	C - Angolo tra pareti	-0,039	-6,0	N	1,20	1,00	-1
M3	T	ME 02_Parete XLAM VS esterno	0,192	-6,0	N	1,20	2,10	13
Z4	-	C - Angolo tra pareti	-0,039	-6,0	E	1,15	1,00	-1
Z4	-	C - Angolo tra pareti	-0,039	-6,0	E	1,15	1,00	-1
M3	T	ME 02_Parete XLAM VS esterno	0,192	-6,0	E	1,15	3,30	19
Z4	-	C - Angolo tra pareti	-0,039	-6,0	S	1,00	1,00	-1
Z4	-	C - Angolo tra pareti	-0,039	-6,0	S	1,00	1,00	-1
M3	T	ME 02_Parete XLAM VS esterno	0,192	-6,0	S	1,00	6,50	32
Z4	-	C - Angolo tra pareti	-0,039	-6,0	O	1,10	1,00	-1
Z4	-	C - Angolo tra pareti	-0,039	-6,0	O	1,10	1,00	-1
M3	T	ME 02_Parete XLAM VS esterno	0,192	-6,0	O	1,10	3,30	18
P1	G	Pavimento su terreno	0,172	-6,0	OR	1,00	50,21	225
Z2	-	R - Parete - Copertura	0,025	-6,0	OR	1,00	1,19	1
S1	T	Tetto piano	0,189	-6,0	OR	1,00	41,23	203
S3	T	Tetto piano lucernari	0,191	-6,0	OR	1,00	13,10	65

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr}=$  **825**  
 Dispersioni per ventilazione:  $\Phi_{ve}=$  **509**  
 Dispersioni per intermittenza:  $\Phi_{rh}=$  **789**  
 Dispersioni totali:  $\Phi_{hl}=$  **2123**  
 Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:  $\Phi_{hl\ sic}=$  **2123**

**Zona: 1      Locale: 31      Descrizione: Agorà (parte 3)**

Superficie in pianta netta	<b>79,54</b> m <sup>2</sup>	Volume netto	<b>320,80</b> m <sup>3</sup>
Altezza netta	<b>4,03</b> m	Ricambio d'aria	<b>1,14</b> 1/h
Temperatura interna	<b>20,0</b> °C	Fattore di ripresa	<b>16</b> W/m <sup>2</sup>
Ventilazione	<b>Meccanica</b>	η recuperatore	<b>0,84</b> -

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m <sup>2</sup> K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m <sup>2</sup> ] Lungh.[m]	Φ <sub>tr</sub> [W]
M9	D	MD 04_Parete acustica VS locali adiacenti	0,209	-	-	0,00	20,25	-
M9	D	MD 04_Parete acustica VS locali adiacenti	0,209	-	-	0,00	5,95	-
M9	D	MD 04_Parete acustica VS locali adiacenti	0,209	-	-	0,00	10,23	-
M5	U	MZ 02_Parete acustica VS locale tecnico	0,209	11,7	-	0,00	12,58	22
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,026	-6,0	E	1,15	5,61	-4
Z2	-	R - Parete - Copertura	0,025	-6,0	E	1,15	5,58	4
Z2	-	R - Parete - Copertura	0,025	-6,0	E	1,15	0,02	0
W23	T	320x250 + tende interne	1,590	-6,0	E	1,15	8,00	380
Z5	-	C - Angolo tra pareti rientrante	0,013	-6,0	E	1,15	3,00	1
M2	T	ME 01.2_Muro esterno in Poroton + 14 cm Lana di roccia (blocco centrale)	0,189	-6,0	E	1,15	10,64	60
M9	D	MD 04_Parete acustica VS locali adiacenti	0,209	-	-	0,00	6,82	-
M6	D	MD 01_Pareti interne 12,5 cm	0,384	-	-	0,00	2,57	-
M9	D	MD 04_Parete acustica VS locali adiacenti	0,209	-	-	0,00	1,71	-

M9	D	MD 04_Parete acustica VS locali adiacenti	0,209	-	-	0,00	13,80	-
M6	D	MD 01_Pareti interne 12.5 cm	0,384	-	-	0,00	0,46	-
M6	D	MD 01_Pareti interne 12.5 cm	0,384	-	-	0,00	2,61	-
M9	D	MD 04_Parete acustica VS locali adiacenti	0,209	-	-	0,00	10,32	-
Z2	-	R - Parete - Copertura	0,025	-6,0	N	1,20	13,52	11
Z4	-	C - Angolo tra pareti	-0,039	-6,0	N	1,20	1,00	-1
Z5	-	C - Angolo tra pareti rientrante	0,013	-6,0	N	1,20	1,00	0
M2	T	ME 01.2_Muro esterno in Poroton + 14 cm Lana di roccia (blocco centrale)	0,189	-6,0	N	1,20	20,04	118
Z2	-	R - Parete - Copertura	0,025	-6,0	E	1,15	6,44	5
Z4	-	C - Angolo tra pareti	-0,039	-6,0	E	1,15	1,00	-1
Z4	-	C - Angolo tra pareti	-0,039	-6,0	E	1,15	1,00	-1
M2	T	ME 01.2_Muro esterno in Poroton + 14 cm Lana di roccia (blocco centrale)	0,189	-6,0	E	1,15	9,55	54
Z2	-	R - Parete - Copertura	0,025	-6,0	S	1,00	13,51	9
Z4	-	C - Angolo tra pareti	-0,039	-6,0	S	1,00	1,00	-1
Z5	-	C - Angolo tra pareti rientrante	0,013	-6,0	S	1,00	1,00	0
M2	T	ME 01.2_Muro esterno in Poroton + 14 cm Lana di roccia (blocco centrale)	0,189	-6,0	S	1,00	20,04	98
W13	T	250x110 Lucernario	1,863	-6,0	N	1,20	2,75	160
Z4	-	C - Angolo tra pareti	-0,039	-6,0	N	1,20	1,00	-1
Z4	-	C - Angolo tra pareti	-0,039	-6,0	N	1,20	1,00	-1
M3	T	ME 02_Parete XLAM VS esterno	0,192	-6,0	N	1,20	1,83	11
Z4	-	C - Angolo tra pareti	-0,039	-6,0	E	1,15	1,00	-1
Z4	-	C - Angolo tra pareti	-0,039	-6,0	E	1,15	1,00	-1
M3	T	ME 02_Parete XLAM VS esterno	0,192	-6,0	E	1,15	3,29	19
Z4	-	C - Angolo tra pareti	-0,039	-6,0	S	1,00	1,00	-1
Z4	-	C - Angolo tra pareti	-0,039	-6,0	S	1,00	1,00	-1
M3	T	ME 02_Parete XLAM VS esterno	0,192	-6,0	S	1,00	4,58	23
Z4	-	C - Angolo tra pareti	-0,039	-6,0	O	1,10	1,00	-1
Z4	-	C - Angolo tra pareti	-0,039	-6,0	O	1,10	1,00	-1
M3	T	ME 02_Parete XLAM VS esterno	0,192	-6,0	O	1,10	3,29	18
Z3	-	GF - Parete - Solaio controterra	-0,026	-6,0	OR	1,00	5,61	-4
P1	G	Pavimento su terreno	0,172	-6,0	OR	1,00	85,07	381
S1	T	Tetto piano	0,189	-6,0	OR	1,00	5,09	25
Z2	-	R - Parete - Copertura	0,025	-6,0	OR	1,00	0,02	0
S1	T	Tetto piano	0,189	-6,0	OR	1,00	4,30	21
Z2	-	R - Parete - Copertura	0,025	-6,0	OR	1,00	33,47	22
S1	T	Tetto piano	0,189	-6,0	OR	1,00	81,07	399
S3	T	Tetto piano lucernari	0,191	-6,0	OR	1,00	9,20	46

Dispersioni per trasmissione:  $\Phi_{tr}= 1866$

Dispersioni per ventilazione:  $\Phi_{ve}= 509$

Dispersioni per intermittenza:  $\Phi_{rh}= 1273$

Dispersioni totali:  $\Phi_{hl}= 3647$

Legenda simboli

U	Trasmittanza termica dell'elemento disperdente
$\psi$	Trasmittanza termica lineica del ponte termico
$\theta_e$	Temperatura di esposizione dell'elemento
Esp	Esposizione dell'elemento
ce	Coefficiente di esposizione solare
Sup	Superficie dell'elemento disperdente
Lungh	Lunghezza del ponte termico
$\Phi_{tr}$	Potenza dispersa per trasmissione

## RIASSUNTO DISPERSIONI DEI LOCALI

### Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo

*Vicini presenti*

Coefficiente di sicurezza adottato

**1,00** -

### Zona 1 - Zona climatizzata fabbisogno di potenza dei locali

Loc	Descrizione	$\theta_i$ [°C]	n [1/h]	$\Phi_{tr}$ [W]	$\Phi_{ve}$ [W]	$\Phi_{rh}$ [W]	$\Phi_{hl}$ [W]	$\Phi_{hl\ sic}$ [W]
1	Aula insegnanti	20,0	5,37	706	361	287	1353	1353
2	Aula ricevimento	20,0	5,69	507	305	229	1041	1041
3	Direzione / Portineria	20,0	4,96	418	333	287	1038	1038
4	Cucina	20,0	19,80	647	2134	415	3196	3196
5	Dispensa	20,0	2,18	128	111	196	435	435
6	Deposito	20,0	1,81	219	55	131	405	405
7	Ripostiglio	20,0	1,54	200	55	154	410	410
8	Disimpegno blocco insegnanti	20,0	0,00	302	0	191	493	493
9	Disimpegno blocco cucina	20,0	0,00	392	0	310	702	702
10	Aula 1	22,0	1,58	2441	597	1386	4424	4424
11	Aula 2	22,0	1,57	2093	597	1393	4084	4084
12	Aula 3	22,0	1,57	2184	597	1391	4172	4172
13	Dormitorio aula 1	22,0	4,93	692	597	433	1723	1723
14	Dormitorio aula 2	22,0	4,92	676	597	434	1707	1707
15	Dormitorio aula 3	22,0	4,89	811	597	437	1845	1845
16	WC aula 1	22,0	8,22	402	418	202	1022	1022
17	WC aula 2	22,0	7,15	314	418	216	949	949
18	WC aula 3	22,0	8,00	400	418	208	1026	1026
19	WC insegnanti sx	22,0	9,38	156	134	64	354	354
20	WC insegnanti dx	22,0	9,38	156	134	64	354	354
21	Antibagno sx	22,0	0,00	43	0	59	103	103
22	Antibagno dx	22,0	0,00	43	0	59	103	103
23	WC spogliatoio	22,0	10,01	59	75	30	163	163
24	Spogliatoio	20,0	3,53	141	55	67	264	264
25	Doccia	22,0	12,78	15	60	19	93	93
26	Lavanderia	20,0	3,51	553	125	152	830	830
27	Laboratorio	22,0	2,30	1364	523	550	2437	2437
28	Palestrina	20,0	1,90	770	485	670	1925	1925
29	Agorà (parte 1)	20,0	2,07	1325	509	686	2521	2521
30	Agorà (parte 2)	20,0	1,56	825	509	789	2123	2123
31	Agorà (parte 3)	20,0	1,14	1866	509	1273	3647	3647

Totale: **20851** **11311** **12780** **44942** **44942**

**Totale Edificio:** **20851** **11311** **12780** **44942** **44942**

### Legenda simboli

$\theta_i$  Temperatura interna del locale

n Ricambio d'aria del locale

$\Phi_{tr}$  Potenza dispersa per trasmissione

$\Phi_{ve}$  Potenza dispersa per ventilazione

$\Phi_{rh}$  Potenza dispersa per intermittenza

$\Phi_{hl}$  Potenza totale dispersa

$\Phi_{hl\ sic}$  Potenza totale moltiplicata per il coefficiente di sicurezza

## ***Calcolo dei carichi termici estivi secondo il metodo Carrier - Pizzetti***

EDIFICIO ***Asilo nido Piccolo Principe***  
INDIRIZZO  
COMMITTENTE ***Comune di Sesto Calende***  
INDIRIZZO  
COMUNE ***Sesto Calende***

Opzioni di calcolo adottate:

Coefficiente di correzione solare ***1,00***  
Metodo di calcolo ***con fattore di accumulo***  
Scambi termici per ventilazione ***considerati anche se negativi***

Rif.: ***20230718 Asilo Sesto C CAM\_REV 3 - LEGGE 10.E0001***  
Software di calcolo : ***Edilclima - EC706 - versione 5***

**STUDIO ASSOCIATO ING.URB.ARCH. MAZZUCCELLI POZZI  
MAZZUCCELLI  
VIA EUROPA 54 - 21040 MORAZZONE (VA)**

## DATI CLIMATICI DELLA LOCALITÀ

### Caratteristiche geografiche

Località	<b>Sesto Calende</b>	
Provincia	<b>Varese</b>	
Altitudine s.l.m.	<b>198</b>	m
Latitudine nord	<b>45° 43'</b>	
Gradi giorno	<b>8° 38'</b>	
Zona climatica	<b>2620</b>	
	<b>E</b>	

### Località di riferimento

per dati invernali	<b>Varese</b>
per dati estivi	<b>Varese</b>

### Stazioni di rilevazione

per la temperatura	<b>Ispra</b>
per l'irradiazione	<b>Ispra</b>
per il vento	<b>Ispra</b>

### Caratteristiche del vento

Regione di vento:	<b>A</b>
Direzione prevalente	<b>Nord</b>
Distanza dal mare	<b>&gt; 40</b> km
Velocità media del vento	<b>1,0</b> m/s
Velocità massima del vento	<b>2,0</b> m/s

### Dati invernali

Temperatura esterna di progetto	<b>-6,0</b> °C
Stagione di riscaldamento convenzionale	dal <b>15 ottobre</b> al <b>15 aprile</b>

### Dati estivi

Temperatura esterna bulbo asciutto	<b>35,0</b> °C
Temperatura esterna bulbo umido	<b>26,1</b> °C
Umidità relativa	<b>50,0</b> %
Escursione termica giornaliera	<b>10</b> °C

### Temperature esterne medie mensili

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giul	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	<b>1,9</b>	<b>5,3</b>	<b>8,4</b>	<b>12,5</b>	<b>16,5</b>	<b>20,1</b>	<b>22,9</b>	<b>21,9</b>	<b>18,7</b>	<b>12,9</b>	<b>7,3</b>	<b>3,3</b>

### Irradiazione solare media mensile

Esposizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giul	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Nord	MJ/m <sup>2</sup>	<b>1,4</b>	<b>2,2</b>	<b>3,3</b>	<b>5,1</b>	<b>7,7</b>	<b>9,1</b>	<b>9,7</b>	<b>6,8</b>	<b>4,2</b>	<b>2,8</b>	<b>1,7</b>	<b>1,2</b>
Nord-Est	MJ/m <sup>2</sup>	<b>1,6</b>	<b>3,0</b>	<b>5,2</b>	<b>8,2</b>	<b>10,9</b>	<b>11,7</b>	<b>13,3</b>	<b>10,1</b>	<b>6,8</b>	<b>4,0</b>	<b>2,0</b>	<b>1,3</b>
Est	MJ/m <sup>2</sup>	<b>4,0</b>	<b>6,4</b>	<b>8,8</b>	<b>11,8</b>	<b>13,6</b>	<b>13,8</b>	<b>16,2</b>	<b>13,4</b>	<b>10,7</b>	<b>7,6</b>	<b>4,4</b>	<b>3,2</b>
Sud-Est	MJ/m <sup>2</sup>	<b>7,3</b>	<b>9,9</b>	<b>11,2</b>	<b>12,5</b>	<b>12,6</b>	<b>12,1</b>	<b>14,4</b>	<b>13,4</b>	<b>12,5</b>	<b>10,8</b>	<b>7,4</b>	<b>6,3</b>
Sud	MJ/m <sup>2</sup>	<b>9,5</b>	<b>12,0</b>	<b>11,9</b>	<b>11,2</b>	<b>10,3</b>	<b>9,6</b>	<b>11,3</b>	<b>11,4</b>	<b>12,2</b>	<b>12,4</b>	<b>9,4</b>	<b>8,2</b>
Sud-Ovest	MJ/m <sup>2</sup>	<b>7,3</b>	<b>9,9</b>	<b>11,2</b>	<b>12,5</b>	<b>12,6</b>	<b>12,1</b>	<b>14,4</b>	<b>13,4</b>	<b>12,5</b>	<b>10,8</b>	<b>7,4</b>	<b>6,3</b>
Ovest	MJ/m <sup>2</sup>	<b>4,0</b>	<b>6,4</b>	<b>8,8</b>	<b>11,8</b>	<b>13,6</b>	<b>13,8</b>	<b>16,2</b>	<b>13,4</b>	<b>10,7</b>	<b>7,6</b>	<b>4,4</b>	<b>3,2</b>
Nord-Ovest	MJ/m <sup>2</sup>	<b>1,6</b>	<b>3,0</b>	<b>5,2</b>	<b>8,2</b>	<b>10,9</b>	<b>11,7</b>	<b>13,3</b>	<b>10,1</b>	<b>6,8</b>	<b>4,0</b>	<b>2,0</b>	<b>1,3</b>
Orizz. Diffusa	MJ/m <sup>2</sup>	<b>1,9</b>	<b>2,9</b>	<b>4,3</b>	<b>5,8</b>	<b>7,5</b>	<b>8,5</b>	<b>8,4</b>	<b>7,5</b>	<b>5,3</b>	<b>3,7</b>	<b>2,3</b>	<b>1,6</b>
Orizz. Diretta	MJ/m <sup>2</sup>	<b>2,7</b>	<b>5,0</b>	<b>7,5</b>	<b>11,0</b>	<b>13,0</b>	<b>12,8</b>	<b>16,2</b>	<b>12,3</b>	<b>9,5</b>	<b>6,1</b>	<b>3,0</b>	<b>2,1</b>

Irradianza sul piano orizzontale nel mese di massima insolazione:

**285** W/m<sup>2</sup>

**SOMMARIO CARICHI TERMICI**  
**nell'ora di massimo carico della zona**

**ZONA: 1** **Zona climatizzata**

**Mese: Luglio**

Ora di massimo carico della zona: **12**

Efficienza recupero sensibile: **0,83**

Efficienza recupero latente: **0,83**

**Carichi termici nell'ora di massimo carico della zona:**

N.	Descrizione	Q <sub>Irr</sub> [W]	Q <sub>Tr</sub> [W]	Q <sub>v</sub> [W]	Q <sub>c</sub> [W]	Q <sub>gl,sen</sub> [W]	Q <sub>gl,lat</sub> [W]	Q <sub>gl</sub> [W]
1	Aula insegnanti	376	103	565	912	1119	837	1956
2	Aula ricevimento	356	71	478	488	831	563	1394
3	Direzione / Portineria	130	56	521	510	622	595	1217
4	Cucina	135	76	3344	3164	4229	2491	6719
10	Aula 1	3186	444	871	3468	5786	2183	7968
11	Aula 2	2007	390	870	2942	4556	1654	6209
12	Aula 3	3800	406	868	2941	6363	1653	8016
13	Dormitorio aula 1	503	117	870	2472	2355	1608	3963
14	Dormitorio aula 2	140	94	869	2473	1969	1607	3577
15	Dormitorio aula 3	786	166	870	2474	2689	1608	4296
24	Spogliatoio	35	15	87	92	130	99	229
26	Lavanderia	241	155	196	704	1082	214	1296
27	Laboratorio	536	500	762	3154	2849	2102	4952
28	Palestrina	0	465	762	3199	2324	2102	4426
29	Agorà (parte 1)	337	277	797	2803	2297	1918	4215
30	Agorà (parte 2)	204	778	795	3244	2894	2127	5021
31	Agorà (parte 3)	956	434	795	5033	4251	2966	7218
Totali		13729	4549	14320	40074	46345	26327	72672

Legenda simboli

Q <sub>Irr</sub>	Carico dovuto all'irraggiamento
Q <sub>Tr</sub>	Carico dovuto alla trasmissione
Q <sub>v</sub>	Carico dovuto alla ventilazione
Q <sub>c</sub>	Carichi interni
Q <sub>gl,sen</sub>	Carico sensibile globale
Q <sub>gl,lat</sub>	Carico latente globale
Q <sub>gl</sub>	Carico globale

**SOMMARIO CARICHI TERMICI**  
***nell'ora di massimo carico di ciascun locale***

**ZONA: 1** *Zona climatizzata*

**Mese: Luglio**

Efficienza recupero sensibile: **0,83**

Efficienza recupero latente: **0,83**

**Carichi termici nell'ora di massimo carico di ciascun locale:**

N.	Descrizione	Ora	Q <sub>Irr</sub> [W]	Q <sub>Tr</sub> [W]	Q <sub>v</sub> [W]	Q <sub>c</sub> [W]	Q <sub>gl,sen</sub> [W]	Q <sub>gl,lat</sub> [W]	Q <sub>gl</sub> [W]
1	Aula insegnanti	18	192	268	564	1823	1619	1227	2846
2	Aula ricevimento	18	353	132	478	976	1191	748	1939
3	Direzione / Portineria	18	129	119	521	1019	1010	778	1788
4	Cucina	16	393	167	3603	3164	4884	2443	7327
10	Aula 1	10	3746	329	744	3468	6147	2140	8287
11	Aula 2	14	2343	570	937	2942	5151	1641	6793
12	Aula 3	10	5040	312	742	2941	7425	1610	9036
13	Dormitorio aula 1	10	1032	101	743	2472	2783	1566	4348
14	Dormitorio aula 2	18	1116	213	868	2473	3107	1562	4669
15	Dormitorio aula 3	10	1612	149	743	2474	3413	1566	4978
24	Spogliatoio	18	35	37	87	184	213	130	343
26	Lavanderia	18	239	198	195	1408	1767	274	2041
27	Laboratorio	16	531	747	821	3154	3162	2091	5253
28	Palestrina	16	0	707	821	3199	2635	2091	4727
29	Agorà (parte 1)	18	1810	529	796	2803	4062	1877	5939
30	Agorà (parte 2)	16	202	1133	856	3244	3320	2115	5435
31	Agorà (parte 3)	10	1831	302	679	5033	4918	2928	7846
Totali			20605	6012	14199	42779	56807	26788	83595

Legenda simboli

Q <sub>Irr</sub>	Carico dovuto all'irraggiamento
Q <sub>Tr</sub>	Carico dovuto alla trasmissione
Q <sub>v</sub>	Carico dovuto alla ventilazione
Q <sub>c</sub>	Carichi interni
Q <sub>gl,sen</sub>	Carico sensibile globale
Q <sub>gl,lat</sub>	Carico latente globale
Q <sub>gl</sub>	Carico globale

**DETTAGLIO LOCALI**  
**Distinta dei carichi termici estivi**

**Zona: 1      Locale: 1      Descrizione: Aula insegnanti**

**Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:**

Temperatura bulbo secco	<b>26,0</b>	°C	Superficie utile	<b>17,9</b>	m <sup>2</sup>
Temperatura bulbo umido	<b>18,6</b>	°C	Volume netto	<b>48,4</b>	m <sup>3</sup>
Umidità relativa interna	<b>50,0</b>	%	Ricambio di picco	<b>5,4</b>	vol/h
Efficienza recupero sensibile:	<b>0,83</b>				
Efficienza recupero latente:	<b>0,83</b>				

**Carichi interni:**

Numero di persone	<b>12,000</b>	persone	Potenza elettrica per m <sup>2</sup>	<b>20</b>	W/m <sup>2</sup>
Q sensibile per persona	<b>64</b>	W/pers	Altro Q sensibile	<b>0</b>	W
Q latente per persona	<b>70</b>	W/pers	Altro Q latente	<b>0</b>	W

**Mese: Luglio**

**Carichi termici complessivi:**

Ora	Q <sub>Irr</sub> [W]	Q <sub>Tr</sub> [W]	Q <sub>v</sub> [W]	Q <sub>c</sub> [W]	Q <sub>gl,sen</sub> [W]	Q <sub>gl,lat</sub> [W]	Q <sub>gl</sub> [W]
<b>8</b>	<b>192</b>	<b>58</b>	<b>427</b>	<b>912</b>	<b>785</b>	<b>804</b>	<b>1589</b>
<b>10</b>	<b>295</b>	<b>61</b>	<b>482</b>	<b>590</b>	<b>788</b>	<b>641</b>	<b>1429</b>
<b>12</b>	<b>376</b>	<b>103</b>	<b>565</b>	<b>912</b>	<b>1119</b>	<b>837</b>	<b>1956</b>
<b>14</b>	<b>385</b>	<b>168</b>	<b>608</b>	<b>912</b>	<b>1244</b>	<b>829</b>	<b>2072</b>
<b>16</b>	<b>306</b>	<b>225</b>	<b>608</b>	<b>912</b>	<b>1222</b>	<b>829</b>	<b>2050</b>
<b>18</b>	<b>192</b>	<b>268</b>	<b>564</b>	<b>1823</b>	<b>1619</b>	<b>1227</b>	<b>2846</b>

**Dettaglio dei carichi termici interni:**

Ora	Q <sub>lat,pers</sub> [W]	Q <sub>sen,pers</sub> [W]	Q <sub>pers</sub> [W]	Q <sub>sen,elett</sub> [W]	Q <sub>c</sub> [W]
<b>8</b>	<b>420</b>	<b>384</b>	<b>804</b>	<b>108</b>	<b>912</b>
<b>10</b>	<b>252</b>	<b>230</b>	<b>482</b>	<b>108</b>	<b>590</b>
<b>12</b>	<b>420</b>	<b>384</b>	<b>804</b>	<b>108</b>	<b>912</b>
<b>14</b>	<b>420</b>	<b>384</b>	<b>804</b>	<b>108</b>	<b>912</b>
<b>16</b>	<b>420</b>	<b>384</b>	<b>804</b>	<b>108</b>	<b>912</b>
<b>18</b>	<b>840</b>	<b>768</b>	<b>1608</b>	<b>215</b>	<b>1823</b>

**Dettaglio dei carichi termici per ventilazione:**

Ora	D <sub>h,lat</sub> [kJ/kg]	D <sub>h,sen</sub> [kJ/kg]	Q <sub>v,lat</sub> [W]	Q <sub>v,sen</sub> [W]	Q <sub>v</sub> [W]
<b>8</b>	<b>4,4</b>	<b>0,5</b>	<b>384</b>	<b>44</b>	<b>427</b>
<b>10</b>	<b>4,5</b>	<b>1,1</b>	<b>389</b>	<b>93</b>	<b>482</b>
<b>12</b>	<b>4,8</b>	<b>1,7</b>	<b>417</b>	<b>148</b>	<b>565</b>
<b>14</b>	<b>4,7</b>	<b>2,3</b>	<b>409</b>	<b>200</b>	<b>608</b>
<b>16</b>	<b>4,7</b>	<b>2,3</b>	<b>409</b>	<b>200</b>	<b>608</b>
<b>18</b>	<b>4,5</b>	<b>2,0</b>	<b>387</b>	<b>177</b>	<b>564</b>

**Legenda simboli**

- Q<sub>Irr</sub> Carico dovuto all'irraggiamento
- Q<sub>Tr</sub> Carico dovuto alla trasmissione
- D<sub>h,lat</sub> Differenza di entalpia latente per l'aria di rinnovo
- D<sub>h,sen</sub> Differenza di entalpia sensibile per l'aria di rinnovo
- Q<sub>v,lat</sub> Carico latente dovuto alla ventilazione
- Q<sub>v,sen</sub> Carico sensibile dovuto alla ventilazione
- Q<sub>lat,pers</sub> Carico latente dovuto alla presenza di persone

$Q_{\text{sen,pers}}$  Carico sensibile dovuto alla presenza di persone

$Q_{\text{sen,elett}}$  Carico sensibile dovuto alla presenza di macchinari elettrici

**Zona: 1      Locale: 2      Descrizione: Aula ricevimento**

**Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:**

Temperatura bulbo secco	<b>26,0</b>	°C	Superficie utile	<b>14,3</b>	m <sup>2</sup>
Temperatura bulbo umido	<b>18,6</b>	°C	Volume netto	<b>38,7</b>	m <sup>3</sup>
Umidità relativa interna	<b>50,0</b>	%	Ricambio di picco	<b>5,7</b>	vol/h
Efficienza recupero sensibile:	<b>0,83</b>				
Efficienza recupero latente:	<b>0,83</b>				

**Carichi interni:**

Numero di persone	<b>6,000</b>	persone	Potenza elettrica per m <sup>2</sup>	<b>20</b>	W/m <sup>2</sup>
Q sensibile per persona	<b>64</b>	W/pers	Altro Q sensibile	<b>0</b>	W
Q latente per persona	<b>70</b>	W/pers	Altro Q latente	<b>0</b>	W

**Mese: Luglio**

**Carichi termici complessivi:**

Ora	Q <sub>Irr</sub> [W]	Q <sub>Tr</sub> [W]	Q <sub>v</sub> [W]	Q <sub>c</sub> [W]	Q <sub>gl,sen</sub> [W]	Q <sub>gl,lat</sub> [W]	Q <sub>gl</sub> [W]
<b>8</b>	<b>367</b>	<b>42</b>	<b>362</b>	<b>488</b>	<b>724</b>	<b>535</b>	<b>1259</b>
<b>10</b>	<b>359</b>	<b>51</b>	<b>409</b>	<b>327</b>	<b>691</b>	<b>456</b>	<b>1146</b>
<b>12</b>	<b>356</b>	<b>71</b>	<b>478</b>	<b>488</b>	<b>831</b>	<b>563</b>	<b>1394</b>
<b>14</b>	<b>355</b>	<b>105</b>	<b>515</b>	<b>488</b>	<b>907</b>	<b>556</b>	<b>1463</b>
<b>16</b>	<b>353</b>	<b>119</b>	<b>515</b>	<b>488</b>	<b>919</b>	<b>556</b>	<b>1475</b>
<b>18</b>	<b>353</b>	<b>132</b>	<b>478</b>	<b>976</b>	<b>1191</b>	<b>748</b>	<b>1939</b>

**Dettaglio dei carichi termici interni:**

Ora	Q <sub>lat,pers</sub> [W]	Q <sub>sen,pers</sub> [W]	Q <sub>pers</sub> [W]	Q <sub>sen,elett</sub> [W]	Q <sub>c</sub> [W]
<b>8</b>	<b>210</b>	<b>192</b>	<b>402</b>	<b>86</b>	<b>488</b>
<b>10</b>	<b>126</b>	<b>115</b>	<b>241</b>	<b>86</b>	<b>327</b>
<b>12</b>	<b>210</b>	<b>192</b>	<b>402</b>	<b>86</b>	<b>488</b>
<b>14</b>	<b>210</b>	<b>192</b>	<b>402</b>	<b>86</b>	<b>488</b>
<b>16</b>	<b>210</b>	<b>192</b>	<b>402</b>	<b>86</b>	<b>488</b>
<b>18</b>	<b>420</b>	<b>384</b>	<b>804</b>	<b>172</b>	<b>976</b>

**Dettaglio dei carichi termici per ventilazione:**

Ora	Dh <sub>lat</sub> [kJ/kg]	Dh <sub>sen</sub> [kJ/kg]	Q <sub>v,lat</sub> [W]	Q <sub>v,sen</sub> [W]	Q <sub>v</sub> [W]
<b>8</b>	<b>4,4</b>	<b>0,5</b>	<b>325</b>	<b>37</b>	<b>362</b>
<b>10</b>	<b>4,5</b>	<b>1,1</b>	<b>330</b>	<b>79</b>	<b>409</b>
<b>12</b>	<b>4,8</b>	<b>1,7</b>	<b>353</b>	<b>125</b>	<b>478</b>
<b>14</b>	<b>4,7</b>	<b>2,3</b>	<b>346</b>	<b>169</b>	<b>515</b>
<b>16</b>	<b>4,7</b>	<b>2,3</b>	<b>346</b>	<b>169</b>	<b>515</b>
<b>18</b>	<b>4,5</b>	<b>2,0</b>	<b>328</b>	<b>150</b>	<b>478</b>

**Legenda simboli**

Q <sub>Irr</sub>	Carico dovuto all'irraggiamento
Q <sub>Tr</sub>	Carico dovuto alla trasmissione
Dh <sub>lat</sub>	Differenza di entalpia latente per l'aria di rinnovo
Dh <sub>sen</sub>	Differenza di entalpia sensibile per l'aria di rinnovo
Q <sub>v,lat</sub>	Carico latente dovuto alla ventilazione
Q <sub>v,sen</sub>	Carico sensibile dovuto alla ventilazione
Q <sub>lat,pers</sub>	Carico latente dovuto alla presenza di persone
Q <sub>sen,pers</sub>	Carico sensibile dovuto alla presenza di persone
Q <sub>sen,elett</sub>	Carico sensibile dovuto alla presenza di macchinari elettrici

**Zona: 1      Locale: 3      Descrizione:      Direzione / Portineria**

**Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:**

Temperatura bulbo secco	<b>26,0</b>	°C	Superficie utile	<b>17,9</b>	m <sup>2</sup>
Temperatura bulbo umido	<b>18,6</b>	°C	Volume netto	<b>48,4</b>	m <sup>3</sup>
Umidità relativa interna	<b>50,0</b>	%	Ricambio di picco	<b>5,0</b>	vol/h
Efficienza recupero sensibile:	<b>0,83</b>				
Efficienza recupero latente:	<b>0,83</b>				

**Carichi interni:**

Numero di persone	<b>6,000</b>	persone	Potenza elettrica per m <sup>2</sup>	<b>20</b>	W/m <sup>2</sup>
Q sensibile per persona	<b>64</b>	W/pers	Altro Q sensibile	<b>0</b>	W
Q latente per persona	<b>70</b>	W/pers	Altro Q latente	<b>0</b>	W

**Mese: Luglio**

**Carichi termici complessivi:**

Ora	Q <sub>Irr</sub> [W]	Q <sub>Tr</sub> [W]	Q <sub>v</sub> [W]	Q <sub>c</sub> [W]	Q <sub>gl,sen</sub> [W]	Q <sub>gl,lat</sub> [W]	Q <sub>gl</sub> [W]
<b>8</b>	<b>134</b>	<b>43</b>	<b>395</b>	<b>510</b>	<b>516</b>	<b>564</b>	<b>1081</b>
<b>10</b>	<b>131</b>	<b>47</b>	<b>446</b>	<b>349</b>	<b>486</b>	<b>485</b>	<b>972</b>
<b>12</b>	<b>130</b>	<b>56</b>	<b>521</b>	<b>510</b>	<b>622</b>	<b>595</b>	<b>1217</b>
<b>14</b>	<b>129</b>	<b>80</b>	<b>562</b>	<b>510</b>	<b>693</b>	<b>587</b>	<b>1280</b>
<b>16</b>	<b>129</b>	<b>96</b>	<b>562</b>	<b>510</b>	<b>709</b>	<b>587</b>	<b>1296</b>
<b>18</b>	<b>129</b>	<b>119</b>	<b>521</b>	<b>1019</b>	<b>1010</b>	<b>778</b>	<b>1788</b>

**Dettaglio dei carichi termici interni:**

Ora	Q <sub>lat,pers</sub> [W]	Q <sub>sen,pers</sub> [W]	Q <sub>pers</sub> [W]	Q <sub>sen,elett</sub> [W]	Q <sub>c</sub> [W]
<b>8</b>	<b>210</b>	<b>192</b>	<b>402</b>	<b>108</b>	<b>510</b>
<b>10</b>	<b>126</b>	<b>115</b>	<b>241</b>	<b>108</b>	<b>349</b>
<b>12</b>	<b>210</b>	<b>192</b>	<b>402</b>	<b>108</b>	<b>510</b>
<b>14</b>	<b>210</b>	<b>192</b>	<b>402</b>	<b>108</b>	<b>510</b>
<b>16</b>	<b>210</b>	<b>192</b>	<b>402</b>	<b>108</b>	<b>510</b>
<b>18</b>	<b>420</b>	<b>384</b>	<b>804</b>	<b>215</b>	<b>1019</b>

**Dettaglio dei carichi termici per ventilazione:**

Ora	Dh <sub>lat</sub> [kJ/kg]	Dh <sub>sen</sub> [kJ/kg]	Q <sub>v,lat</sub> [W]	Q <sub>v,sen</sub> [W]	Q <sub>v</sub> [W]
<b>8</b>	<b>4,4</b>	<b>0,5</b>	<b>354</b>	<b>40</b>	<b>395</b>
<b>10</b>	<b>4,5</b>	<b>1,1</b>	<b>359</b>	<b>86</b>	<b>446</b>
<b>12</b>	<b>4,8</b>	<b>1,7</b>	<b>385</b>	<b>137</b>	<b>521</b>
<b>14</b>	<b>4,7</b>	<b>2,3</b>	<b>377</b>	<b>184</b>	<b>562</b>
<b>16</b>	<b>4,7</b>	<b>2,3</b>	<b>377</b>	<b>184</b>	<b>562</b>
<b>18</b>	<b>4,5</b>	<b>2,0</b>	<b>358</b>	<b>163</b>	<b>521</b>

**Legenda simboli**

Q <sub>Irr</sub>	Carico dovuto all'irraggiamento
Q <sub>Tr</sub>	Carico dovuto alla trasmissione
Dh <sub>lat</sub>	Differenza di entalpia latente per l'aria di rinnovo
Dh <sub>sen</sub>	Differenza di entalpia sensibile per l'aria di rinnovo
Q <sub>v,lat</sub>	Carico latente dovuto alla ventilazione
Q <sub>v,sen</sub>	Carico sensibile dovuto alla ventilazione
Q <sub>lat,pers</sub>	Carico latente dovuto alla presenza di persone
Q <sub>sen,pers</sub>	Carico sensibile dovuto alla presenza di persone
Q <sub>sen,elett</sub>	Carico sensibile dovuto alla presenza di macchinari elettrici

**Zona: 1      Locale: 4      Descrizione: Cucina**

**Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:**

Temperatura bulbo secco	<b>26,0</b>	°C	Superficie utile	<b>25,9</b>	m <sup>2</sup>
Temperatura bulbo umido	<b>18,6</b>	°C	Volume netto	<b>77,7</b>	m <sup>3</sup>
Umidità relativa interna	<b>50,0</b>	%	Ricambio di picco	<b>19,8</b>	vol/h
Efficienza recupero sensibile:	<b>0,83</b>				
Efficienza recupero latente:	<b>0,83</b>				

**Carichi interni:**

Numero di persone	<b>1,000</b>	persone	Potenza elettrica per m <sup>2</sup>	<b>400</b>	W/m <sup>2</sup>
Q sensibile per persona	<b>64</b>	W/pers	Altro Q sensibile	<b>0</b>	W
Q latente per persona	<b>46</b>	W/pers	Altro Q latente	<b>0</b>	W

**Mese: Luglio**

**Carichi termici complessivi:**

Ora	Q <sub>Irr</sub> [W]	Q <sub>Tr</sub> [W]	Q <sub>v</sub> [W]	Q <sub>c</sub> [W]	Q <sub>gl,sen</sub> [W]	Q <sub>gl,lat</sub> [W]	Q <sub>gl</sub> [W]
<b>8</b>	236	64	2530	3164	3700	2295	5995
<b>10</b>	161	58	2857	3142	3900	2319	6219
<b>12</b>	135	76	3344	3164	4229	2491	6719
<b>14</b>	223	127	3603	3164	4674	2443	7117
<b>16</b>	393	167	3603	3164	4884	2443	7327
<b>18</b>	417	211	3341	3219	4848	2340	7188

**Dettaglio dei carichi termici interni:**

Ora	Q <sub>lat,pers</sub> [W]	Q <sub>sen,pers</sub> [W]	Q <sub>pers</sub> [W]	Q <sub>sen,elett</sub> [W]	Q <sub>c</sub> [W]
<b>8</b>	23	32	55	3109	3164
<b>10</b>	14	19	33	3109	3142
<b>12</b>	23	32	55	3109	3164
<b>14</b>	23	32	55	3109	3164
<b>16</b>	23	32	55	3109	3164
<b>18</b>	46	64	110	3109	3219

**Dettaglio dei carichi termici per ventilazione:**

Ora	Dh <sub>lat</sub> [kJ/kg]	Dh <sub>sen</sub> [kJ/kg]	Q <sub>v,lat</sub> [W]	Q <sub>v,sen</sub> [W]	Q <sub>v</sub> [W]
<b>8</b>	4,4	0,5	2272	258	2530
<b>10</b>	4,5	1,1	2305	553	2857
<b>12</b>	4,8	1,7	2468	876	3344
<b>14</b>	4,7	2,3	2420	1183	3603
<b>16</b>	4,7	2,3	2420	1183	3603
<b>18</b>	4,5	2,0	2294	1046	3341

**Legenda simboli**

Q <sub>Irr</sub>	Carico dovuto all'irraggiamento
Q <sub>Tr</sub>	Carico dovuto alla trasmissione
Dh <sub>lat</sub>	Differenza di entalpia latente per l'aria di rinnovo
Dh <sub>sen</sub>	Differenza di entalpia sensibile per l'aria di rinnovo
Q <sub>v,lat</sub>	Carico latente dovuto alla ventilazione
Q <sub>v,sen</sub>	Carico sensibile dovuto alla ventilazione
Q <sub>lat,pers</sub>	Carico latente dovuto alla presenza di persone
Q <sub>sen,pers</sub>	Carico sensibile dovuto alla presenza di persone
Q <sub>sen,elett</sub>	Carico sensibile dovuto alla presenza di macchinari elettrici

**Zona: 1      Locale: 10      Descrizione: Aula 1**

**Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:**

Temperatura bulbo secco	<b>26,0</b>	°C	Superficie utile	<b>86,6</b>	m <sup>2</sup>
Temperatura bulbo umido	<b>18,6</b>	°C	Volume netto	<b>253,8</b>	m <sup>3</sup>
Umidità relativa interna	<b>50,0</b>	%	Ricambio di picco	<b>1,6</b>	vol/h
Efficienza recupero sensibile:	<b>0,83</b>				
Efficienza recupero latente:	<b>0,83</b>				

**Carichi interni:**

Numero di persone	<b>22,000</b>	persone	Potenza elettrica per m <sup>2</sup>	<b>20</b>	W/m <sup>2</sup>
Q sensibile per persona	<b>64</b>	W/pers	Altro Q sensibile	<b>0</b>	W
Q latente per persona	<b>70</b>	W/pers	Altro Q latente	<b>0</b>	W

**Mese: Luglio**

**Carichi termici complessivi:**

Ora	Q <sub>Irr</sub> [W]	Q <sub>Tr</sub> [W]	Q <sub>v</sub> [W]	Q <sub>c</sub> [W]	Q <sub>gl,sen</sub> [W]	Q <sub>gl,lat</sub> [W]	Q <sub>gl</sub> [W]
<b>8</b>	<b>2606</b>	<b>263</b>	<b>659</b>	<b>3468</b>	<b>4864</b>	<b>2132</b>	<b>6996</b>
<b>10</b>	<b>3746</b>	<b>329</b>	<b>744</b>	<b>3468</b>	<b>6147</b>	<b>2140</b>	<b>8287</b>
<b>12</b>	<b>3186</b>	<b>444</b>	<b>871</b>	<b>3468</b>	<b>5786</b>	<b>2183</b>	<b>7968</b>
<b>14</b>	<b>1742</b>	<b>649</b>	<b>939</b>	<b>3468</b>	<b>4627</b>	<b>2170</b>	<b>6797</b>
<b>16</b>	<b>708</b>	<b>760</b>	<b>939</b>	<b>3468</b>	<b>3704</b>	<b>2170</b>	<b>5874</b>
<b>18</b>	<b>301</b>	<b>866</b>	<b>870</b>	<b>3468</b>	<b>3368</b>	<b>2138</b>	<b>5505</b>

**Dettaglio dei carichi termici interni:**

Ora	Q <sub>lat,pers</sub> [W]	Q <sub>sen,pers</sub> [W]	Q <sub>pers</sub> [W]	Q <sub>sen,elett</sub> [W]	Q <sub>c</sub> [W]
<b>8</b>	<b>1540</b>	<b>1408</b>	<b>2948</b>	<b>520</b>	<b>3468</b>
<b>10</b>	<b>1540</b>	<b>1408</b>	<b>2948</b>	<b>520</b>	<b>3468</b>
<b>12</b>	<b>1540</b>	<b>1408</b>	<b>2948</b>	<b>520</b>	<b>3468</b>
<b>14</b>	<b>1540</b>	<b>1408</b>	<b>2948</b>	<b>520</b>	<b>3468</b>
<b>16</b>	<b>1540</b>	<b>1408</b>	<b>2948</b>	<b>520</b>	<b>3468</b>
<b>18</b>	<b>1540</b>	<b>1408</b>	<b>2948</b>	<b>520</b>	<b>3468</b>

**Dettaglio dei carichi termici per ventilazione:**

Ora	Dh <sub>lat</sub> [kJ/kg]	Dh <sub>sen</sub> [kJ/kg]	Q <sub>v,lat</sub> [W]	Q <sub>v,sen</sub> [W]	Q <sub>v</sub> [W]
<b>8</b>	<b>4,4</b>	<b>0,5</b>	<b>592</b>	<b>67</b>	<b>659</b>
<b>10</b>	<b>4,5</b>	<b>1,1</b>	<b>600</b>	<b>144</b>	<b>744</b>
<b>12</b>	<b>4,8</b>	<b>1,7</b>	<b>643</b>	<b>228</b>	<b>871</b>
<b>14</b>	<b>4,7</b>	<b>2,3</b>	<b>630</b>	<b>308</b>	<b>939</b>
<b>16</b>	<b>4,7</b>	<b>2,3</b>	<b>630</b>	<b>308</b>	<b>939</b>
<b>18</b>	<b>4,5</b>	<b>2,0</b>	<b>598</b>	<b>273</b>	<b>870</b>

**Legenda simboli**

Q <sub>Irr</sub>	Carico dovuto all'irraggiamento
Q <sub>Tr</sub>	Carico dovuto alla trasmissione
Dh <sub>lat</sub>	Differenza di entalpia latente per l'aria di rinnovo
Dh <sub>sen</sub>	Differenza di entalpia sensibile per l'aria di rinnovo
Q <sub>v,lat</sub>	Carico latente dovuto alla ventilazione
Q <sub>v,sen</sub>	Carico sensibile dovuto alla ventilazione
Q <sub>lat,pers</sub>	Carico latente dovuto alla presenza di persone
Q <sub>sen,pers</sub>	Carico sensibile dovuto alla presenza di persone
Q <sub>sen,elett</sub>	Carico sensibile dovuto alla presenza di macchinari elettrici

**Zona: 1      Locale: 11      Descrizione: Aula 2**

**Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:**

Temperatura bulbo secco	<b>26,0</b>	°C	Superficie utile	<b>87,1</b>	m <sup>2</sup>
Temperatura bulbo umido	<b>18,6</b>	°C	Volume netto	<b>254,9</b>	m <sup>3</sup>
Umidità relativa interna	<b>50,0</b>	%	Ricambio di picco	<b>1,6</b>	vol/h
Efficienza recupero sensibile:	<b>0,83</b>				
Efficienza recupero latente:	<b>0,83</b>				

**Carichi interni:**

Numero di persone	<b>22,000</b>	persone	Potenza elettrica per m <sup>2</sup>	<b>20</b>	W/m <sup>2</sup>
Q sensibile per persona	<b>64</b>	W/pers	Altro Q sensibile	<b>0</b>	W
Q latente per persona	<b>46</b>	W/pers	Altro Q latente	<b>0</b>	W

**Mese: Luglio**

**Carichi termici complessivi:**

Ora	Q <sub>Irr</sub> [W]	Q <sub>Tr</sub> [W]	Q <sub>v</sub> [W]	Q <sub>c</sub> [W]	Q <sub>gl,sen</sub> [W]	Q <sub>gl,lat</sub> [W]	Q <sub>gl</sub> [W]
<b>8</b>	<b>843</b>	<b>247</b>	<b>658</b>	<b>2942</b>	<b>3088</b>	<b>1603</b>	<b>4690</b>
<b>10</b>	<b>1448</b>	<b>271</b>	<b>743</b>	<b>2942</b>	<b>3793</b>	<b>1611</b>	<b>5405</b>
<b>12</b>	<b>2007</b>	<b>390</b>	<b>870</b>	<b>2942</b>	<b>4556</b>	<b>1654</b>	<b>6209</b>
<b>14</b>	<b>2343</b>	<b>570</b>	<b>937</b>	<b>2942</b>	<b>5151</b>	<b>1641</b>	<b>6793</b>
<b>16</b>	<b>2251</b>	<b>645</b>	<b>937</b>	<b>2942</b>	<b>5134</b>	<b>1641</b>	<b>6776</b>
<b>18</b>	<b>1439</b>	<b>714</b>	<b>869</b>	<b>2942</b>	<b>4355</b>	<b>1609</b>	<b>5964</b>

**Dettaglio dei carichi termici interni:**

Ora	Q <sub>lat,pers</sub> [W]	Q <sub>sen,pers</sub> [W]	Q <sub>pers</sub> [W]	Q <sub>sen,elett</sub> [W]	Q <sub>c</sub> [W]
<b>8</b>	<b>1012</b>	<b>1408</b>	<b>2420</b>	<b>522</b>	<b>2942</b>
<b>10</b>	<b>1012</b>	<b>1408</b>	<b>2420</b>	<b>522</b>	<b>2942</b>
<b>12</b>	<b>1012</b>	<b>1408</b>	<b>2420</b>	<b>522</b>	<b>2942</b>
<b>14</b>	<b>1012</b>	<b>1408</b>	<b>2420</b>	<b>522</b>	<b>2942</b>
<b>16</b>	<b>1012</b>	<b>1408</b>	<b>2420</b>	<b>522</b>	<b>2942</b>
<b>18</b>	<b>1012</b>	<b>1408</b>	<b>2420</b>	<b>522</b>	<b>2942</b>

**Dettaglio dei carichi termici per ventilazione:**

Ora	Dh <sub>lat</sub> [kJ/kg]	Dh <sub>sen</sub> [kJ/kg]	Q <sub>v,lat</sub> [W]	Q <sub>v,sen</sub> [W]	Q <sub>v</sub> [W]
<b>8</b>	<b>4,4</b>	<b>0,5</b>	<b>591</b>	<b>67</b>	<b>658</b>
<b>10</b>	<b>4,5</b>	<b>1,1</b>	<b>599</b>	<b>144</b>	<b>743</b>
<b>12</b>	<b>4,8</b>	<b>1,7</b>	<b>642</b>	<b>228</b>	<b>870</b>
<b>14</b>	<b>4,7</b>	<b>2,3</b>	<b>629</b>	<b>308</b>	<b>937</b>
<b>16</b>	<b>4,7</b>	<b>2,3</b>	<b>629</b>	<b>308</b>	<b>937</b>
<b>18</b>	<b>4,5</b>	<b>2,0</b>	<b>597</b>	<b>272</b>	<b>869</b>

**Legenda simboli**

Q <sub>Irr</sub>	Carico dovuto all'irraggiamento
Q <sub>Tr</sub>	Carico dovuto alla trasmissione
Dh <sub>lat</sub>	Differenza di entalpia latente per l'aria di rinnovo
Dh <sub>sen</sub>	Differenza di entalpia sensibile per l'aria di rinnovo
Q <sub>v,lat</sub>	Carico latente dovuto alla ventilazione
Q <sub>v,sen</sub>	Carico sensibile dovuto alla ventilazione
Q <sub>lat,pers</sub>	Carico latente dovuto alla presenza di persone
Q <sub>sen,pers</sub>	Carico sensibile dovuto alla presenza di persone
Q <sub>sen,elett</sub>	Carico sensibile dovuto alla presenza di macchinari elettrici

**Zona: 1      Locale: 12      Descrizione: Aula 3**

**Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:**

Temperatura bulbo secco	<b>26,0</b>	°C	Superficie utile	<b>86,9</b>	m <sup>2</sup>
Temperatura bulbo umido	<b>18,6</b>	°C	Volume netto	<b>254,6</b>	m <sup>3</sup>
Umidità relativa interna	<b>50,0</b>	%	Ricambio di picco	<b>1,6</b>	vol/h
Efficienza recupero sensibile:	<b>0,83</b>				
Efficienza recupero latente:	<b>0,83</b>				

**Carichi interni:**

Numero di persone	<b>22,000</b>	persone	Potenza elettrica per m <sup>2</sup>	<b>20</b>	W/m <sup>2</sup>
Q sensibile per persona	<b>64</b>	W/pers	Altro Q sensibile	<b>0</b>	W
Q latente per persona	<b>46</b>	W/pers	Altro Q latente	<b>0</b>	W

**Mese: Luglio**

**Carichi termici complessivi:**

Ora	Q <sub>Irr</sub> [W]	Q <sub>Tr</sub> [W]	Q <sub>v</sub> [W]	Q <sub>c</sub> [W]	Q <sub>gl,sen</sub> [W]	Q <sub>gl,lat</sub> [W]	Q <sub>gl</sub> [W]
<b>8</b>	<b>3962</b>	<b>253</b>	<b>657</b>	<b>2941</b>	<b>6212</b>	<b>1602</b>	<b>7814</b>
<b>10</b>	<b>5040</b>	<b>312</b>	<b>742</b>	<b>2941</b>	<b>7425</b>	<b>1610</b>	<b>9036</b>
<b>12</b>	<b>3800</b>	<b>406</b>	<b>868</b>	<b>2941</b>	<b>6363</b>	<b>1653</b>	<b>8016</b>
<b>14</b>	<b>2045</b>	<b>575</b>	<b>936</b>	<b>2941</b>	<b>4857</b>	<b>1640</b>	<b>6497</b>
<b>16</b>	<b>867</b>	<b>626</b>	<b>936</b>	<b>2941</b>	<b>3729</b>	<b>1640</b>	<b>5369</b>
<b>18</b>	<b>373</b>	<b>687</b>	<b>867</b>	<b>2941</b>	<b>3261</b>	<b>1608</b>	<b>4869</b>

**Dettaglio dei carichi termici interni:**

Ora	Q <sub>lat,pers</sub> [W]	Q <sub>sen,pers</sub> [W]	Q <sub>pers</sub> [W]	Q <sub>sen,elett</sub> [W]	Q <sub>c</sub> [W]
<b>8</b>	<b>1012</b>	<b>1408</b>	<b>2420</b>	<b>521</b>	<b>2941</b>
<b>10</b>	<b>1012</b>	<b>1408</b>	<b>2420</b>	<b>521</b>	<b>2941</b>
<b>12</b>	<b>1012</b>	<b>1408</b>	<b>2420</b>	<b>521</b>	<b>2941</b>
<b>14</b>	<b>1012</b>	<b>1408</b>	<b>2420</b>	<b>521</b>	<b>2941</b>
<b>16</b>	<b>1012</b>	<b>1408</b>	<b>2420</b>	<b>521</b>	<b>2941</b>
<b>18</b>	<b>1012</b>	<b>1408</b>	<b>2420</b>	<b>521</b>	<b>2941</b>

**Dettaglio dei carichi termici per ventilazione:**

Ora	Dh <sub>lat</sub> [kJ/kg]	Dh <sub>sen</sub> [kJ/kg]	Q <sub>v,lat</sub> [W]	Q <sub>v,sen</sub> [W]	Q <sub>v</sub> [W]
<b>8</b>	<b>4,4</b>	<b>0,5</b>	<b>590</b>	<b>67</b>	<b>657</b>
<b>10</b>	<b>4,5</b>	<b>1,1</b>	<b>598</b>	<b>144</b>	<b>742</b>
<b>12</b>	<b>4,8</b>	<b>1,7</b>	<b>641</b>	<b>228</b>	<b>868</b>
<b>14</b>	<b>4,7</b>	<b>2,3</b>	<b>628</b>	<b>307</b>	<b>936</b>
<b>16</b>	<b>4,7</b>	<b>2,3</b>	<b>628</b>	<b>307</b>	<b>936</b>
<b>18</b>	<b>4,5</b>	<b>2,0</b>	<b>596</b>	<b>272</b>	<b>867</b>

**Legenda simboli**

Q <sub>Irr</sub>	Carico dovuto all'irraggiamento
Q <sub>Tr</sub>	Carico dovuto alla trasmissione
Dh <sub>lat</sub>	Differenza di entalpia latente per l'aria di rinnovo
Dh <sub>sen</sub>	Differenza di entalpia sensibile per l'aria di rinnovo
Q <sub>v,lat</sub>	Carico latente dovuto alla ventilazione
Q <sub>v,sen</sub>	Carico sensibile dovuto alla ventilazione
Q <sub>lat,pers</sub>	Carico latente dovuto alla presenza di persone
Q <sub>sen,pers</sub>	Carico sensibile dovuto alla presenza di persone
Q <sub>sen,elett</sub>	Carico sensibile dovuto alla presenza di macchinari elettrici

**Zona: 1      Locale: 13      Descrizione: Dormitorio aula 1**

**Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:**

Temperatura bulbo secco	<b>26,0</b>	°C	Superficie utile	<b>27,1</b>	m <sup>2</sup>
Temperatura bulbo umido	<b>18,6</b>	°C	Volume netto	<b>81,2</b>	m <sup>3</sup>
Umidità relativa interna	<b>50,0</b>	%	Ricambio di picco	<b>4,9</b>	vol/h
Efficienza recupero sensibile:	<b>0,83</b>				
Efficienza recupero latente:	<b>0,83</b>				

**Carichi interni:**

Numero di persone	<b>21,000</b>	persone	Potenza elettrica per m <sup>2</sup>	<b>20</b>	W/m <sup>2</sup>
Q sensibile per persona	<b>64</b>	W/pers	Altro Q sensibile	<b>0</b>	W
Q latente per persona	<b>46</b>	W/pers	Altro Q latente	<b>0</b>	W

**Mese: Luglio**

**Carichi termici complessivi:**

Ora	Q <sub>Irr</sub> [W]	Q <sub>Tr</sub> [W]	Q <sub>v</sub> [W]	Q <sub>c</sub> [W]	Q <sub>gl,sen</sub> [W]	Q <sub>gl,lat</sub> [W]	Q <sub>gl</sub> [W]
<b>8</b>	<b>1069</b>	<b>80</b>	<b>658</b>	<b>2472</b>	<b>2723</b>	<b>1557</b>	<b>4280</b>
<b>10</b>	<b>1032</b>	<b>101</b>	<b>743</b>	<b>2472</b>	<b>2783</b>	<b>1566</b>	<b>4348</b>
<b>12</b>	<b>503</b>	<b>117</b>	<b>870</b>	<b>2472</b>	<b>2355</b>	<b>1608</b>	<b>3963</b>
<b>14</b>	<b>250</b>	<b>149</b>	<b>937</b>	<b>2472</b>	<b>2213</b>	<b>1596</b>	<b>3809</b>
<b>16</b>	<b>129</b>	<b>167</b>	<b>937</b>	<b>2472</b>	<b>2110</b>	<b>1596</b>	<b>3705</b>
<b>18</b>	<b>59</b>	<b>193</b>	<b>869</b>	<b>2472</b>	<b>2030</b>	<b>1563</b>	<b>3593</b>

**Dettaglio dei carichi termici interni:**

Ora	Q <sub>lat,pers</sub> [W]	Q <sub>sen,pers</sub> [W]	Q <sub>pers</sub> [W]	Q <sub>sen,elett</sub> [W]	Q <sub>c</sub> [W]
<b>8</b>	<b>966</b>	<b>1344</b>	<b>2310</b>	<b>162</b>	<b>2472</b>
<b>10</b>	<b>966</b>	<b>1344</b>	<b>2310</b>	<b>162</b>	<b>2472</b>
<b>12</b>	<b>966</b>	<b>1344</b>	<b>2310</b>	<b>162</b>	<b>2472</b>
<b>14</b>	<b>966</b>	<b>1344</b>	<b>2310</b>	<b>162</b>	<b>2472</b>
<b>16</b>	<b>966</b>	<b>1344</b>	<b>2310</b>	<b>162</b>	<b>2472</b>
<b>18</b>	<b>966</b>	<b>1344</b>	<b>2310</b>	<b>162</b>	<b>2472</b>

**Dettaglio dei carichi termici per ventilazione:**

Ora	Dh <sub>lat</sub> [kJ/kg]	Dh <sub>sen</sub> [kJ/kg]	Q <sub>v,lat</sub> [W]	Q <sub>v,sen</sub> [W]	Q <sub>v</sub> [W]
<b>8</b>	<b>4,4</b>	<b>0,5</b>	<b>591</b>	<b>67</b>	<b>658</b>
<b>10</b>	<b>4,5</b>	<b>1,1</b>	<b>600</b>	<b>144</b>	<b>743</b>
<b>12</b>	<b>4,8</b>	<b>1,7</b>	<b>642</b>	<b>228</b>	<b>870</b>
<b>14</b>	<b>4,7</b>	<b>2,3</b>	<b>630</b>	<b>308</b>	<b>937</b>
<b>16</b>	<b>4,7</b>	<b>2,3</b>	<b>630</b>	<b>308</b>	<b>937</b>
<b>18</b>	<b>4,5</b>	<b>2,0</b>	<b>597</b>	<b>272</b>	<b>869</b>

**Legenda simboli**

Q <sub>Irr</sub>	Carico dovuto all'irraggiamento
Q <sub>Tr</sub>	Carico dovuto alla trasmissione
Dh <sub>lat</sub>	Differenza di entalpia latente per l'aria di rinnovo
Dh <sub>sen</sub>	Differenza di entalpia sensibile per l'aria di rinnovo
Q <sub>v,lat</sub>	Carico latente dovuto alla ventilazione
Q <sub>v,sen</sub>	Carico sensibile dovuto alla ventilazione
Q <sub>lat,pers</sub>	Carico latente dovuto alla presenza di persone
Q <sub>sen,pers</sub>	Carico sensibile dovuto alla presenza di persone
Q <sub>sen,elett</sub>	Carico sensibile dovuto alla presenza di macchinari elettrici

**Zona: 1      Locale: 14      Descrizione: Dormitorio aula 2**

**Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:**

Temperatura bulbo secco	<b>26,0</b>	°C	Superficie utile	<b>27,1</b>	m <sup>2</sup>
Temperatura bulbo umido	<b>18,6</b>	°C	Volume netto	<b>81,3</b>	m <sup>3</sup>
Umidità relativa interna	<b>50,0</b>	%	Ricambio di picco	<b>4,9</b>	vol/h
Efficienza recupero sensibile:	<b>0,83</b>				
Efficienza recupero latente:	<b>0,83</b>				

**Carichi interni:**

Numero di persone	<b>21,000</b>	persone	Potenza elettrica per m <sup>2</sup>	<b>20</b>	W/m <sup>2</sup>
Q sensibile per persona	<b>64</b>	W/pers	Altro Q sensibile	<b>0</b>	W
Q latente per persona	<b>46</b>	W/pers	Altro Q latente	<b>0</b>	W

**Mese: Luglio**

**Carichi termici complessivi:**

Ora	Q <sub>Irr</sub> [W]	Q <sub>Tr</sub> [W]	Q <sub>v</sub> [W]	Q <sub>c</sub> [W]	Q <sub>gl,sen</sub> [W]	Q <sub>gl,lat</sub> [W]	Q <sub>gl</sub> [W]
<b>8</b>	<b>477</b>	<b>76</b>	<b>658</b>	<b>2473</b>	<b>2126</b>	<b>1556</b>	<b>3683</b>
<b>10</b>	<b>227</b>	<b>74</b>	<b>743</b>	<b>2473</b>	<b>1951</b>	<b>1565</b>	<b>3516</b>
<b>12</b>	<b>140</b>	<b>94</b>	<b>869</b>	<b>2473</b>	<b>1969</b>	<b>1607</b>	<b>3577</b>
<b>14</b>	<b>444</b>	<b>142</b>	<b>936</b>	<b>2473</b>	<b>2400</b>	<b>1595</b>	<b>3995</b>
<b>16</b>	<b>1033</b>	<b>174</b>	<b>936</b>	<b>2473</b>	<b>3020</b>	<b>1595</b>	<b>4615</b>
<b>18</b>	<b>1116</b>	<b>213</b>	<b>868</b>	<b>2473</b>	<b>3107</b>	<b>1562</b>	<b>4669</b>

**Dettaglio dei carichi termici interni:**

Ora	Q <sub>lat,pers</sub> [W]	Q <sub>sen,pers</sub> [W]	Q <sub>pers</sub> [W]	Q <sub>sen,elett</sub> [W]	Q <sub>c</sub> [W]
<b>8</b>	<b>966</b>	<b>1344</b>	<b>2310</b>	<b>163</b>	<b>2473</b>
<b>10</b>	<b>966</b>	<b>1344</b>	<b>2310</b>	<b>163</b>	<b>2473</b>
<b>12</b>	<b>966</b>	<b>1344</b>	<b>2310</b>	<b>163</b>	<b>2473</b>
<b>14</b>	<b>966</b>	<b>1344</b>	<b>2310</b>	<b>163</b>	<b>2473</b>
<b>16</b>	<b>966</b>	<b>1344</b>	<b>2310</b>	<b>163</b>	<b>2473</b>
<b>18</b>	<b>966</b>	<b>1344</b>	<b>2310</b>	<b>163</b>	<b>2473</b>

**Dettaglio dei carichi termici per ventilazione:**

Ora	Dh <sub>lat</sub> [kJ/kg]	Dh <sub>sen</sub> [kJ/kg]	Q <sub>v,lat</sub> [W]	Q <sub>v,sen</sub> [W]	Q <sub>v</sub> [W]
<b>8</b>	<b>4,4</b>	<b>0,5</b>	<b>590</b>	<b>67</b>	<b>658</b>
<b>10</b>	<b>4,5</b>	<b>1,1</b>	<b>599</b>	<b>144</b>	<b>743</b>
<b>12</b>	<b>4,8</b>	<b>1,7</b>	<b>641</b>	<b>228</b>	<b>869</b>
<b>14</b>	<b>4,7</b>	<b>2,3</b>	<b>629</b>	<b>307</b>	<b>936</b>
<b>16</b>	<b>4,7</b>	<b>2,3</b>	<b>629</b>	<b>307</b>	<b>936</b>
<b>18</b>	<b>4,5</b>	<b>2,0</b>	<b>596</b>	<b>272</b>	<b>868</b>

**Legenda simboli**

Q <sub>Irr</sub>	Carico dovuto all'irraggiamento
Q <sub>Tr</sub>	Carico dovuto alla trasmissione
Dh <sub>lat</sub>	Differenza di entalpia latente per l'aria di rinnovo
Dh <sub>sen</sub>	Differenza di entalpia sensibile per l'aria di rinnovo
Q <sub>v,lat</sub>	Carico latente dovuto alla ventilazione
Q <sub>v,sen</sub>	Carico sensibile dovuto alla ventilazione
Q <sub>lat,pers</sub>	Carico latente dovuto alla presenza di persone
Q <sub>sen,pers</sub>	Carico sensibile dovuto alla presenza di persone
Q <sub>sen,elett</sub>	Carico sensibile dovuto alla presenza di macchinari elettrici

**Zona: 1      Locale: 15      Descrizione: Dormitorio aula 3**

**Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:**

Temperatura bulbo secco	<b>26,0</b>	°C	Superficie utile	<b>27,3</b>	m <sup>2</sup>
Temperatura bulbo umido	<b>18,6</b>	°C	Volume netto	<b>81,9</b>	m <sup>3</sup>
Umidità relativa interna	<b>50,0</b>	%	Ricambio di picco	<b>4,9</b>	vol/h
Efficienza recupero sensibile:	<b>0,83</b>				
Efficienza recupero latente:	<b>0,83</b>				

**Carichi interni:**

Numero di persone	<b>21,000</b>	persone	Potenza elettrica per m <sup>2</sup>	<b>20</b>	W/m <sup>2</sup>
Q sensibile per persona	<b>64</b>	W/pers	Altro Q sensibile	<b>0</b>	W
Q latente per persona	<b>46</b>	W/pers	Altro Q latente	<b>0</b>	W

**Mese: Luglio**

**Carichi termici complessivi:**

Ora	Q <sub>Irr</sub> [W]	Q <sub>Tr</sub> [W]	Q <sub>v</sub> [W]	Q <sub>c</sub> [W]	Q <sub>gl,sen</sub> [W]	Q <sub>gl,lat</sub> [W]	Q <sub>gl</sub> [W]
<b>8</b>	<b>1670</b>	<b>92</b>	<b>658</b>	<b>2474</b>	<b>3337</b>	<b>1557</b>	<b>4894</b>
<b>10</b>	<b>1612</b>	<b>149</b>	<b>743</b>	<b>2474</b>	<b>3413</b>	<b>1566</b>	<b>4978</b>
<b>12</b>	<b>786</b>	<b>166</b>	<b>870</b>	<b>2474</b>	<b>2689</b>	<b>1608</b>	<b>4296</b>
<b>14</b>	<b>390</b>	<b>178</b>	<b>937</b>	<b>2474</b>	<b>2383</b>	<b>1596</b>	<b>3979</b>
<b>16</b>	<b>201</b>	<b>196</b>	<b>937</b>	<b>2474</b>	<b>2212</b>	<b>1596</b>	<b>3808</b>
<b>18</b>	<b>91</b>	<b>227</b>	<b>869</b>	<b>2474</b>	<b>2098</b>	<b>1563</b>	<b>3661</b>

**Dettaglio dei carichi termici interni:**

Ora	Q <sub>lat,pers</sub> [W]	Q <sub>sen,pers</sub> [W]	Q <sub>pers</sub> [W]	Q <sub>sen,elett</sub> [W]	Q <sub>c</sub> [W]
<b>8</b>	<b>966</b>	<b>1344</b>	<b>2310</b>	<b>164</b>	<b>2474</b>
<b>10</b>	<b>966</b>	<b>1344</b>	<b>2310</b>	<b>164</b>	<b>2474</b>
<b>12</b>	<b>966</b>	<b>1344</b>	<b>2310</b>	<b>164</b>	<b>2474</b>
<b>14</b>	<b>966</b>	<b>1344</b>	<b>2310</b>	<b>164</b>	<b>2474</b>
<b>16</b>	<b>966</b>	<b>1344</b>	<b>2310</b>	<b>164</b>	<b>2474</b>
<b>18</b>	<b>966</b>	<b>1344</b>	<b>2310</b>	<b>164</b>	<b>2474</b>

**Dettaglio dei carichi termici per ventilazione:**

Ora	Dh <sub>lat</sub> [kJ/kg]	Dh <sub>sen</sub> [kJ/kg]	Q <sub>v,lat</sub> [W]	Q <sub>v,sen</sub> [W]	Q <sub>v</sub> [W]
<b>8</b>	<b>4,4</b>	<b>0,5</b>	<b>591</b>	<b>67</b>	<b>658</b>
<b>10</b>	<b>4,5</b>	<b>1,1</b>	<b>600</b>	<b>144</b>	<b>743</b>
<b>12</b>	<b>4,8</b>	<b>1,7</b>	<b>642</b>	<b>228</b>	<b>870</b>
<b>14</b>	<b>4,7</b>	<b>2,3</b>	<b>630</b>	<b>308</b>	<b>937</b>
<b>16</b>	<b>4,7</b>	<b>2,3</b>	<b>630</b>	<b>308</b>	<b>937</b>
<b>18</b>	<b>4,5</b>	<b>2,0</b>	<b>597</b>	<b>272</b>	<b>869</b>

**Legenda simboli**

Q <sub>Irr</sub>	Carico dovuto all'irraggiamento
Q <sub>Tr</sub>	Carico dovuto alla trasmissione
Dh <sub>lat</sub>	Differenza di entalpia latente per l'aria di rinnovo
Dh <sub>sen</sub>	Differenza di entalpia sensibile per l'aria di rinnovo
Q <sub>v,lat</sub>	Carico latente dovuto alla ventilazione
Q <sub>v,sen</sub>	Carico sensibile dovuto alla ventilazione
Q <sub>lat,pers</sub>	Carico latente dovuto alla presenza di persone
Q <sub>sen,pers</sub>	Carico sensibile dovuto alla presenza di persone
Q <sub>sen,elett</sub>	Carico sensibile dovuto alla presenza di macchinari elettrici

**Zona: 1      Locale: 24      Descrizione: Spogliatoio**

**Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:**

Temperatura bulbo secco	<b>26,0</b>	°C	Superficie utile	<b>4,2</b>	m <sup>2</sup>
Temperatura bulbo umido	<b>18,6</b>	°C	Volume netto	<b>11,3</b>	m <sup>3</sup>
Umidità relativa interna	<b>50,0</b>	%	Ricambio di picco	<b>3,5</b>	vol/h
Efficienza recupero sensibile:	<b>0,83</b>				
Efficienza recupero latente:	<b>0,83</b>				

**Carichi interni:**

Numero di persone	<b>1,000</b>	persone	Potenza elettrica per m <sup>2</sup>	<b>20</b>	W/m <sup>2</sup>
Q sensibile per persona	<b>64</b>	W/pers	Altro Q sensibile	<b>0</b>	W
Q latente per persona	<b>70</b>	W/pers	Altro Q latente	<b>0</b>	W

**Mese: Luglio**

**Carichi termici complessivi:**

Ora	Q <sub>Irr</sub> [W]	Q <sub>Tr</sub> [W]	Q <sub>v</sub> [W]	Q <sub>c</sub> [W]	Q <sub>gl,sen</sub> [W]	Q <sub>gl,lat</sub> [W]	Q <sub>gl</sub> [W]
<b>8</b>	36	12	66	92	111	94	205
<b>10</b>	35	11	74	65	105	81	186
<b>12</b>	35	15	87	92	130	99	229
<b>14</b>	35	25	94	92	147	98	245
<b>16</b>	35	31	94	92	153	98	251
<b>18</b>	35	37	87	184	213	130	343

**Dettaglio dei carichi termici interni:**

Ora	Q <sub>lat,pers</sub> [W]	Q <sub>sen,pers</sub> [W]	Q <sub>pers</sub> [W]	Q <sub>sen,elett</sub> [W]	Q <sub>c</sub> [W]
<b>8</b>	35	32	67	25	92
<b>10</b>	21	19	40	25	65
<b>12</b>	35	32	67	25	92
<b>14</b>	35	32	67	25	92
<b>16</b>	35	32	67	25	92
<b>18</b>	70	64	134	50	184

**Dettaglio dei carichi termici per ventilazione:**

Ora	Dh <sub>lat</sub> [kJ/kg]	Dh <sub>sen</sub> [kJ/kg]	Q <sub>v,lat</sub> [W]	Q <sub>v,sen</sub> [W]	Q <sub>v</sub> [W]
<b>8</b>	4,4	0,5	59	7	66
<b>10</b>	4,5	1,1	60	14	74
<b>12</b>	4,8	1,7	64	23	87
<b>14</b>	4,7	2,3	63	31	94
<b>16</b>	4,7	2,3	63	31	94
<b>18</b>	4,5	2,0	60	27	87

**Legenda simboli**

Q <sub>Irr</sub>	Carico dovuto all'irraggiamento
Q <sub>Tr</sub>	Carico dovuto alla trasmissione
Dh <sub>lat</sub>	Differenza di entalpia latente per l'aria di rinnovo
Dh <sub>sen</sub>	Differenza di entalpia sensibile per l'aria di rinnovo
Q <sub>v,lat</sub>	Carico latente dovuto alla ventilazione
Q <sub>v,sen</sub>	Carico sensibile dovuto alla ventilazione
Q <sub>lat,pers</sub>	Carico latente dovuto alla presenza di persone
Q <sub>sen,pers</sub>	Carico sensibile dovuto alla presenza di persone
Q <sub>sen,elett</sub>	Carico sensibile dovuto alla presenza di macchinari elettrici

**Zona: 1      Locale: 26      Descrizione: Lavanderia**

**Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:**

Temperatura bulbo secco	<b>26,0</b>	°C	Superficie utile	<b>9,5</b>	m <sup>2</sup>
Temperatura bulbo umido	<b>18,6</b>	°C	Volume netto	<b>25,6</b>	m <sup>3</sup>
Umidità relativa interna	<b>50,0</b>	%	Ricambio di picco	<b>3,5</b>	vol/h
Efficienza recupero sensibile:	<b>0,83</b>				
Efficienza recupero latente:	<b>0,83</b>				

**Carichi interni:**

Numero di persone	<b>2,000</b>	persone	Potenza elettrica per m <sup>2</sup>	<b>200</b>	W/m <sup>2</sup>
Q sensibile per persona	<b>64</b>	W/pers	Altro Q sensibile	<b>0</b>	W
Q latente per persona	<b>70</b>	W/pers	Altro Q latente	<b>0</b>	W

**Mese: Luglio**

**Carichi termici complessivi:**

Ora	Q <sub>Irr</sub> [W]	Q <sub>Tr</sub> [W]	Q <sub>v</sub> [W]	Q <sub>c</sub> [W]	Q <sub>gl,sen</sub> [W]	Q <sub>gl,lat</sub> [W]	Q <sub>gl</sub> [W]
<b>8</b>	248	56	148	704	953	203	1156
<b>10</b>	243	117	167	650	1001	177	1178
<b>12</b>	241	155	196	704	1082	214	1296
<b>14</b>	240	183	211	704	1126	212	1338
<b>16</b>	239	194	211	704	1136	212	1348
<b>18</b>	239	198	195	1408	1767	274	2041

**Dettaglio dei carichi termici interni:**

Ora	Q <sub>lat,pers</sub> [W]	Q <sub>sen,pers</sub> [W]	Q <sub>pers</sub> [W]	Q <sub>sen,elett</sub> [W]	Q <sub>c</sub> [W]
<b>8</b>	70	64	134	570	704
<b>10</b>	42	38	80	570	650
<b>12</b>	70	64	134	570	704
<b>14</b>	70	64	134	570	704
<b>16</b>	70	64	134	570	704
<b>18</b>	140	128	268	1140	1408

**Dettaglio dei carichi termici per ventilazione:**

Ora	Dh <sub>lat</sub> [kJ/kg]	Dh <sub>sen</sub> [kJ/kg]	Q <sub>v,lat</sub> [W]	Q <sub>v,sen</sub> [W]	Q <sub>v</sub> [W]
<b>8</b>	4,4	0,5	133	15	148
<b>10</b>	4,5	1,1	135	32	167
<b>12</b>	4,8	1,7	144	51	196
<b>14</b>	4,7	2,3	142	69	211
<b>16</b>	4,7	2,3	142	69	211
<b>18</b>	4,5	2,0	134	61	195

**Legenda simboli**

Q <sub>Irr</sub>	Carico dovuto all'irraggiamento
Q <sub>Tr</sub>	Carico dovuto alla trasmissione
Dh <sub>lat</sub>	Differenza di entalpia latente per l'aria di rinnovo
Dh <sub>sen</sub>	Differenza di entalpia sensibile per l'aria di rinnovo
Q <sub>v,lat</sub>	Carico latente dovuto alla ventilazione
Q <sub>v,sen</sub>	Carico sensibile dovuto alla ventilazione
Q <sub>lat,pers</sub>	Carico latente dovuto alla presenza di persone
Q <sub>sen,pers</sub>	Carico sensibile dovuto alla presenza di persone
Q <sub>sen,elett</sub>	Carico sensibile dovuto alla presenza di macchinari elettrici

**Zona: 1      Locale: 27      Descrizione: Laboratorio**

**Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:**

Temperatura bulbo secco	<b>26,0</b>	°C	Superficie utile	<b>34,4</b>	m <sup>2</sup>
Temperatura bulbo umido	<b>18,6</b>	°C	Volume netto	<b>152,4</b>	m <sup>3</sup>
Umidità relativa interna	<b>50,0</b>	%	Ricambio di picco	<b>2,3</b>	vol/h
Efficienza recupero sensibile:	<b>0,83</b>				
Efficienza recupero latente:	<b>0,83</b>				

**Carichi interni:**

Numero di persone	<b>22,000</b>	persone	Potenza elettrica per m <sup>2</sup>	<b>20</b>	W/m <sup>2</sup>
Q sensibile per persona	<b>64</b>	W/pers	Altro Q sensibile	<b>0</b>	W
Q latente per persona	<b>70</b>	W/pers	Altro Q latente	<b>0</b>	W

**Mese: Luglio**

**Carichi termici complessivi:**

Ora	Q <sub>Irr</sub> [W]	Q <sub>Tr</sub> [W]	Q <sub>v</sub> [W]	Q <sub>c</sub> [W]	Q <sub>gl,sen</sub> [W]	Q <sub>gl,lat</sub> [W]	Q <sub>gl</sub> [W]
<b>8</b>	<b>551</b>	<b>187</b>	<b>576</b>	<b>3154</b>	<b>2412</b>	<b>2058</b>	<b>4469</b>
<b>10</b>	<b>540</b>	<b>328</b>	<b>651</b>	<b>3154</b>	<b>2609</b>	<b>2065</b>	<b>4674</b>
<b>12</b>	<b>536</b>	<b>500</b>	<b>762</b>	<b>3154</b>	<b>2849</b>	<b>2102</b>	<b>4952</b>
<b>14</b>	<b>534</b>	<b>699</b>	<b>821</b>	<b>3154</b>	<b>3116</b>	<b>2091</b>	<b>5207</b>
<b>16</b>	<b>531</b>	<b>747</b>	<b>821</b>	<b>3154</b>	<b>3162</b>	<b>2091</b>	<b>5253</b>
<b>18</b>	<b>531</b>	<b>740</b>	<b>761</b>	<b>3154</b>	<b>3124</b>	<b>2063</b>	<b>5187</b>

**Dettaglio dei carichi termici interni:**

Ora	Q <sub>lat,pers</sub> [W]	Q <sub>sen,pers</sub> [W]	Q <sub>pers</sub> [W]	Q <sub>sen,elett</sub> [W]	Q <sub>c</sub> [W]
<b>8</b>	<b>1540</b>	<b>1408</b>	<b>2948</b>	<b>206</b>	<b>3154</b>
<b>10</b>	<b>1540</b>	<b>1408</b>	<b>2948</b>	<b>206</b>	<b>3154</b>
<b>12</b>	<b>1540</b>	<b>1408</b>	<b>2948</b>	<b>206</b>	<b>3154</b>
<b>14</b>	<b>1540</b>	<b>1408</b>	<b>2948</b>	<b>206</b>	<b>3154</b>
<b>16</b>	<b>1540</b>	<b>1408</b>	<b>2948</b>	<b>206</b>	<b>3154</b>
<b>18</b>	<b>1540</b>	<b>1408</b>	<b>2948</b>	<b>206</b>	<b>3154</b>

**Dettaglio dei carichi termici per ventilazione:**

Ora	Dh <sub>lat</sub> [kJ/kg]	Dh <sub>sen</sub> [kJ/kg]	Q <sub>v,lat</sub> [W]	Q <sub>v,sen</sub> [W]	Q <sub>v</sub> [W]
<b>8</b>	<b>4,4</b>	<b>0,5</b>	<b>518</b>	<b>59</b>	<b>576</b>
<b>10</b>	<b>4,5</b>	<b>1,1</b>	<b>525</b>	<b>126</b>	<b>651</b>
<b>12</b>	<b>4,8</b>	<b>1,7</b>	<b>562</b>	<b>200</b>	<b>762</b>
<b>14</b>	<b>4,7</b>	<b>2,3</b>	<b>551</b>	<b>269</b>	<b>821</b>
<b>16</b>	<b>4,7</b>	<b>2,3</b>	<b>551</b>	<b>269</b>	<b>821</b>
<b>18</b>	<b>4,5</b>	<b>2,0</b>	<b>523</b>	<b>238</b>	<b>761</b>

**Legenda simboli**

Q <sub>Irr</sub>	Carico dovuto all'irraggiamento
Q <sub>Tr</sub>	Carico dovuto alla trasmissione
Dh <sub>lat</sub>	Differenza di entalpia latente per l'aria di rinnovo
Dh <sub>sen</sub>	Differenza di entalpia sensibile per l'aria di rinnovo
Q <sub>v,lat</sub>	Carico latente dovuto alla ventilazione
Q <sub>v,sen</sub>	Carico sensibile dovuto alla ventilazione
Q <sub>lat,pers</sub>	Carico latente dovuto alla presenza di persone
Q <sub>sen,pers</sub>	Carico sensibile dovuto alla presenza di persone
Q <sub>sen,elett</sub>	Carico sensibile dovuto alla presenza di macchinari elettrici

**Zona: 1      Locale: 28      Descrizione: Palestrina**

**Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:**

Temperatura bulbo secco	<b>26,0</b>	°C	Superficie utile	<b>41,9</b>	m <sup>2</sup>
Temperatura bulbo umido	<b>18,6</b>	°C	Volume netto	<b>184,5</b>	m <sup>3</sup>
Umidità relativa interna	<b>50,0</b>	%	Ricambio di picco	<b>1,9</b>	vol/h
Efficienza recupero sensibile:	<b>0,83</b>				
Efficienza recupero latente:	<b>0,83</b>				

**Carichi interni:**

Numero di persone	<b>22,000</b>	persone	Potenza elettrica per m <sup>2</sup>	<b>20</b>	W/m <sup>2</sup>
Q sensibile per persona	<b>64</b>	W/pers	Altro Q sensibile	<b>0</b>	W
Q latente per persona	<b>70</b>	W/pers	Altro Q latente	<b>0</b>	W

**Mese: Luglio**

**Carichi termici complessivi:**

Ora	Q <sub>Irr</sub> [W]	Q <sub>Tr</sub> [W]	Q <sub>v</sub> [W]	Q <sub>c</sub> [W]	Q <sub>gl,sen</sub> [W]	Q <sub>gl,lat</sub> [W]	Q <sub>gl</sub> [W]
<b>8</b>	0	176	576	3199	1895	2058	3952
<b>10</b>	0	283	651	3199	2068	2065	4133
<b>12</b>	0	465	762	3199	2324	2102	4426
<b>14</b>	0	663	821	3199	2592	2091	4683
<b>16</b>	0	707	821	3199	2635	2091	4727
<b>18</b>	0	695	761	3199	2592	2063	4655

**Dettaglio dei carichi termici interni:**

Ora	Q <sub>lat,pers</sub> [W]	Q <sub>sen,pers</sub> [W]	Q <sub>pers</sub> [W]	Q <sub>sen,elett</sub> [W]	Q <sub>c</sub> [W]
<b>8</b>	1540	1408	2948	251	3199
<b>10</b>	1540	1408	2948	251	3199
<b>12</b>	1540	1408	2948	251	3199
<b>14</b>	1540	1408	2948	251	3199
<b>16</b>	1540	1408	2948	251	3199
<b>18</b>	1540	1408	2948	251	3199

**Dettaglio dei carichi termici per ventilazione:**

Ora	Dh <sub>lat</sub> [kJ/kg]	Dh <sub>sen</sub> [kJ/kg]	Q <sub>v,lat</sub> [W]	Q <sub>v,sen</sub> [W]	Q <sub>v</sub> [W]
<b>8</b>	4,4	0,5	518	59	576
<b>10</b>	4,5	1,1	525	126	651
<b>12</b>	4,8	1,7	562	200	762
<b>14</b>	4,7	2,3	551	269	821
<b>16</b>	4,7	2,3	551	269	821
<b>18</b>	4,5	2,0	523	238	761

**Legenda simboli**

Q <sub>Irr</sub>	Carico dovuto all'irraggiamento
Q <sub>Tr</sub>	Carico dovuto alla trasmissione
Dh <sub>lat</sub>	Differenza di entalpia latente per l'aria di rinnovo
Dh <sub>sen</sub>	Differenza di entalpia sensibile per l'aria di rinnovo
Q <sub>v,lat</sub>	Carico latente dovuto alla ventilazione
Q <sub>v,sen</sub>	Carico sensibile dovuto alla ventilazione
Q <sub>lat,pers</sub>	Carico latente dovuto alla presenza di persone
Q <sub>sen,pers</sub>	Carico sensibile dovuto alla presenza di persone
Q <sub>sen,elett</sub>	Carico sensibile dovuto alla presenza di macchinari elettrici

**Zona: 1      Locale: 29      Descrizione: Agorà (parte 1)**

**Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:**

Temperatura bulbo secco	<b>26,0</b>	°C	Superficie utile	<b>42,9</b>	m <sup>2</sup>
Temperatura bulbo umido	<b>18,6</b>	°C	Volume netto	<b>177,2</b>	m <sup>3</sup>
Umidità relativa interna	<b>50,0</b>	%	Ricambio di picco	<b>2,1</b>	vol/h
Efficienza recupero sensibile:	<b>0,83</b>				
Efficienza recupero latente:	<b>0,83</b>				

**Carichi interni:**

Numero di persone	<b>19,000</b>	persone	Potenza elettrica per m <sup>2</sup>	<b>20</b>	W/m <sup>2</sup>
Q sensibile per persona	<b>64</b>	W/pers	Altro Q sensibile	<b>0</b>	W
Q latente per persona	<b>70</b>	W/pers	Altro Q latente	<b>0</b>	W

**Mese: Luglio**

**Carichi termici complessivi:**

Ora	Q <sub>Irr</sub> [W]	Q <sub>Tr</sub> [W]	Q <sub>v</sub> [W]	Q <sub>c</sub> [W]	Q <sub>gl,sen</sub> [W]	Q <sub>gl,lat</sub> [W]	Q <sub>gl</sub> [W]
<b>8</b>	<b>850</b>	<b>141</b>	<b>603</b>	<b>2803</b>	<b>2525</b>	<b>1871</b>	<b>4397</b>
<b>10</b>	<b>469</b>	<b>177</b>	<b>681</b>	<b>2803</b>	<b>2251</b>	<b>1879</b>	<b>4130</b>
<b>12</b>	<b>337</b>	<b>277</b>	<b>797</b>	<b>2803</b>	<b>2297</b>	<b>1918</b>	<b>4215</b>
<b>14</b>	<b>796</b>	<b>415</b>	<b>859</b>	<b>2803</b>	<b>2967</b>	<b>1907</b>	<b>4873</b>
<b>16</b>	<b>1685</b>	<b>486</b>	<b>859</b>	<b>2803</b>	<b>3927</b>	<b>1907</b>	<b>5834</b>
<b>18</b>	<b>1810</b>	<b>529</b>	<b>796</b>	<b>2803</b>	<b>4062</b>	<b>1877</b>	<b>5939</b>

**Dettaglio dei carichi termici interni:**

Ora	Q <sub>lat,pers</sub> [W]	Q <sub>sen,pers</sub> [W]	Q <sub>pers</sub> [W]	Q <sub>sen,elett</sub> [W]	Q <sub>c</sub> [W]
<b>8</b>	<b>1330</b>	<b>1216</b>	<b>2546</b>	<b>257</b>	<b>2803</b>
<b>10</b>	<b>1330</b>	<b>1216</b>	<b>2546</b>	<b>257</b>	<b>2803</b>
<b>12</b>	<b>1330</b>	<b>1216</b>	<b>2546</b>	<b>257</b>	<b>2803</b>
<b>14</b>	<b>1330</b>	<b>1216</b>	<b>2546</b>	<b>257</b>	<b>2803</b>
<b>16</b>	<b>1330</b>	<b>1216</b>	<b>2546</b>	<b>257</b>	<b>2803</b>
<b>18</b>	<b>1330</b>	<b>1216</b>	<b>2546</b>	<b>257</b>	<b>2803</b>

**Dettaglio dei carichi termici per ventilazione:**

Ora	Dh <sub>lat</sub> [kJ/kg]	Dh <sub>sen</sub> [kJ/kg]	Q <sub>v,lat</sub> [W]	Q <sub>v,sen</sub> [W]	Q <sub>v</sub> [W]
<b>8</b>	<b>4,4</b>	<b>0,5</b>	<b>541</b>	<b>62</b>	<b>603</b>
<b>10</b>	<b>4,5</b>	<b>1,1</b>	<b>549</b>	<b>132</b>	<b>681</b>
<b>12</b>	<b>4,8</b>	<b>1,7</b>	<b>588</b>	<b>209</b>	<b>797</b>
<b>14</b>	<b>4,7</b>	<b>2,3</b>	<b>577</b>	<b>282</b>	<b>859</b>
<b>16</b>	<b>4,7</b>	<b>2,3</b>	<b>577</b>	<b>282</b>	<b>859</b>
<b>18</b>	<b>4,5</b>	<b>2,0</b>	<b>547</b>	<b>249</b>	<b>796</b>

**Legenda simboli**

Q <sub>Irr</sub>	Carico dovuto all'irraggiamento
Q <sub>Tr</sub>	Carico dovuto alla trasmissione
Dh <sub>lat</sub>	Differenza di entalpia latente per l'aria di rinnovo
Dh <sub>sen</sub>	Differenza di entalpia sensibile per l'aria di rinnovo
Q <sub>v,lat</sub>	Carico latente dovuto alla ventilazione
Q <sub>v,sen</sub>	Carico sensibile dovuto alla ventilazione
Q <sub>lat,pers</sub>	Carico latente dovuto alla presenza di persone
Q <sub>sen,pers</sub>	Carico sensibile dovuto alla presenza di persone
Q <sub>sen,elett</sub>	Carico sensibile dovuto alla presenza di macchinari elettrici

**Zona: 1      Locale: 30      Descrizione: Agorà (parte 2)**

**Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:**

Temperatura bulbo secco	<b>26,0</b>	°C	Superficie utile	<b>49,3</b>	m <sup>2</sup>
Temperatura bulbo umido	<b>18,6</b>	°C	Volume netto	<b>234,5</b>	m <sup>3</sup>
Umidità relativa interna	<b>50,0</b>	%	Ricambio di picco	<b>1,6</b>	vol/h
Efficienza recupero sensibile:	<b>0,83</b>				
Efficienza recupero latente:	<b>0,83</b>				

**Carichi interni:**

Numero di persone	<b>22,000</b>	persone	Potenza elettrica per m <sup>2</sup>	<b>20</b>	W/m <sup>2</sup>
Q sensibile per persona	<b>64</b>	W/pers	Altro Q sensibile	<b>0</b>	W
Q latente per persona	<b>70</b>	W/pers	Altro Q latente	<b>0</b>	W

**Mese: Luglio**

**Carichi termici complessivi:**

Ora	Q <sub>Irr</sub> [W]	Q <sub>Tr</sub> [W]	Q <sub>v</sub> [W]	Q <sub>c</sub> [W]	Q <sub>gl,sen</sub> [W]	Q <sub>gl,lat</sub> [W]	Q <sub>gl</sub> [W]
<b>8</b>	<b>210</b>	<b>252</b>	<b>601</b>	<b>3244</b>	<b>2227</b>	<b>2080</b>	<b>4307</b>
<b>10</b>	<b>206</b>	<b>484</b>	<b>679</b>	<b>3244</b>	<b>2525</b>	<b>2088</b>	<b>4612</b>
<b>12</b>	<b>204</b>	<b>778</b>	<b>795</b>	<b>3244</b>	<b>2894</b>	<b>2127</b>	<b>5021</b>
<b>14</b>	<b>203</b>	<b>1088</b>	<b>856</b>	<b>3244</b>	<b>3277</b>	<b>2115</b>	<b>5392</b>
<b>16</b>	<b>202</b>	<b>1133</b>	<b>856</b>	<b>3244</b>	<b>3320</b>	<b>2115</b>	<b>5435</b>
<b>18</b>	<b>202</b>	<b>1068</b>	<b>794</b>	<b>3244</b>	<b>3223</b>	<b>2085</b>	<b>5308</b>

**Dettaglio dei carichi termici interni:**

Ora	Q <sub>lat,pers</sub> [W]	Q <sub>sen,pers</sub> [W]	Q <sub>pers</sub> [W]	Q <sub>sen,elett</sub> [W]	Q <sub>c</sub> [W]
<b>8</b>	<b>1540</b>	<b>1408</b>	<b>2948</b>	<b>296</b>	<b>3244</b>
<b>10</b>	<b>1540</b>	<b>1408</b>	<b>2948</b>	<b>296</b>	<b>3244</b>
<b>12</b>	<b>1540</b>	<b>1408</b>	<b>2948</b>	<b>296</b>	<b>3244</b>
<b>14</b>	<b>1540</b>	<b>1408</b>	<b>2948</b>	<b>296</b>	<b>3244</b>
<b>16</b>	<b>1540</b>	<b>1408</b>	<b>2948</b>	<b>296</b>	<b>3244</b>
<b>18</b>	<b>1540</b>	<b>1408</b>	<b>2948</b>	<b>296</b>	<b>3244</b>

**Dettaglio dei carichi termici per ventilazione:**

Ora	Dh <sub>lat</sub> [kJ/kg]	Dh <sub>sen</sub> [kJ/kg]	Q <sub>v,lat</sub> [W]	Q <sub>v,sen</sub> [W]	Q <sub>v</sub> [W]
<b>8</b>	<b>4,4</b>	<b>0,5</b>	<b>540</b>	<b>61</b>	<b>601</b>
<b>10</b>	<b>4,5</b>	<b>1,1</b>	<b>548</b>	<b>131</b>	<b>679</b>
<b>12</b>	<b>4,8</b>	<b>1,7</b>	<b>587</b>	<b>208</b>	<b>795</b>
<b>14</b>	<b>4,7</b>	<b>2,3</b>	<b>575</b>	<b>281</b>	<b>856</b>
<b>16</b>	<b>4,7</b>	<b>2,3</b>	<b>575</b>	<b>281</b>	<b>856</b>
<b>18</b>	<b>4,5</b>	<b>2,0</b>	<b>545</b>	<b>249</b>	<b>794</b>

**Legenda simboli**

Q <sub>Irr</sub>	Carico dovuto all'irraggiamento
Q <sub>Tr</sub>	Carico dovuto alla trasmissione
Dh <sub>lat</sub>	Differenza di entalpia latente per l'aria di rinnovo
Dh <sub>sen</sub>	Differenza di entalpia sensibile per l'aria di rinnovo
Q <sub>v,lat</sub>	Carico latente dovuto alla ventilazione
Q <sub>v,sen</sub>	Carico sensibile dovuto alla ventilazione
Q <sub>lat,pers</sub>	Carico latente dovuto alla presenza di persone
Q <sub>sen,pers</sub>	Carico sensibile dovuto alla presenza di persone
Q <sub>sen,elett</sub>	Carico sensibile dovuto alla presenza di macchinari elettrici

**Zona: 1      Locale: 31      Descrizione: Agorà (parte 3)**

**Scambi termici per irraggiamento, trasmissione e ventilazione:**

Temperatura bulbo secco	<b>26,0</b>	°C	Superficie utile	<b>79,5</b>	m <sup>2</sup>
Temperatura bulbo umido	<b>18,6</b>	°C	Volume netto	<b>320,8</b>	m <sup>3</sup>
Umidità relativa interna	<b>50,0</b>	%	Ricambio di picco	<b>1,1</b>	vol/h
Efficienza recupero sensibile:	<b>0,83</b>				
Efficienza recupero latente:	<b>0,83</b>				

**Carichi interni:**

Numero di persone	<b>34,000</b>	persone	Potenza elettrica per m <sup>2</sup>	<b>20</b>	W/m <sup>2</sup>
Q sensibile per persona	<b>64</b>	W/pers	Altro Q sensibile	<b>0</b>	W
Q latente per persona	<b>70</b>	W/pers	Altro Q latente	<b>0</b>	W

**Mese: Luglio**

**Carichi termici complessivi:**

Ora	Q <sub>Irr</sub> [W]	Q <sub>Tr</sub> [W]	Q <sub>v</sub> [W]	Q <sub>c</sub> [W]	Q <sub>gl,sen</sub> [W]	Q <sub>gl,lat</sub> [W]	Q <sub>gl</sub> [W]
<b>8</b>	<b>1895</b>	<b>238</b>	<b>601</b>	<b>5033</b>	<b>4847</b>	<b>2920</b>	<b>7767</b>
<b>10</b>	<b>1831</b>	<b>302</b>	<b>679</b>	<b>5033</b>	<b>4918</b>	<b>2928</b>	<b>7846</b>
<b>12</b>	<b>956</b>	<b>434</b>	<b>795</b>	<b>5033</b>	<b>4251</b>	<b>2966</b>	<b>7218</b>
<b>14</b>	<b>536</b>	<b>619</b>	<b>856</b>	<b>5033</b>	<b>4090</b>	<b>2955</b>	<b>7045</b>
<b>16</b>	<b>336</b>	<b>700</b>	<b>856</b>	<b>5033</b>	<b>3970</b>	<b>2955</b>	<b>6925</b>
<b>18</b>	<b>220</b>	<b>760</b>	<b>794</b>	<b>5033</b>	<b>3882</b>	<b>2925</b>	<b>6807</b>

**Dettaglio dei carichi termici interni:**

Ora	Q <sub>lat,pers</sub> [W]	Q <sub>sen,pers</sub> [W]	Q <sub>pers</sub> [W]	Q <sub>sen,elett</sub> [W]	Q <sub>c</sub> [W]
<b>8</b>	<b>2380</b>	<b>2176</b>	<b>4556</b>	<b>477</b>	<b>5033</b>
<b>10</b>	<b>2380</b>	<b>2176</b>	<b>4556</b>	<b>477</b>	<b>5033</b>
<b>12</b>	<b>2380</b>	<b>2176</b>	<b>4556</b>	<b>477</b>	<b>5033</b>
<b>14</b>	<b>2380</b>	<b>2176</b>	<b>4556</b>	<b>477</b>	<b>5033</b>
<b>16</b>	<b>2380</b>	<b>2176</b>	<b>4556</b>	<b>477</b>	<b>5033</b>
<b>18</b>	<b>2380</b>	<b>2176</b>	<b>4556</b>	<b>477</b>	<b>5033</b>

**Dettaglio dei carichi termici per ventilazione:**

Ora	Dh <sub>lat</sub> [kJ/kg]	Dh <sub>sen</sub> [kJ/kg]	Q <sub>v,lat</sub> [W]	Q <sub>v,sen</sub> [W]	Q <sub>v</sub> [W]
<b>8</b>	<b>4,4</b>	<b>0,5</b>	<b>540</b>	<b>61</b>	<b>601</b>
<b>10</b>	<b>4,5</b>	<b>1,1</b>	<b>548</b>	<b>131</b>	<b>679</b>
<b>12</b>	<b>4,8</b>	<b>1,7</b>	<b>586</b>	<b>208</b>	<b>795</b>
<b>14</b>	<b>4,7</b>	<b>2,3</b>	<b>575</b>	<b>281</b>	<b>856</b>
<b>16</b>	<b>4,7</b>	<b>2,3</b>	<b>575</b>	<b>281</b>	<b>856</b>
<b>18</b>	<b>4,5</b>	<b>2,0</b>	<b>545</b>	<b>249</b>	<b>794</b>

**Legenda simboli**

Q <sub>Irr</sub>	Carico dovuto all'irraggiamento
Q <sub>Tr</sub>	Carico dovuto alla trasmissione
Dh <sub>lat</sub>	Differenza di entalpia latente per l'aria di rinnovo
Dh <sub>sen</sub>	Differenza di entalpia sensibile per l'aria di rinnovo
Q <sub>v,lat</sub>	Carico latente dovuto alla ventilazione
Q <sub>v,sen</sub>	Carico sensibile dovuto alla ventilazione
Q <sub>lat,pers</sub>	Carico latente dovuto alla presenza di persone
Q <sub>sen,pers</sub>	Carico sensibile dovuto alla presenza di persone
Q <sub>sen,elett</sub>	Carico sensibile dovuto alla presenza di macchinari elettrici

**DETTAGLIO LOCALI**  
**Carichi attraverso i componenti dei locali**

**Mese:** **Luglio**

**Zona:** **1**      **Locale:** **1**      **Descrizione:** **Aula insegnanti**

**Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:**

Elemento **W26 180x150 + Griesser**      Tipo: **T**

Esposizione **N** -      Peso struttura **0** kg/m<sup>2</sup>  
Area vetro **1,95** m<sup>2</sup>      Fattore di correzione **0,94** -

Ora	8	10	12	14	16	18
<b>Radiazione solare [W/m<sup>2</sup>]</b>	70,28	70,28	70,28	70,28	70,28	70,28
<b>Fattore di accumulo [-]</b>	1,06	1,04	1,03	1,03	1,02	1,02
<b>Q<sub>Irr</sub> [W]</b>	137	134	133	132	132	132

Elemento **W30 100x240 + Griesser**      Tipo: **T**

Esposizione **S** -      Peso struttura **0** kg/m<sup>2</sup>  
Area vetro **1,68** m<sup>2</sup>      Fattore di correzione **0,61** -

Ora	8	10	12	14	16	18
<b>Radiazione solare [W/m<sup>2</sup>]</b>	284,31	284,31	284,31	284,31	284,31	284,31
<b>Fattore di accumulo [-]</b>	0,19	0,56	0,84	0,87	0,60	0,21
<b>Q<sub>Irr</sub> [W]</b>	55	161	243	252	174	60

**Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:**

Elemento **M1 ME 01.1\_Muro esterno in Poroton + 14 cm Lana di roccia**      Tipo: **T**

Esposizione **N** -      Peso **269,9** kg/m<sup>2</sup>  
Colore **Medio**  
Area **9,67** m<sup>2</sup>      Trasmittanza **0,189** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
<b>Δ T equivalente [°C]</b>	-0,95	0,15	1,58	4,88	7,10	7,95
<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	0	0	3	9	13	15

Elemento **Z3 GF - Parete - Solaio controterra**      Tipo: **T**

Esposizione **N** -      Peso **750** kg/m<sup>2</sup>  
Colore **Medio**  
Area **3,68** m<sup>2</sup>      Trasmittanza lineica **-0,026** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
<b>Δ T equivalente [°C]</b>	1,25	1,25	1,25	0,98	2,07	3,30
<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	0	0	0	0	0	0

Elemento **Z2 R - Parete - Copertura**      Tipo: **T**

Esposizione **N** -      Peso **750** kg/m<sup>2</sup>  
Colore **Medio**  
Area **3,68** m<sup>2</sup>      Trasmittanza lineica **0,025** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
<b>Δ T equivalente [°C]</b>	1,25	1,25	1,25	0,98	2,07	3,30
<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	0	0	0	0	0	0

Elemento **W26** **180x150 + Griesser** Tipo: **T**

Esposizione **N** -

Area **2,70** m<sup>2</sup> Trasmittanza **1,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1,60	3,80	6,20	8,50	8,50	7,50
Q <sub>Tr</sub> [W]	6	13	22	30	30	26

Elemento **M14** **CAS 01\_Cassonetto** Tipo: **T**

Esposizione **N** - Peso **237,3** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Chiaro**

Area **0,54** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,413** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-0,95	0,15	1,94	5,24	7,47	7,95
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	1	2	2

Elemento **Z7** **W - Ponte termico PARETE - TELAIO spalletta** Tipo: **T**

Esposizione **N** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **3,00** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **0,215** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1,25	1,25	1,25	0,98	2,07	3,30
Q <sub>Tr</sub> [W]	1	1	1	1	1	2

Elemento **Z1** **W - Ponte termico PARETE - DAVANZALE** Tipo: **T**

Esposizione **N** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **1,80** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **0,174** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1,25	1,25	1,25	0,98	2,07	3,30
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	0	1	1

Elemento **Z6** **W - Ponte termico ARCHITRAVE** Tipo: **T**

Esposizione **N** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **1,80** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **0,059** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1,25	1,25	1,25	0,98	2,07	3,30
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **Z4** **C - Angolo tra pareti** Tipo: **T**

Esposizione **N** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **2,70** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **-0,039** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1,25	1,25	1,25	0,98	2,07	3,30
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **M1** **ME 01.1\_Muro esterno in Poroton + 14 cm Lana di roccia** Tipo: **T**

Esposizione **S** - Peso **269,9** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area	<b>10,21</b>	m <sup>2</sup>	Trasmittanza	<b>0,189</b>	W/m <sup>2</sup> K
Ora	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>
$\Delta T$ equivalente [°C]	-0,95	0,65	8,90	15,24	15,80
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	1	17	29	30
Elemento	<b>Z3</b>	<b>GF - Parete - Solaio controterra</b>		Tipo:	<b>T</b>
Esposizione	<b>S</b>	-	Peso	<b>750</b>	kg/m <sup>2</sup>
Colore	<b>Medio</b>				
Area	<b>3,68</b>	m <sup>2</sup>	Trasmittanza lineica	<b>-0,026</b>	W/mK
Ora	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>
$\Delta T$ equivalente [°C]	5,17	3,77	3,49	2,35	5,97
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	0	-1
Elemento	<b>Z2</b>	<b>R - Parete - Copertura</b>		Tipo:	<b>T</b>
Esposizione	<b>S</b>	-	Peso	<b>750</b>	kg/m <sup>2</sup>
Colore	<b>Medio</b>				
Area	<b>3,68</b>	m <sup>2</sup>	Trasmittanza lineica	<b>0,025</b>	W/mK
Ora	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>
$\Delta T$ equivalente [°C]	5,17	3,77	3,49	2,35	5,97
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	0	1
Elemento	<b>W30</b>	<b>100x240 + Griesser</b>		Tipo:	<b>T</b>
Esposizione	<b>S</b>	-			
Area	<b>2,40</b>	m <sup>2</sup>	Trasmittanza	<b>1,300</b>	W/m <sup>2</sup> K
Ora	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>
$\Delta T$ equivalente [°C]	1,60	3,80	6,20	8,50	8,50
Q <sub>Tr</sub> [W]	5	12	19	27	27
Elemento	<b>M14</b>	<b>CAS 01_Cassonetto</b>		Tipo:	<b>T</b>
Esposizione	<b>S</b>	-	Peso	<b>237,3</b>	kg/m <sup>2</sup>
Colore	<b>Chiaro</b>				
Area	<b>0,30</b>	m <sup>2</sup>	Trasmittanza	<b>0,413</b>	W/m <sup>2</sup> K
Ora	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>
$\Delta T$ equivalente [°C]	-0,95	0,89	7,49	12,68	13,34
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	1	2	2
Elemento	<b>Z7</b>	<b>W - Ponte termico PARETE - TELAIO spalletta</b>		Tipo:	<b>T</b>
Esposizione	<b>S</b>	-	Peso	<b>750</b>	kg/m <sup>2</sup>
Colore	<b>Medio</b>				
Area	<b>4,80</b>	m <sup>2</sup>	Trasmittanza lineica	<b>0,215</b>	W/mK
Ora	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>
$\Delta T$ equivalente [°C]	5,17	3,77	3,49	2,35	5,97
Q <sub>Tr</sub> [W]	5	4	4	2	6
Elemento	<b>Z1</b>	<b>W - Ponte termico PARETE - DAVANZALE</b>		Tipo:	<b>T</b>
Esposizione	<b>S</b>	-	Peso	<b>750</b>	kg/m <sup>2</sup>
Colore	<b>Medio</b>				
Area	<b>1,00</b>	m <sup>2</sup>	Trasmittanza lineica	<b>0,174</b>	W/mK
Ora	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>
$\Delta T$ equivalente [°C]	5,17	3,77	3,49	2,35	5,97

<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
---------------------------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

Elemento **Z6** **W - Ponte termico ARCHITRAVE** Tipo: **T**

Esposizione **S** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **1,00** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **0,059** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	5,17	3,77	3,49	2,35	5,97	8,59
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	0	0	1

Elemento **Z4** **C - Angolo tra pareti** Tipo: **T**

Esposizione **S** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **2,70** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **-0,039** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	5,17	3,77	3,49	2,35	5,97	8,59
Q <sub>Tr</sub> [W]	-1	0	0	0	-1	-1

Elemento **M1** **ME 01.1\_Muro esterno in Poroton + 14 cm Lana di roccia** Tipo: **T**

Esposizione **O** - Peso **269,9** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **22,58** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,189** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	0,50	1,01	3,16	6,99	14,66	20,53
Q <sub>Tr</sub> [W]	2	4	13	30	62	87

Elemento **Z3** **GF - Parete - Solaio controterra** Tipo: **T**

Esposizione **O** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **6,44** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **-0,026** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	5,95	4,88	4,88	5,68	5,48	6,06
Q <sub>Tr</sub> [W]	-1	-1	-1	-1	-1	-1

Elemento **Z2** **R - Parete - Copertura** Tipo: **T**

Esposizione **O** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **6,44** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **0,025** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	5,95	4,88	4,88	5,68	5,48	6,06
Q <sub>Tr</sub> [W]	1	1	1	1	1	1

Elemento **Z4** **C - Angolo tra pareti** Tipo: **T**

Esposizione **O** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **2,70** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **-0,039** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	5,95	4,88	4,88	5,68	5,48	6,06
Q <sub>Tr</sub> [W]	-1	-1	-1	-1	-1	-1

Elemento **Z4** **C - Angolo tra pareti** Tipo: **T**

Esposizione **O** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **2,70** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **-0,039** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	5,95	4,88	4,88	5,68	5,48	6,06
Q <sub>Tr</sub> [W]	-1	-1	-1	-1	-1	-1

Elemento **P1** **Pavimento su terreno** Tipo: **G**

Esposizione **OR** - Peso **365,6** kg/m<sup>2</sup>

Colore **-**

Area **23,72** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,172** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-0,23	0,51	1,25	3,83	5,67	6,67
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	2	5	16	23	27

Elemento **Z3** **GF - Parete - Solaio controterra** Tipo: **G**

Esposizione **OR** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **13,81** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **-0,026** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1,25	1,25	1,25	0,98	2,07	3,30
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	0	-1	-1

Elemento **S1** **Tetto piano** Tipo: **T**

Esposizione **OR** - Peso **669,2** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Chiaro**

Area **23,72** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,189** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	8,61	5,12	3,92	5,05	6,11	10,93
Q <sub>Tr</sub> [W]	39	23	18	23	27	49

Elemento **Z2** **R - Parete - Copertura** Tipo: **T**

Esposizione **OR** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **13,81** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **0,025** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	4,09	3,07	2,87	1,97	4,89	7,13
Q <sub>Tr</sub> [W]	1	1	1	1	2	2

**Zona: 1      Locale: 2      Descrizione: Aula ricevimento**

**Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:**

Elemento **W2** **240x250 + Griesser** Tipo: **T**

Esposizione **N** - Peso struttura **0** kg/m<sup>2</sup>

Area vetro **4,84** m<sup>2</sup> Fattore di correzione **1,02** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m <sup>2</sup> ]	70,28	70,28	70,28	70,28	70,28	70,28
Fattore di accumulo [-]	1,06	1,04	1,03	1,03	1,02	1,02
Q <sub>Irr</sub> [W]	367	359	356	355	353	353

**Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:**

Elemento **M1** **ME 01.1\_Muro esterno in Poroton + 14 cm Lana di roccia** Tipo: **T**

Esposizione **N** - Peso **269,9** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **6,08** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,189** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-0,95	0,15	1,58	4,88	7,10	7,95
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	2	6	8	9

Elemento **Z3** **GF - Parete - Solaio controterra** Tipo: **T**

Esposizione **N** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **3,73** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **-0,026** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1,25	1,25	1,25	0,98	2,07	3,30
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **Z2** **R - Parete - Copertura** Tipo: **T**

Esposizione **N** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **3,73** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **0,025** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1,25	1,25	1,25	0,98	2,07	3,30
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **W2** **240x250 + Griesser** Tipo: **T**

Esposizione **N** -

Area **6,25** m<sup>2</sup> Trasmittanza **1,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1,60	3,80	6,20	8,50	8,50	7,50
Q <sub>Tr</sub> [W]	13	31	50	69	69	61

Elemento **M14** **CAS 01\_Cassonetto** Tipo: **T**

Esposizione **N** - Peso **237,3** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Chiaro**

Area **0,75** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,413** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-0,95	0,15	1,94	5,24	7,47	7,95
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	1	2	2	2

Elemento **Z7** **W - Ponte termico PARETE - TELAIO spalletta** Tipo: **T**

Esposizione **N** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **5,00** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **0,215** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1,25	1,25	1,25	0,98	2,07	3,30
Q <sub>Tr</sub> [W]	1	1	1	1	2	4

Elemento **Z1** **W - Ponte termico PARETE - DAVANZALE** Tipo: **T**

Esposizione	<b>N</b>	-	Peso	<b>750</b>	kg/m <sup>2</sup>
Colore	<b>Medio</b>				
Area	<b>2,50</b>	m <sup>2</sup>	Trasmittanza lineica	<b>0,174</b>	W/mK
<b>Ora</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>
<b>Δ T equivalente [°C]</b>	1,25	1,25	1,25	0,98	2,07
<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	1	1	1	0	1

Elemento **Z6** **W - Ponte termico ARCHITRAVE** Tipo: **T**

Esposizione	<b>N</b>	-	Peso	<b>750</b>	kg/m <sup>2</sup>
Colore	<b>Medio</b>				
Area	<b>2,50</b>	m <sup>2</sup>	Trasmittanza lineica	<b>0,059</b>	W/mK

<b>Ora</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>18</b>
<b>Δ T equivalente [°C]</b>	1,25	1,25	1,25	0,98	2,07	3,30
<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	0	0	0	0	0	0

Elemento **P1** **Pavimento su terreno** Tipo: **G**

Esposizione	<b>OR</b>	-	Peso	<b>365,6</b>	kg/m <sup>2</sup>
Colore	<b>-</b>				
Area	<b>16,63</b>	m <sup>2</sup>	Trasmittanza	<b>0,172</b>	W/m <sup>2</sup> K

<b>Ora</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>18</b>
<b>Δ T equivalente [°C]</b>	-0,23	0,51	1,25	3,83	5,67	6,67
<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	0	1	4	11	16	19

Elemento **Z3** **GF - Parete - Solaio controterra** Tipo: **G**

Esposizione	<b>OR</b>	-	Peso	<b>750</b>	kg/m <sup>2</sup>
Colore	<b>Medio</b>				
Area	<b>3,73</b>	m <sup>2</sup>	Trasmittanza lineica	<b>-0,026</b>	W/mK

<b>Ora</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>18</b>
<b>Δ T equivalente [°C]</b>	1,25	1,25	1,25	0,98	2,07	3,30
<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	0	0	0	0	0	0

Elemento **S1** **Tetto piano** Tipo: **T**

Esposizione	<b>OR</b>	-	Peso	<b>669,2</b>	kg/m <sup>2</sup>
Colore	<b>Chiaro</b>				
Area	<b>16,63</b>	m <sup>2</sup>	Trasmittanza	<b>0,189</b>	W/m <sup>2</sup> K

<b>Ora</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>18</b>
<b>Δ T equivalente [°C]</b>	8,61	5,12	3,92	5,05	6,11	10,93
<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	27	16	12	16	19	34

Elemento **Z2** **R - Parete - Copertura** Tipo: **T**

Esposizione	<b>OR</b>	-	Peso	<b>750</b>	kg/m <sup>2</sup>
Colore	<b>Medio</b>				
Area	<b>3,73</b>	m <sup>2</sup>	Trasmittanza lineica	<b>0,025</b>	W/mK

<b>Ora</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>18</b>
<b>Δ T equivalente [°C]</b>	4,09	3,07	2,87	1,97	4,89	7,13
<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	0	0	0	0	0	1

Zona: **1** Locale: **3** Descrizione: **Direzione / Portineria**

Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:

Elemento	<b>W26</b>	<b>180x150 + Griesser</b>	Tipo:	<b>T</b>
Esposizione	<b>N</b>	-	Peso struttura	<b>0</b> kg/m <sup>2</sup>
Area vetro	<b>1,95</b>	m <sup>2</sup>	Fattore di correzione	<b>0,92</b> -

<b>Ora</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>18</b>
<b>Radiazione solare [W/m<sup>2</sup>]</b>	<b>70,28</b>	<b>70,28</b>	<b>70,28</b>	<b>70,28</b>	<b>70,28</b>	<b>70,28</b>
<b>Fattore di accumulo [-]</b>	<b>1,06</b>	<b>1,04</b>	<b>1,03</b>	<b>1,03</b>	<b>1,02</b>	<b>1,02</b>
<b>Q<sub>irr</sub> [W]</b>	<b>134</b>	<b>131</b>	<b>130</b>	<b>129</b>	<b>129</b>	<b>129</b>

**Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:**

Elemento	<b>M1</b>	<b>ME 01.1_Muro esterno in Poroton + 14 cm Lana di roccia</b>	Tipo:	<b>T</b>
Esposizione	<b>N</b>	-	Peso	<b>269,9</b> kg/m <sup>2</sup>
Colore	<b>Medio</b>			
Area	<b>9,67</b>	m <sup>2</sup>	Trasmittanza	<b>0,189</b> W/m <sup>2</sup> K

<b>Ora</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>18</b>
<b>Δ T equivalente [°C]</b>	<b>-0,95</b>	<b>0,15</b>	<b>1,58</b>	<b>4,88</b>	<b>7,10</b>	<b>7,95</b>
<b>Q<sub>tr</sub> [W]</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>9</b>	<b>13</b>	<b>15</b>

Elemento	<b>Z3</b>	<b>GF - Parete - Solaio controterra</b>	Tipo:	<b>T</b>
Esposizione	<b>N</b>	-	Peso	<b>750</b> kg/m <sup>2</sup>
Colore	<b>Medio</b>			
Area	<b>3,68</b>	m <sup>2</sup>	Trasmittanza lineica	<b>-0,026</b> W/mK

<b>Ora</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>18</b>
<b>Δ T equivalente [°C]</b>	<b>1,25</b>	<b>1,25</b>	<b>1,25</b>	<b>0,98</b>	<b>2,07</b>	<b>3,30</b>
<b>Q<sub>tr</sub> [W]</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Elemento	<b>Z2</b>	<b>R - Parete - Copertura</b>	Tipo:	<b>T</b>
Esposizione	<b>N</b>	-	Peso	<b>750</b> kg/m <sup>2</sup>
Colore	<b>Medio</b>			
Area	<b>3,68</b>	m <sup>2</sup>	Trasmittanza lineica	<b>0,025</b> W/mK

<b>Ora</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>18</b>
<b>Δ T equivalente [°C]</b>	<b>1,25</b>	<b>1,25</b>	<b>1,25</b>	<b>0,98</b>	<b>2,07</b>	<b>3,30</b>
<b>Q<sub>tr</sub> [W]</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Elemento	<b>W26</b>	<b>180x150 + Griesser</b>	Tipo:	<b>T</b>
Esposizione	<b>N</b>	-	Peso	<b>2,70</b> m <sup>2</sup>
Area	<b>2,70</b>	m <sup>2</sup>	Trasmittanza	<b>1,300</b> W/m <sup>2</sup> K

<b>Ora</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>18</b>
<b>Δ T equivalente [°C]</b>	<b>1,60</b>	<b>3,80</b>	<b>6,20</b>	<b>8,50</b>	<b>8,50</b>	<b>7,50</b>
<b>Q<sub>tr</sub> [W]</b>	<b>6</b>	<b>13</b>	<b>22</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>26</b>

Elemento	<b>M14</b>	<b>CAS 01_Cassonetto</b>	Tipo:	<b>T</b>
Esposizione	<b>N</b>	-	Peso	<b>237,3</b> kg/m <sup>2</sup>
Colore	<b>Chiaro</b>			
Area	<b>0,54</b>	m <sup>2</sup>	Trasmittanza	<b>0,413</b> W/m <sup>2</sup> K

<b>Ora</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>18</b>
<b>Δ T equivalente [°C]</b>	<b>-0,95</b>	<b>0,15</b>	<b>1,94</b>	<b>5,24</b>	<b>7,47</b>	<b>7,95</b>
<b>Q<sub>tr</sub> [W]</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>

Elemento	<b>Z7</b>	<b>W - Ponte termico PARETE - TELAIO spalletta</b>	Tipo:	<b>T</b>
----------	-----------	--	-------	----------

Esposizione	<b>N</b>	-	Peso	<b>750</b>	kg/m <sup>2</sup>
Colore	<b>Medio</b>				
Area	<b>3,00</b>	m <sup>2</sup>	Trasmittanza lineica	<b>0,215</b>	W/mK
<b>Ora</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>
<b>Δ T equivalente [°C]</b>	<b>1,25</b>	<b>1,25</b>	<b>1,25</b>	<b>0,98</b>	<b>2,07</b>
<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>

Elemento **Z1** **W - Ponte termico PARETE - DAVANZALE** Tipo: **T**

Esposizione	<b>N</b>	-	Peso	<b>750</b>	kg/m <sup>2</sup>
Colore	<b>Medio</b>				
Area	<b>1,80</b>	m <sup>2</sup>	Trasmittanza lineica	<b>0,174</b>	W/mK

<b>Ora</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>18</b>
<b>Δ T equivalente [°C]</b>	<b>1,25</b>	<b>1,25</b>	<b>1,25</b>	<b>0,98</b>	<b>2,07</b>	<b>3,30</b>
<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>

Elemento **Z6** **W - Ponte termico ARCHITRAVE** Tipo: **T**

Esposizione	<b>N</b>	-	Peso	<b>750</b>	kg/m <sup>2</sup>
Colore	<b>Medio</b>				
Area	<b>1,80</b>	m <sup>2</sup>	Trasmittanza lineica	<b>0,059</b>	W/mK

<b>Ora</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>18</b>
<b>Δ T equivalente [°C]</b>	<b>1,25</b>	<b>1,25</b>	<b>1,25</b>	<b>0,98</b>	<b>2,07</b>	<b>3,30</b>
<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Elemento **Z4** **C - Angolo tra pareti** Tipo: **T**

Esposizione	<b>N</b>	-	Peso	<b>750</b>	kg/m <sup>2</sup>
Colore	<b>Medio</b>				
Area	<b>2,70</b>	m <sup>2</sup>	Trasmittanza lineica	<b>-0,039</b>	W/mK

<b>Ora</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>18</b>
<b>Δ T equivalente [°C]</b>	<b>1,25</b>	<b>1,25</b>	<b>1,25</b>	<b>0,98</b>	<b>2,07</b>	<b>3,30</b>
<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Elemento **M1** **ME 01.1\_Muro esterno in Poroton + 14 cm Lana di roccia** Tipo: **T**

Esposizione	<b>E</b>	-	Peso	<b>269,9</b>	kg/m <sup>2</sup>
Colore	<b>Medio</b>				
Area	<b>3,51</b>	m <sup>2</sup>	Trasmittanza	<b>0,189</b>	W/m <sup>2</sup> K

<b>Ora</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>18</b>
<b>Δ T equivalente [°C]</b>	<b>2,71</b>	<b>14,37</b>	<b>14,77</b>	<b>7,99</b>	<b>7,89</b>	<b>8,81</b>
<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>6</b>

Elemento **Z3** **GF - Parete - Solaio controterra** Tipo: **T**

Esposizione	<b>E</b>	-	Peso	<b>750</b>	kg/m <sup>2</sup>
Colore	<b>Medio</b>				
Area	<b>1,00</b>	m <sup>2</sup>	Trasmittanza lineica	<b>-0,026</b>	W/mK

<b>Ora</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>18</b>
<b>Δ T equivalente [°C]</b>	<b>5,95</b>	<b>4,01</b>	<b>4,01</b>	<b>8,32</b>	<b>9,21</b>	<b>8,84</b>
<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Elemento **Z2** **R - Parete - Copertura** Tipo: **T**

Esposizione	<b>E</b>	-	Peso	<b>750</b>	kg/m <sup>2</sup>
Colore	<b>Medio</b>				
Area	<b>1,00</b>	m <sup>2</sup>	Trasmittanza lineica	<b>-0,026</b>	W/mK

Area	<b>1,00</b>	m <sup>2</sup>	Trasmittanza lineica	<b>0,025</b>	W/mK
Ora	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>
Δ T equivalente [°C]	5,95	4,01	4,01	8,32	9,21
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	0	0
Elemento <b>Z4</b> <b>C</b> - Angolo tra pareti					Tipo: <b>T</b>
Esposizione	<b>E</b>	-	Peso	<b>750</b>	kg/m <sup>2</sup>
Colore	<b>Medio</b>				
Area	<b>2,70</b>	m <sup>2</sup>	Trasmittanza lineica	<b>-0,039</b>	W/mK
Ora	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>
Δ T equivalente [°C]	5,95	4,01	4,01	8,32	9,21
Q <sub>Tr</sub> [W]	-1	0	0	-1	-1
Elemento <b>Z5</b> <b>C</b> - Angolo tra pareti rientrante					Tipo: <b>T</b>
Esposizione	<b>E</b>	-	Peso	<b>750</b>	kg/m <sup>2</sup>
Colore	<b>Medio</b>				
Area	<b>2,70</b>	m <sup>2</sup>	Trasmittanza lineica	<b>0,013</b>	W/mK
Ora	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>
Δ T equivalente [°C]	5,95	4,01	4,01	8,32	9,21
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	0	0
Elemento <b>P1</b> <b>Pavimento su terreno</b>					Tipo: <b>G</b>
Esposizione	<b>OR</b>	-	Peso	<b>365,6</b>	kg/m <sup>2</sup>
Colore	-				
Area	<b>21,01</b>	m <sup>2</sup>	Trasmittanza	<b>0,172</b>	W/m <sup>2</sup> K
Ora	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>
Δ T equivalente [°C]	-0,23	0,51	1,25	3,83	5,67
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	2	5	14	20
Elemento <b>Z3</b> <b>GF - Parete - Solaio controterra</b>					Tipo: <b>G</b>
Esposizione	<b>OR</b>	-	Peso	<b>750</b>	kg/m <sup>2</sup>
Colore	<b>Medio</b>				
Area	<b>4,68</b>	m <sup>2</sup>	Trasmittanza lineica	<b>-0,026</b>	W/mK
Ora	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>
Δ T equivalente [°C]	1,25	1,25	1,25	0,98	2,07
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	0	0
Elemento <b>S1</b> <b>Tetto piano</b>					Tipo: <b>T</b>
Esposizione	<b>OR</b>	-	Peso	<b>669,2</b>	kg/m <sup>2</sup>
Colore	<b>Chiaro</b>				
Area	<b>21,01</b>	m <sup>2</sup>	Trasmittanza	<b>0,189</b>	W/m <sup>2</sup> K
Ora	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>
Δ T equivalente [°C]	8,61	5,12	3,92	5,05	6,11
Q <sub>Tr</sub> [W]	34	20	16	20	24
Elemento <b>Z2</b> <b>R</b> - Parete - Copertura					Tipo: <b>T</b>
Esposizione	<b>OR</b>	-	Peso	<b>750</b>	kg/m <sup>2</sup>
Colore	<b>Medio</b>				
Area	<b>4,68</b>	m <sup>2</sup>	Trasmittanza lineica	<b>0,025</b>	W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	4,09	3,07	2,87	1,97	4,89	7,13
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	0	1	1

Zona: 1 Locale: 4 Descrizione: Cucina

**Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:**

Elemento W22 180x100 + Griesser Tipo: T

Esposizione N - Peso struttura 0 kg/m<sup>2</sup>  
Area vetro 1,43 m<sup>2</sup> Fattore di correzione 0,92 -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m <sup>2</sup> ]	70,28	70,28	70,28	70,28	70,28	70,28
Fattore di accumulo [-]	1,06	1,04	1,03	1,03	1,02	1,02
Q <sub>Irr</sub> [W]	97	96	95	94	94	94

Elemento W22 180x100 + Griesser Tipo: T

Esposizione O - Peso struttura 0 kg/m<sup>2</sup>  
Area vetro 1,43 m<sup>2</sup> Fattore di correzione 0,53 -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m <sup>2</sup> ]	515,28	515,28	515,28	515,28	515,28	515,28
Fattore di accumulo [-]	0,35	0,17	0,10	0,33	0,77	0,83
Q <sub>Irr</sub> [W]	138	66	41	129	299	323

**Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:**

Elemento M1 ME 01.1\_Muro esterno in Poroton + 14 cm Lana di roccia Tipo: T

Esposizione N - Peso 269,9 kg/m<sup>2</sup>

Colore Medio  
Area 19,11 m<sup>2</sup> Trasmittanza 0,189 W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	-0,95	0,15	1,58	4,88	7,10	7,95
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	1	6	18	26	29

Elemento Z3 GF - Parete - Solaio controterra Tipo: T

Esposizione N - Peso 750 kg/m<sup>2</sup>

Colore Medio  
Area 5,64 m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica -0,026 W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	1,25	1,25	1,25	0,98	2,07	3,30
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento Z2 R - Parete - Copertura Tipo: T

Esposizione N - Peso 750 kg/m<sup>2</sup>

Colore Medio  
Area 5,64 m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica 0,025 W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	1,25	1,25	1,25	0,98	2,07	3,30
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento W22 180x100 + Griesser Tipo: T

Esposizione N -

Area	<b>1,80</b>	m <sup>2</sup>	Trasmittanza	<b>1,300</b>	W/m <sup>2</sup> K
Ora	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>
Δ T equivalente [°C]	1,60	3,80	6,20	8,50	8,50
Q <sub>Tr</sub> [W]	4	9	15	20	20
Elemento	<b>M14</b>	<b>CAS 01_Cassonetto</b>		Tipo:	<b>T</b>
Esposizione	<b>N</b>	-	Peso	<b>237,3</b>	kg/m <sup>2</sup>
Colore	<b>Chiaro</b>				
Area	<b>0,54</b>	m <sup>2</sup>	Trasmittanza	<b>0,413</b>	W/m <sup>2</sup> K
Ora	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>
Δ T equivalente [°C]	-0,95	0,15	1,94	5,24	7,47
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	1	2
Elemento	<b>Z7</b>	<b>W - Ponte termico PARETE - TELAIO spalletta</b>		Tipo:	<b>T</b>
Esposizione	<b>N</b>	-	Peso	<b>750</b>	kg/m <sup>2</sup>
Colore	<b>Medio</b>				
Area	<b>2,00</b>	m <sup>2</sup>	Trasmittanza lineica	<b>0,215</b>	W/mK
Ora	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>
Δ T equivalente [°C]	1,25	1,25	1,25	0,98	2,07
Q <sub>Tr</sub> [W]	1	1	1	0	1
Elemento	<b>Z1</b>	<b>W - Ponte termico PARETE - DAVANZALE</b>		Tipo:	<b>T</b>
Esposizione	<b>N</b>	-	Peso	<b>750</b>	kg/m <sup>2</sup>
Colore	<b>Medio</b>				
Area	<b>1,80</b>	m <sup>2</sup>	Trasmittanza lineica	<b>0,174</b>	W/mK
Ora	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>
Δ T equivalente [°C]	1,25	1,25	1,25	0,98	2,07
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	0	1
Elemento	<b>Z6</b>	<b>W - Ponte termico ARCHITRAVE</b>		Tipo:	<b>T</b>
Esposizione	<b>N</b>	-	Peso	<b>750</b>	kg/m <sup>2</sup>
Colore	<b>Medio</b>				
Area	<b>1,80</b>	m <sup>2</sup>	Trasmittanza lineica	<b>0,059</b>	W/mK
Ora	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>
Δ T equivalente [°C]	1,25	1,25	1,25	0,98	2,07
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	0	0
Elemento	<b>Z4</b>	<b>C - Angolo tra pareti</b>		Tipo:	<b>T</b>
Esposizione	<b>N</b>	-	Peso	<b>750</b>	kg/m <sup>2</sup>
Colore	<b>Medio</b>				
Area	<b>3,00</b>	m <sup>2</sup>	Trasmittanza lineica	<b>-0,039</b>	W/mK
Ora	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>
Δ T equivalente [°C]	1,25	1,25	1,25	0,98	2,07
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	0	0
Elemento	<b>M1</b>	<b>ME 01.1_Muro esterno in Poroton + 14 cm Lana di roccia</b>		Tipo:	<b>T</b>
Esposizione	<b>O</b>	-	Peso	<b>269,9</b>	kg/m <sup>2</sup>
Colore	<b>Medio</b>				
Area	<b>9,08</b>	m <sup>2</sup>	Trasmittanza	<b>0,189</b>	W/m <sup>2</sup> K

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	0,50	1,01	3,16	6,99	14,66	20,53
$Q_{Tr}$ [W]	1	2	5	12	25	35

Elemento **Z3** **GF - Parete - Solaio controterra** Tipo: **T**

Esposizione **O** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **3,00** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **-0,026** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	5,95	4,88	4,88	5,68	5,48	6,06
$Q_{Tr}$ [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **Z2** **R - Parete - Copertura** Tipo: **T**

Esposizione **O** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **3,00** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **0,025** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	5,95	4,88	4,88	5,68	5,48	6,06
$Q_{Tr}$ [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **W22** **180x100 + Griesser** Tipo: **T**

Esposizione **O** -

Area **1,80** m<sup>2</sup> Trasmittanza **1,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	1,60	3,80	6,20	8,50	8,50	7,50
$Q_{Tr}$ [W]	4	9	15	20	20	18

Elemento **M14** **CAS 01\_Cassonetto** Tipo: **T**

Esposizione **O** - Peso **237,3** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Chiaro**

Area **0,54** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,413** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	-0,12	0,75	2,96	7,03	13,30	17,22
$Q_{Tr}$ [W]	0	0	1	2	3	4

Elemento **Z7** **W - Ponte termico PARETE - TELAIO spalletta** Tipo: **T**

Esposizione **O** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **2,00** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **0,215** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	5,95	4,88	4,88	5,68	5,48	6,06
$Q_{Tr}$ [W]	3	2	2	2	2	3

Elemento **Z1** **W - Ponte termico PARETE - DAVANZALE** Tipo: **T**

Esposizione **O** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **1,80** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **0,174** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	5,95	4,88	4,88	5,68	5,48	6,06
$Q_{Tr}$ [W]	2	2	2	2	2	2

Elemento **Z6** **W - Ponte termico ARCHITRAVE** Tipo: **T**

Esposizione **O** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **1,80** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **0,059** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	5,95	4,88	4,88	5,68	5,48	6,06
Q <sub>Tr</sub> [W]	1	1	1	1	1	1

Elemento **Z4** **C - Angolo tra pareti** Tipo: **T**

Esposizione **O** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **3,00** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **-0,039** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	5,95	4,88	4,88	5,68	5,48	6,06
Q <sub>Tr</sub> [W]	-1	-1	-1	-1	-1	-1

Elemento **Z5** **C - Angolo tra pareti rientrante** Tipo: **T**

Esposizione **O** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **3,00** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **0,013** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	5,95	4,88	4,88	5,68	5,48	6,06
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **P1** **Pavimento su terreno** Tipo: **G**

Esposizione **OR** - Peso **365,6** kg/m<sup>2</sup>

Colore **-**

Area **30,58** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,172** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-0,23	0,51	1,25	3,83	5,67	6,67
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	3	7	20	30	35

Elemento **Z3** **GF - Parete - Solaio controterra** Tipo: **G**

Esposizione **OR** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **8,64** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **-0,026** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1,25	1,25	1,25	0,98	2,07	3,30
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	0	0	-1

Elemento **S1** **Tetto piano** Tipo: **T**

Esposizione **OR** - Peso **669,2** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Chiaro**

Area **30,58** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,189** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	8,61	5,12	3,92	5,05	6,11	10,93
Q <sub>Tr</sub> [W]	50	30	23	29	35	63

Elemento **Z2** **R - Parete - Copertura** Tipo: **T**

Esposizione	<b>OR</b>	-	Peso	<b>750</b>	kg/m <sup>2</sup>
Colore	<b>Medio</b>				
Area	<b>8,64</b>	m <sup>2</sup>	Trasmittanza lineica	<b>0,025</b>	W/mK
<b>Ora</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>
<b>Δ T equivalente [°C]</b>	4,09	3,07	2,87	1,97	4,89
<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	1	1	1	0	1
					2

Zona: **1** Locale: **10** Descrizione: **Aula 1**

**Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:**

Elemento **W1** **Parete vetrata verso locali interni** Tipo: **N**

Esposizione **-** - Peso struttura **0** kg/m<sup>2</sup>

Area vetro **5,90** m<sup>2</sup> Fattore di correzione **0,00** -

<b>Ora</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>18</b>
<b>Radiazione solare [W/m<sup>2</sup>]</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Fattore di accumulo [-]</b>	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
<b>Q<sub>Irr</sub> [W]</b>	0	0	0	0	0	0

Elemento **W20** **300x250 + tende interne** Tipo: **T**

Esposizione **E** - Peso struttura **0** kg/m<sup>2</sup>

Area vetro **5,94** m<sup>2</sup> Fattore di correzione **0,35** -

<b>Ora</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>18</b>
<b>Radiazione solare [W/m<sup>2</sup>]</b>	515,28	515,28	515,28	515,28	515,28	515,28
<b>Fattore di accumulo [-]</b>	0,78	0,76	0,37	0,18	0,09	0,04
<b>Q<sub>Irr</sub> [W]</b>	834	805	393	195	100	46

Elemento **W17** **141x250 + Griesser** Tipo: **T**

Esposizione **SE** - Peso struttura **0** kg/m<sup>2</sup>

Area vetro **2,66** m<sup>2</sup> Fattore di correzione **0,83** -

<b>Ora</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>18</b>
<b>Radiazione solare [W/m<sup>2</sup>]</b>	402,44	402,44	402,44	402,44	402,44	402,44
<b>Fattore di accumulo [-]</b>	0,50	0,82	0,78	0,43	0,17	0,07
<b>Q<sub>Irr</sub> [W]</b>	439	729	693	384	151	63

Elemento **W19** **480x210 + Griesser** Tipo: **T**

Esposizione **SE** - Peso struttura **0** kg/m<sup>2</sup>

Area vetro **7,92** m<sup>2</sup> Fattore di correzione **0,84** -

<b>Ora</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>18</b>
<b>Radiazione solare [W/m<sup>2</sup>]</b>	402,44	402,44	402,44	402,44	402,44	402,44
<b>Fattore di accumulo [-]</b>	0,50	0,82	0,78	0,43	0,17	0,07
<b>Q<sub>Irr</sub> [W]</b>	1332	2211	2100	1163	457	192

**Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:**

Elemento **W1** **Parete vetrata verso locali interni** Tipo: **N**

Esposizione **-** -

Area **7,65** m<sup>2</sup> Trasmittanza **1,300** W/m<sup>2</sup>K

<b>Ora</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>18</b>
<b>Δ T equivalente [°C]</b>	1,60	3,80	6,20	8,50	8,50	7,50
<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	16	38	62	85	85	75

Elemento **M1** **ME 01.1\_Muro esterno in Poroton + 14 cm Lana di roccia** Tipo: **T**

Esposizione **E** - Peso **269,9** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **7,44** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,189** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	2,71	14,37	14,77	7,99	7,89	8,81
Q <sub>Tr</sub> [W]	4	20	21	11	11	12

Elemento **Z3** **GF - Parete - Solaio controterra** Tipo: **T**

Esposizione **E** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **3,92** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **-0,026** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	5,95	4,01	4,01	8,32	9,21	8,84
Q <sub>Tr</sub> [W]	-1	0	0	-1	-1	-1

Elemento **Z2** **R - Parete - Copertura** Tipo: **T**

Esposizione **E** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **3,92** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **0,025** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	5,95	4,01	4,01	8,32	9,21	8,84
Q <sub>Tr</sub> [W]	1	0	0	1	1	1

Elemento **W20** **300x250 + tende interne** Tipo: **T**

Esposizione **E** -

Area **7,50** m<sup>2</sup> Trasmittanza **1,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1,60	3,80	6,20	8,50	8,50	7,50
Q <sub>Tr</sub> [W]	16	37	60	83	83	73

Elemento **Z7** **W - Ponte termico PARETE - TELAIO spalletta** Tipo: **T**

Esposizione **E** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **8,00** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **0,215** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	5,95	4,01	4,01	8,32	9,21	8,84
Q <sub>Tr</sub> [W]	10	7	7	14	16	15

Elemento **Z1** **W - Ponte termico PARETE - DAVANZALE** Tipo: **T**

Esposizione **E** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **3,00** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **0,174** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	5,95	4,01	4,01	8,32	9,21	8,84
Q <sub>Tr</sub> [W]	3	2	2	4	5	5

Elemento **Z4** **C - Angolo tra pareti** Tipo: **T**

Esposizione **E** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area	<b>3,00</b>	m <sup>2</sup>	Trasmittanza lineica	<b>-0,039</b>	W/mK
Ora	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>
$\Delta T$ equivalente [°C]	5,95	4,01	4,01	8,32	9,21
Q <sub>Tr</sub> [W]	-1	0	0	-1	-1
Elemento	<b>M1</b>	<b>ME 01.1_Muro esterno in Poroton + 14 cm Lana di roccia</b>		Tipo:	<b>T</b>
Esposizione	<b>SE</b>	-	Peso	<b>269,9</b>	kg/m <sup>2</sup>
Colore	<b>Medio</b>				
Area	<b>10,40</b>	m <sup>2</sup>	Trasmittanza	<b>0,189</b>	W/m <sup>2</sup> K
Ora	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>
$\Delta T$ equivalente [°C]	1,82	10,86	14,46	13,47	10,46
Q <sub>Tr</sub> [W]	4	21	28	26	21
Elemento	<b>Z3</b>	<b>GF - Parete - Solaio controterra</b>		Tipo:	<b>T</b>
Esposizione	<b>SE</b>	-	Peso	<b>750</b>	kg/m <sup>2</sup>
Colore	<b>Medio</b>				
Area	<b>6,80</b>	m <sup>2</sup>	Trasmittanza lineica	<b>-0,026</b>	W/mK
Ora	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>
$\Delta T$ equivalente [°C]	5,19	5,19	2,85	7,32	8,65
Q <sub>Tr</sub> [W]	-1	-1	-1	-1	-2
Elemento	<b>Z2</b>	<b>R - Parete - Copertura</b>		Tipo:	<b>T</b>
Esposizione	<b>SE</b>	-	Peso	<b>750</b>	kg/m <sup>2</sup>
Colore	<b>Medio</b>				
Area	<b>6,80</b>	m <sup>2</sup>	Trasmittanza lineica	<b>0,025</b>	W/mK
Ora	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>
$\Delta T$ equivalente [°C]	5,19	5,19	2,85	7,32	8,65
Q <sub>Tr</sub> [W]	1	1	0	1	1
Elemento	<b>W17</b>	<b>141x250 + Griesser</b>		Tipo:	<b>T</b>
Esposizione	<b>SE</b>	-			
Area	<b>3,53</b>	m <sup>2</sup>	Trasmittanza	<b>1,300</b>	W/m <sup>2</sup> K
Ora	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>
$\Delta T$ equivalente [°C]	1,60	3,80	6,20	8,50	8,50
Q <sub>Tr</sub> [W]	7	17	28	39	39
Elemento	<b>M14</b>	<b>CAS 01_Cassonetto</b>		Tipo:	<b>T</b>
Esposizione	<b>SE</b>	-	Peso	<b>237,3</b>	kg/m <sup>2</sup>
Colore	<b>Chiaro</b>				
Area	<b>0,42</b>	m <sup>2</sup>	Trasmittanza	<b>0,413</b>	W/m <sup>2</sup> K
Ora	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>
$\Delta T$ equivalente [°C]	1,70	8,02	10,81	11,02	9,51
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	1	2	2	2
Elemento	<b>Z7</b>	<b>W - Ponte termico PARETE - TELAIO spalletta</b>		Tipo:	<b>T</b>
Esposizione	<b>SE</b>	-	Peso	<b>750</b>	kg/m <sup>2</sup>
Colore	<b>Medio</b>				
Area	<b>5,00</b>	m <sup>2</sup>	Trasmittanza lineica	<b>0,215</b>	W/mK
Ora	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>
$\Delta T$ equivalente [°C]	5,19	5,19	2,85	7,32	8,65

<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	6	6	3	8	9	10
---------------------------	---	---	---	---	---	----

Elemento **Z1** **W - Ponte termico PARETE - DAVANZALE** Tipo: **T**

Esposizione **SE** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **1,41** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **0,174** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	5,19	5,19	2,85	7,32	8,65	9,31
Q <sub>Tr</sub> [W]	1	1	1	2	2	2

Elemento **Z6** **W - Ponte termico ARCHITRAVE** Tipo: **T**

Esposizione **SE** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **1,41** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **0,059** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	5,19	5,19	2,85	7,32	8,65	9,31
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	1	1	1

Elemento **W19** **480x210 + Griesser** Tipo: **T**

Esposizione **SE** -

Area **10,08** m<sup>2</sup> Trasmittanza **1,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1,60	3,80	6,20	8,50	8,50	7,50
Q <sub>Tr</sub> [W]	21	50	81	111	111	98

Elemento **M14** **CAS 01\_Cassonetto** Tipo: **T**

Esposizione **SE** - Peso **237,3** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Chiaro**

Area **1,44** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,413** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1,70	8,02	10,81	11,02	9,51	8,60
Q <sub>Tr</sub> [W]	1	5	6	7	6	5

Elemento **Z7** **W - Ponte termico PARETE - TELAIO spalletta** Tipo: **T**

Esposizione **SE** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **4,20** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **0,215** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	5,19	5,19	2,85	7,32	8,65	9,31
Q <sub>Tr</sub> [W]	5	5	3	7	8	8

Elemento **Z1** **W - Ponte termico PARETE - DAVANZALE** Tipo: **T**

Esposizione **SE** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **4,80** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **0,174** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	5,19	5,19	2,85	7,32	8,65	9,31
Q <sub>Tr</sub> [W]	4	4	2	6	7	8

Elemento **Z6** **W - Ponte termico ARCHITRAVE** Tipo: **T**

Esposizione	<b>SE</b>	-	Peso	<b>750</b>	kg/m <sup>2</sup>
Colore	<b>Medio</b>				
Area	<b>4,80</b>	m <sup>2</sup>	Trasmittanza lineica	<b>0,059</b>	W/mK

<b>Ora</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>18</b>
<b>Δ T equivalente [°C]</b>	5,19	5,19	2,85	7,32	8,65	9,31
<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	1	1	1	2	2	3

Elemento **Z4** **C - Angolo tra pareti** Tipo: **T**

Esposizione	<b>SE</b>	-	Peso	<b>750</b>	kg/m <sup>2</sup>
Colore	<b>Medio</b>				
Area	<b>3,00</b>	m <sup>2</sup>	Trasmittanza lineica	<b>-0,039</b>	W/mK

<b>Ora</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>18</b>
<b>Δ T equivalente [°C]</b>	5,19	5,19	2,85	7,32	8,65	9,31
<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	-1	-1	0	-1	-1	-1

Elemento **M1** **ME 01.1\_Muro esterno in Poroton + 14 cm Lana di roccia** Tipo: **T**

Esposizione	<b>S</b>	-	Peso	<b>269,9</b>	kg/m <sup>2</sup>
Colore	<b>Medio</b>				
Area	<b>10,74</b>	m <sup>2</sup>	Trasmittanza	<b>0,189</b>	W/m <sup>2</sup> K

<b>Ora</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>18</b>
<b>Δ T equivalente [°C]</b>	-0,95	0,65	8,90	15,24	15,80	12,09
<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	0	1	18	31	32	25

Elemento **Z3** **GF - Parete - Solaio controterra** Tipo: **T**

Esposizione	<b>S</b>	-	Peso	<b>750</b>	kg/m <sup>2</sup>
Colore	<b>Medio</b>				
Area	<b>2,82</b>	m <sup>2</sup>	Trasmittanza lineica	<b>-0,026</b>	W/mK

<b>Ora</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>18</b>
<b>Δ T equivalente [°C]</b>	5,17	3,77	3,49	2,35	5,97	8,59
<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	0	0	0	0	0	-1

Elemento **Z2** **R - Parete - Copertura** Tipo: **T**

Esposizione	<b>S</b>	-	Peso	<b>750</b>	kg/m <sup>2</sup>
Colore	<b>Medio</b>				
Area	<b>2,82</b>	m <sup>2</sup>	Trasmittanza lineica	<b>0,025</b>	W/mK

<b>Ora</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>18</b>
<b>Δ T equivalente [°C]</b>	5,17	3,77	3,49	2,35	5,97	8,59
<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	0	0	0	0	0	1

Elemento **Z4** **C - Angolo tra pareti** Tipo: **T**

Esposizione	<b>S</b>	-	Peso	<b>750</b>	kg/m <sup>2</sup>
Colore	<b>Medio</b>				
Area	<b>3,00</b>	m <sup>2</sup>	Trasmittanza lineica	<b>-0,039</b>	W/mK

<b>Ora</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>18</b>
<b>Δ T equivalente [°C]</b>	5,17	3,77	3,49	2,35	5,97	8,59
<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	-1	0	0	0	-1	-1

Elemento **M1** **ME 01.1\_Muro esterno in Poroton + 14 cm Lana di roccia** Tipo: **T**

Esposizione	<b>O</b>	-	Peso	<b>269,9</b>	kg/m <sup>2</sup>
Colore	<b>Medio</b>				

Area	<b>40,80</b>	m <sup>2</sup>	Trasmittanza	<b>0,189</b>	W/m <sup>2</sup> K
Ora	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>
Δ T equivalente [°C]	<b>0,50</b>	<b>1,01</b>	<b>3,16</b>	<b>6,99</b>	<b>14,66</b>
Q <sub>Tr</sub> [W]	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>24</b>	<b>54</b>	<b>113</b>

Elemento **Z3** **GF - Parete - Solaio controterra** Tipo: **T**

Esposizione **O** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **10,72** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **-0,026** W/mK

Ora	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>18</b>
Δ T equivalente [°C]	<b>5,95</b>	<b>4,88</b>	<b>4,88</b>	<b>5,68</b>	<b>5,48</b>	<b>6,06</b>
Q <sub>Tr</sub> [W]	<b>-2</b>	<b>-1</b>	<b>-1</b>	<b>-2</b>	<b>-2</b>	<b>-2</b>

Elemento **Z2** **R - Parete - Copertura** Tipo: **T**

Esposizione **O** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **10,72** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **0,025** W/mK

Ora	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>18</b>
Δ T equivalente [°C]	<b>5,95</b>	<b>4,88</b>	<b>4,88</b>	<b>5,68</b>	<b>5,48</b>	<b>6,06</b>
Q <sub>Tr</sub> [W]	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>

Elemento **Z4** **C - Angolo tra pareti** Tipo: **T**

Esposizione **O** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **3,00** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **-0,039** W/mK

Ora	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>18</b>
Δ T equivalente [°C]	<b>5,95</b>	<b>4,88</b>	<b>4,88</b>	<b>5,68</b>	<b>5,48</b>	<b>6,06</b>
Q <sub>Tr</sub> [W]	<b>-1</b>	<b>-1</b>	<b>-1</b>	<b>-1</b>	<b>-1</b>	<b>-1</b>

Elemento **P1** **Pavimento su terreno** Tipo: **G**

Esposizione **OR** - Peso **365,6** kg/m<sup>2</sup>

Colore -

Area **98,44** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,172** W/m<sup>2</sup>K

Ora	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>18</b>
Δ T equivalente [°C]	<b>-0,23</b>	<b>0,51</b>	<b>1,25</b>	<b>3,83</b>	<b>5,67</b>	<b>6,67</b>
Q <sub>Tr</sub> [W]	<b>0</b>	<b>9</b>	<b>21</b>	<b>65</b>	<b>96</b>	<b>113</b>

Elemento **Z3** **GF - Parete - Solaio controterra** Tipo: **G**

Esposizione **OR** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **24,26** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **-0,026** W/mK

Ora	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>18</b>
Δ T equivalente [°C]	<b>1,25</b>	<b>1,25</b>	<b>1,25</b>	<b>0,98</b>	<b>2,07</b>	<b>3,30</b>
Q <sub>Tr</sub> [W]	<b>-1</b>	<b>-1</b>	<b>-1</b>	<b>-1</b>	<b>-1</b>	<b>-2</b>

Elemento **S1** **Tetto piano** Tipo: **T**

Esposizione **OR** - Peso **669,2** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Chiaro**

Area **76,68** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,189** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	8,61	5,12	3,92	5,05	6,11	10,93
$Q_{Tr}$ [W]	125	74	57	73	89	159

Elemento **Z2** **R - Parete - Copertura** Tipo: **T**

Esposizione **OR** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **24,26** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **0,025** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	4,09	3,07	2,87	1,97	4,89	7,13
$Q_{Tr}$ [W]	3	2	2	1	3	4

Elemento **S1** **Tetto piano** Tipo: **T**

Esposizione **OR** - Peso **669,2** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Chiaro**

Area **21,76** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,189** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	8,61	5,12	3,92	5,05	6,11	10,93
$Q_{Tr}$ [W]	35	21	16	21	25	45

Zona: **1** Locale: **11** Descrizione: **Aula 2**

**Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:**

Elemento **W1** **Parete vetrata verso locali interni** Tipo: **N**

Esposizione - - Peso struttura **0** kg/m<sup>2</sup>

Area vetro **5,90** m<sup>2</sup> Fattore di correzione **0,00** -

Ora	8	10	12	14	16	18
<b>Radiazione solare [W/m<sup>2</sup>]</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Fattore di accumulo [-]</b>	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
<b><math>Q_{Irr}</math> [W]</b>	0	0	0	0	0	0

Elemento **W19** **480x210 + Griesser** Tipo: **T**

Esposizione **S** - Peso struttura **0** kg/m<sup>2</sup>

Area vetro **7,92** m<sup>2</sup> Fattore di correzione **0,76** -

Ora	8	10	12	14	16	18
<b>Radiazione solare [W/m<sup>2</sup>]</b>	284,31	284,31	284,31	284,31	284,31	284,31
<b>Fattore di accumulo [-]</b>	0,19	0,56	0,84	0,87	0,60	0,21
<b><math>Q_{Irr}</math> [W]</b>	325	952	1436	1490	1028	354

Elemento **W17** **141x250 + Griesser** Tipo: **T**

Esposizione **S** - Peso struttura **0** kg/m<sup>2</sup>

Area vetro **2,66** m<sup>2</sup> Fattore di correzione **0,71** -

Ora	8	10	12	14	16	18
<b>Radiazione solare [W/m<sup>2</sup>]</b>	284,31	284,31	284,31	284,31	284,31	284,31
<b>Fattore di accumulo [-]</b>	0,19	0,56	0,84	0,87	0,60	0,21
<b><math>Q_{Irr}</math> [W]</b>	101	297	448	465	321	111

Elemento **W20** **300x250 + tende interne** Tipo: **T**

Esposizione **O** - Peso struttura **0** kg/m<sup>2</sup>

Area vetro **5,94** m<sup>2</sup> Fattore di correzione **0,38** -

Ora	8	10	12	14	16	18
<b>Radiazione solare [W/m<sup>2</sup>]</b>	515,28	515,28	515,28	515,28	515,28	515,28
<b>Fattore di accumulo [-]</b>	0,35	0,17	0,10	0,33	0,77	0,83
<b>Q<sub>irr</sub> [W]</b>	416	198	123	388	902	974

**Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:**

Elemento **W1** **Parete vetrata verso locali interni** Tipo: **N**

Esposizione **- -**

Area **7,65** m<sup>2</sup> Trasmittanza **1,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
<b>Δ T equivalente [°C]</b>	1,60	3,80	6,20	8,50	8,50	7,50
<b>Q<sub>tr</sub> [W]</b>	16	38	62	85	85	75

Elemento **M1** **ME 01.1\_Muro esterno in Poroton + 14 cm Lana di roccia** Tipo: **T**

Esposizione **S -** Peso **269,9** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **9,90** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,189** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
<b>Δ T equivalente [°C]</b>	-0,95	0,65	8,90	15,24	15,80	12,09
<b>Q<sub>tr</sub> [W]</b>	0	1	17	28	30	23

Elemento **Z3** **GF - Parete - Solaio controterra** Tipo: **T**

Esposizione **S -** Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **2,60** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **-0,026** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
<b>Δ T equivalente [°C]</b>	5,17	3,77	3,49	2,35	5,97	8,59
<b>Q<sub>tr</sub> [W]</b>	0	0	0	0	0	-1

Elemento **Z2** **R - Parete - Copertura** Tipo: **T**

Esposizione **S -** Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **2,60** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **0,025** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
<b>Δ T equivalente [°C]</b>	5,17	3,77	3,49	2,35	5,97	8,59
<b>Q<sub>tr</sub> [W]</b>	0	0	0	0	0	1

Elemento **M1** **ME 01.1\_Muro esterno in Poroton + 14 cm Lana di roccia** Tipo: **T**

Esposizione **S -** Peso **269,9** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **10,40** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,189** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
<b>Δ T equivalente [°C]</b>	-0,95	0,65	8,90	15,24	15,80	12,09
<b>Q<sub>tr</sub> [W]</b>	0	1	17	30	31	24

Elemento **Z3** **GF - Parete - Solaio controterra** Tipo: **T**

Esposizione **S -** Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **6,80** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **-0,026** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	5,17	3,77	3,49	2,35	5,97	8,59
$Q_{Tr}$ [W]	-1	-1	-1	0	-1	-2

Elemento **Z2** **R - Parete - Copertura** Tipo: **T**

Esposizione **S** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **6,80** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **0,025** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	5,17	3,77	3,49	2,35	5,97	8,59
$Q_{Tr}$ [W]	1	1	1	0	1	1

Elemento **W19** **480x210 + Griesser** Tipo: **T**

Esposizione **S** -

Area **10,08** m<sup>2</sup> Trasmittanza **1,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	1,60	3,80	6,20	8,50	8,50	7,50
$Q_{Tr}$ [W]	21	50	81	111	111	98

Elemento **M14** **CAS 01\_Cassonetto** Tipo: **T**

Esposizione **S** - Peso **237,3** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Chiaro**

Area **1,44** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,413** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	-0,95	0,89	7,49	12,68	13,34	10,61
$Q_{Tr}$ [W]	0	1	4	8	8	6

Elemento **Z7** **W - Ponte termico PARETE - TELAIO spalletta** Tipo: **T**

Esposizione **S** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **4,20** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **0,215** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	5,17	3,77	3,49	2,35	5,97	8,59
$Q_{Tr}$ [W]	5	3	3	2	5	8

Elemento **Z1** **W - Ponte termico PARETE - DAVANZALE** Tipo: **T**

Esposizione **S** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **4,80** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **0,174** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	5,17	3,77	3,49	2,35	5,97	8,59
$Q_{Tr}$ [W]	4	3	3	2	5	7

Elemento **Z6** **W - Ponte termico ARCHITRAVE** Tipo: **T**

Esposizione **S** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **4,80** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **0,059** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	5,17	3,77	3,49	2,35	5,97	8,59
$Q_{Tr}$ [W]	1	1	1	1	2	2

Elemento **W17** **141x250 + Griesser** Tipo: **T**

Esposizione **S** -

Area **3,53** m<sup>2</sup> Trasmittanza **1,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1,60	3,80	6,20	8,50	8,50	7,50
Q <sub>Tr</sub> [W]	7	17	28	39	39	34

Elemento **M14** **CAS 01\_Cassonetto** Tipo: **T**

Esposizione **S** - Peso **237,3** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Chiaro**

Area **0,42** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,413** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-0,95	0,89	7,49	12,68	13,34	10,61
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	1	2	2	2

Elemento **Z7** **W - Ponte termico PARETE - TELAIO spalletta** Tipo: **T**

Esposizione **S** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **5,00** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **0,215** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	5,17	3,77	3,49	2,35	5,97	8,59
Q <sub>Tr</sub> [W]	6	4	4	3	6	9

Elemento **Z1** **W - Ponte termico PARETE - DAVANZALE** Tipo: **T**

Esposizione **S** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **1,41** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **0,174** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	5,17	3,77	3,49	2,35	5,97	8,59
Q <sub>Tr</sub> [W]	1	1	1	1	1	2

Elemento **Z6** **W - Ponte termico ARCHITRAVE** Tipo: **T**

Esposizione **S** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **1,41** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **0,059** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	5,17	3,77	3,49	2,35	5,97	8,59
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	0	0	1

Elemento **Z4** **C - Angolo tra pareti** Tipo: **T**

Esposizione **S** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **3,00** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **-0,039** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	5,17	3,77	3,49	2,35	5,97	8,59
Q <sub>Tr</sub> [W]	-1	0	0	0	-1	-1

Elemento **M1** **ME 01.1\_Muro esterno in Poroton + 14 cm Lana di roccia** Tipo: **T**

Esposizione **O** - Peso **269,9** kg/m<sup>2</sup>

Colore	<b>Medio</b>					
Area	<b>7,44</b> m <sup>2</sup>		Trasmittanza		<b>0,189</b> W/m <sup>2</sup> K	
<b>Ora</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>18</b>
Δ T equivalente [°C]	0,50	1,01	3,16	6,99	14,66	20,53
Q <sub>Tr</sub> [W]	1	1	4	10	21	29
Elemento <b>Z3</b> <i>GF - Parete - Solaio controterra</i>	Tipo: <b>T</b>					
Esposizione	<b>O</b> -		Peso		<b>750</b> kg/m <sup>2</sup>	
Colore	<b>Medio</b>					
Area	<b>3,92</b> m <sup>2</sup>		Trasmittanza lineica		<b>-0,026</b> W/mK	
<b>Ora</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>18</b>
Δ T equivalente [°C]	5,95	4,88	4,88	5,68	5,48	6,06
Q <sub>Tr</sub> [W]	-1	-1	-1	-1	-1	-1
Elemento <b>Z2</b> <i>R - Parete - Copertura</i>	Tipo: <b>T</b>					
Esposizione	<b>O</b> -		Peso		<b>750</b> kg/m <sup>2</sup>	
Colore	<b>Medio</b>					
Area	<b>3,92</b> m <sup>2</sup>		Trasmittanza lineica		<b>0,025</b> W/mK	
<b>Ora</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>18</b>
Δ T equivalente [°C]	5,95	4,88	4,88	5,68	5,48	6,06
Q <sub>Tr</sub> [W]	1	0	0	1	1	1
Elemento <b>W20</b> <i>300x250 + tende interne</i>	Tipo: <b>T</b>					
Esposizione	<b>O</b> -		Peso		<b>1,300</b> W/m <sup>2</sup> K	
Area	<b>7,50</b> m <sup>2</sup>		Trasmittanza			
<b>Ora</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>18</b>
Δ T equivalente [°C]	1,60	3,80	6,20	8,50	8,50	7,50
Q <sub>Tr</sub> [W]	16	37	60	83	83	73
Elemento <b>Z7</b> <i>W - Ponte termico PARETE - TELAIO spalletta</i>	Tipo: <b>T</b>					
Esposizione	<b>O</b> -		Peso		<b>750</b> kg/m <sup>2</sup>	
Colore	<b>Medio</b>					
Area	<b>8,00</b> m <sup>2</sup>		Trasmittanza lineica		<b>0,215</b> W/mK	
<b>Ora</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>18</b>
Δ T equivalente [°C]	5,95	4,88	4,88	5,68	5,48	6,06
Q <sub>Tr</sub> [W]	10	8	8	10	9	10
Elemento <b>Z1</b> <i>W - Ponte termico PARETE - DAVANZALE</i>	Tipo: <b>T</b>					
Esposizione	<b>O</b> -		Peso		<b>750</b> kg/m <sup>2</sup>	
Colore	<b>Medio</b>					
Area	<b>3,00</b> m <sup>2</sup>		Trasmittanza lineica		<b>0,174</b> W/mK	
<b>Ora</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>18</b>
Δ T equivalente [°C]	5,95	4,88	4,88	5,68	5,48	6,06
Q <sub>Tr</sub> [W]	3	3	3	3	3	3
Elemento <b>Z4</b> <i>C - Angolo tra pareti</i>	Tipo: <b>T</b>					
Esposizione	<b>O</b> -		Peso		<b>750</b> kg/m <sup>2</sup>	
Colore	<b>Medio</b>					
Area	<b>3,00</b> m <sup>2</sup>		Trasmittanza lineica		<b>-0,039</b> W/mK	

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	5,95	4,88	4,88	5,68	5,48	6,06
$Q_{Tr}$ [W]	-1	-1	-1	-1	-1	-1

Elemento **P1** **Pavimento su terreno** Tipo: **G**

Esposizione **OR** - Peso **365,6** kg/m<sup>2</sup>

Colore -

Area **95,63** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,172** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	-0,23	0,51	1,25	3,83	5,67	6,67
$Q_{Tr}$ [W]	0	8	21	63	93	110

Elemento **Z3** **GF - Parete - Solaio controterra** Tipo: **G**

Esposizione **OR** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **13,32** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **-0,026** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	1,25	1,25	1,25	0,98	2,07	3,30
$Q_{Tr}$ [W]	0	0	0	0	-1	-1

Elemento **S1** **Tetto piano** Tipo: **T**

Esposizione **OR** - Peso **669,2** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Chiaro**

Area **73,04** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,189** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	8,61	5,12	3,92	5,05	6,11	10,93
$Q_{Tr}$ [W]	119	71	54	70	85	151

Elemento **Z2** **R - Parete - Copertura** Tipo: **T**

Esposizione **OR** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **13,32** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **0,025** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	4,09	3,07	2,87	1,97	4,89	7,13
$Q_{Tr}$ [W]	1	1	1	1	2	2

Elemento **S1** **Tetto piano** Tipo: **T**

Esposizione **OR** - Peso **669,2** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Chiaro**

Area **22,59** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,189** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	8,61	5,12	3,92	5,05	6,11	10,93
$Q_{Tr}$ [W]	37	22	17	22	26	47

**Zona: 1      Locale: 12      Descrizione: Aula 3**

**Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:**

Elemento **W1** **Parete vetrata verso locali interni** Tipo: **N**

Esposizione - - Peso strutture **0** kg/m<sup>2</sup>

Area vetro **4,88** m<sup>2</sup> Fattore di correzione **0,00** -

Ora	8	10	12	14	16	18
<b>Radiazione solare [W/m<sup>2</sup>]</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Fattore di accumulo [-]</b>	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
<b>Q<sub>Irr</sub> [W]</b>	0	0	0	0	0	0

Elemento **W20 300x250 + tende interne**

Tipo: **T**

Esposizione **E** - Peso struttura **0** kg/m<sup>2</sup>

Area vetro **5,94** m<sup>2</sup> Fattore di correzione **0,92** -

Ora	8	10	12	14	16	18
<b>Radiazione solare [W/m<sup>2</sup>]</b>	515,28	515,28	515,28	515,28	515,28	515,28
<b>Fattore di accumulo [-]</b>	0,78	0,76	0,37	0,18	0,09	0,04
<b>Q<sub>Irr</sub> [W]</b>	2212	2135	1041	517	266	121

Elemento **W17 141x250 + Griesser**

Tipo: **T**

Esposizione **SE** - Peso struttura **0** kg/m<sup>2</sup>

Area vetro **2,66** m<sup>2</sup> Fattore di correzione **0,79** -

Ora	8	10	12	14	16	18
<b>Radiazione solare [W/m<sup>2</sup>]</b>	402,44	402,44	402,44	402,44	402,44	402,44
<b>Fattore di accumulo [-]</b>	0,50	0,82	0,78	0,43	0,17	0,07
<b>Q<sub>Irr</sub> [W]</b>	418	694	659	365	143	60

Elemento **W19 480x210 + Griesser**

Tipo: **T**

Esposizione **SE** - Peso struttura **0** kg/m<sup>2</sup>

Area vetro **7,92** m<sup>2</sup> Fattore di correzione **0,84** -

Ora	8	10	12	14	16	18
<b>Radiazione solare [W/m<sup>2</sup>]</b>	402,44	402,44	402,44	402,44	402,44	402,44
<b>Fattore di accumulo [-]</b>	0,50	0,82	0,78	0,43	0,17	0,07
<b>Q<sub>Irr</sub> [W]</b>	1332	2211	2099	1163	457	192

#### Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:

Elemento **W1 Parete vetrata verso locali interni**

Tipo: **N**

Esposizione **- -**

Area **6,33** m<sup>2</sup> Trasmittanza **1,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
<b>Δ T equivalente [°C]</b>	1,60	3,80	6,20	8,50	8,50	7,50
<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	13	31	51	70	70	62

Elemento **M1 ME 01.1\_Muro esterno in Poroton + 14 cm Lana di roccia**

Tipo: **T**

Esposizione **E** - Peso **269,9** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **7,44** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,189** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
<b>Δ T equivalente [°C]</b>	2,71	14,37	14,77	7,99	7,89	8,81
<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	4	20	21	11	11	12

Elemento **Z3 GF - Parete - Solaio controterra**

Tipo: **T**

Esposizione **E** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **3,92** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **-0,026** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
-----	---	----	----	----	----	----

<b>Δ T equivalente [°C]</b>	5,95	4,01	4,01	8,32	9,21	8,84
<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	-1	0	0	-1	-1	-1

Elemento **Z2** **R - Parete - Copertura** Tipo: **T**

Esposizione **E** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **3,92** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **0,025** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
<b>Δ T equivalente [°C]</b>	5,95	4,01	4,01	8,32	9,21	8,84
<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	1	0	0	1	1	1

Elemento **W20** **300x250 + tende interne** Tipo: **T**

Esposizione **E** -

Area **7,50** m<sup>2</sup> Trasmittanza **1,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
<b>Δ T equivalente [°C]</b>	1,60	3,80	6,20	8,50	8,50	7,50
<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	16	37	60	83	83	73

Elemento **Z7** **W - Ponte termico PARETE - TELAIO spalletta** Tipo: **T**

Esposizione **E** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **8,00** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **0,215** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
<b>Δ T equivalente [°C]</b>	5,95	4,01	4,01	8,32	9,21	8,84
<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	10	7	7	14	16	15

Elemento **Z1** **W - Ponte termico PARETE - DAVANZALE** Tipo: **T**

Esposizione **E** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **3,00** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **0,174** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
<b>Δ T equivalente [°C]</b>	5,95	4,01	4,01	8,32	9,21	8,84
<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	3	2	2	4	5	5

Elemento **Z4** **C - Angolo tra pareti** Tipo: **T**

Esposizione **E** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **3,00** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **-0,039** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
<b>Δ T equivalente [°C]</b>	5,95	4,01	4,01	8,32	9,21	8,84
<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	-1	0	0	-1	-1	-1

Elemento **M1** **ME 01.1\_Muro esterno in Poroton + 14 cm Lana di roccia** Tipo: **T**

Esposizione **SE** - Peso **269,9** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **10,38** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,189** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
<b>Δ T equivalente [°C]</b>	1,82	10,86	14,46	13,47	10,46	8,88
<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	4	21	28	26	20	17

Elemento	<b>Z3</b>	<b>GF - Parete - Solaio controterra</b>	Tipo:	<b>T</b>
Esposizione		<b>SE</b> -	Peso	<b>750</b> kg/m <sup>2</sup>
Colore		<b>Medio</b>		
Area	<b>6,79</b> m <sup>2</sup>		Trasmittanza lineica	<b>-0,026</b> W/mK

<b>Ora</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>18</b>
<b>Δ T equivalente [°C]</b>	<b>5,19</b>	<b>5,19</b>	<b>2,85</b>	<b>7,32</b>	<b>8,65</b>	<b>9,31</b>
<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	<b>-1</b>	<b>-1</b>	<b>-1</b>	<b>-1</b>	<b>-2</b>	<b>-2</b>

Elemento	<b>Z2</b>	<b>R - Parete - Copertura</b>	Tipo:	<b>T</b>
Esposizione		<b>SE</b> -	Peso	<b>750</b> kg/m <sup>2</sup>
Colore		<b>Medio</b>		
Area	<b>6,79</b> m <sup>2</sup>		Trasmittanza lineica	<b>0,025</b> W/mK

<b>Ora</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>18</b>
<b>Δ T equivalente [°C]</b>	<b>5,19</b>	<b>5,19</b>	<b>2,85</b>	<b>7,32</b>	<b>8,65</b>	<b>9,31</b>
<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>

Elemento	<b>W17</b>	<b>141x250 + Griesser</b>	Tipo:	<b>T</b>
Esposizione		<b>SE</b> -		
Area	<b>3,53</b> m <sup>2</sup>		Trasmittanza	<b>1,300</b> W/m <sup>2</sup> K
<b>Ora</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>
<b>Δ T equivalente [°C]</b>	<b>1,60</b>	<b>3,80</b>	<b>6,20</b>	<b>8,50</b>
<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	<b>7</b>	<b>17</b>	<b>28</b>	<b>39</b>
				<b>39</b>
				<b>34</b>

Elemento	<b>M14</b>	<b>CAS 01_Cassonetto</b>	Tipo:	<b>T</b>
Esposizione		<b>SE</b> -	Peso	<b>237,3</b> kg/m <sup>2</sup>
Colore		<b>Chiaro</b>		
Area	<b>0,42</b> m <sup>2</sup>		Trasmittanza	<b>0,413</b> W/m <sup>2</sup> K
<b>Ora</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>
<b>Δ T equivalente [°C]</b>	<b>1,70</b>	<b>8,02</b>	<b>10,81</b>	<b>11,02</b>
<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
				<b>2</b>
				<b>2</b>

Elemento	<b>Z7</b>	<b>W - Ponte termico PARETE - TELAIO spalletta</b>	Tipo:	<b>T</b>
Esposizione		<b>SE</b> -	Peso	<b>750</b> kg/m <sup>2</sup>
Colore		<b>Medio</b>		
Area	<b>5,00</b> m <sup>2</sup>		Trasmittanza lineica	<b>0,215</b> W/mK
<b>Ora</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>

<b>Δ T equivalente [°C]</b>	<b>5,19</b>	<b>5,19</b>	<b>2,85</b>	<b>7,32</b>	<b>8,65</b>	<b>9,31</b>
<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>

Elemento	<b>Z1</b>	<b>W - Ponte termico PARETE - DAVANZALE</b>	Tipo:	<b>T</b>
Esposizione		<b>SE</b> -	Peso	<b>750</b> kg/m <sup>2</sup>
Colore		<b>Medio</b>		
Area	<b>1,41</b> m <sup>2</sup>		Trasmittanza lineica	<b>0,174</b> W/mK

<b>Ora</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>18</b>
<b>Δ T equivalente [°C]</b>	<b>5,19</b>	<b>5,19</b>	<b>2,85</b>	<b>7,32</b>	<b>8,65</b>	<b>9,31</b>
<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>

Elemento	<b>Z6</b>	<b>W - Ponte termico ARCHITRAVE</b>	Tipo:	<b>T</b>
Esposizione		<b>SE</b> -	Peso	<b>750</b> kg/m <sup>2</sup>
Colore		<b>Medio</b>		

Area	<b>1,41</b>	m <sup>2</sup>	Trasmittanza lineica	<b>0,059</b>	W/mK
Ora	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>
Δ T equivalente [°C]	5,19	5,19	2,85	7,32	8,65
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	1	1
Elemento	<b>W19</b>	<b>480x210 + Griesser</b>			Tipo: <b>T</b>
Esposizione	<b>SE</b>	-			
Area	<b>10,08</b>	m <sup>2</sup>	Trasmittanza	<b>1,300</b>	W/m <sup>2</sup> K
Ora	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>
Δ T equivalente [°C]	1,60	3,80	6,20	8,50	8,50
Q <sub>Tr</sub> [W]	21	50	81	111	98
Elemento	<b>M14</b>	<b>CAS 01_Cassonetto</b>			Tipo: <b>T</b>
Esposizione	<b>SE</b>	-	Peso	<b>237,3</b>	kg/m <sup>2</sup>
Colore	<b>Chiaro</b>				
Area	<b>1,44</b>	m <sup>2</sup>	Trasmittanza	<b>0,413</b>	W/m <sup>2</sup> K
Ora	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>
Δ T equivalente [°C]	1,70	8,02	10,81	11,02	9,51
Q <sub>Tr</sub> [W]	1	5	6	7	6
Elemento	<b>Z7</b>	<b>W - Ponte termico PARETE - TELAIO spalletta</b>			Tipo: <b>T</b>
Esposizione	<b>SE</b>	-	Peso	<b>750</b>	kg/m <sup>2</sup>
Colore	<b>Medio</b>				
Area	<b>4,20</b>	m <sup>2</sup>	Trasmittanza lineica	<b>0,215</b>	W/mK
Ora	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>
Δ T equivalente [°C]	5,19	5,19	2,85	7,32	8,65
Q <sub>Tr</sub> [W]	5	5	3	7	8
Elemento	<b>Z1</b>	<b>W - Ponte termico PARETE - DAVANZALE</b>			Tipo: <b>T</b>
Esposizione	<b>SE</b>	-	Peso	<b>750</b>	kg/m <sup>2</sup>
Colore	<b>Medio</b>				
Area	<b>4,80</b>	m <sup>2</sup>	Trasmittanza lineica	<b>0,174</b>	W/mK
Ora	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>
Δ T equivalente [°C]	5,19	5,19	2,85	7,32	8,65
Q <sub>Tr</sub> [W]	4	4	2	6	7
Elemento	<b>Z6</b>	<b>W - Ponte termico ARCHITRAVE</b>			Tipo: <b>T</b>
Esposizione	<b>SE</b>	-	Peso	<b>750</b>	kg/m <sup>2</sup>
Colore	<b>Medio</b>				
Area	<b>4,80</b>	m <sup>2</sup>	Trasmittanza lineica	<b>0,059</b>	W/mK
Ora	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>
Δ T equivalente [°C]	5,19	5,19	2,85	7,32	8,65
Q <sub>Tr</sub> [W]	1	1	1	2	2
Elemento	<b>Z4</b>	<b>C - Angolo tra pareti</b>			Tipo: <b>T</b>
Esposizione	<b>SE</b>	-	Peso	<b>750</b>	kg/m <sup>2</sup>
Colore	<b>Medio</b>				
Area	<b>3,00</b>	m <sup>2</sup>	Trasmittanza lineica	<b>-0,039</b>	W/mK
Ora	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>
Δ T equivalente [°C]	5,19	5,19	2,85	7,32	8,65

<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	<b>-1</b>	<b>-1</b>	<b>0</b>	<b>-1</b>	<b>-1</b>	<b>-1</b>
---------------------------	-----------	-----------	----------	-----------	-----------	-----------

Elemento **M1** **ME 01.1\_Muro esterno in Poroton + 14 cm Lana di roccia** Tipo: **T**

Esposizione **S** - Peso **269,9** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **9,92** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,189** W/m<sup>2</sup>K

Ora	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>18</b>
Δ T equivalente [°C]	-0,95	0,65	8,90	15,24	15,80	12,09
<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>17</b>	<b>29</b>	<b>30</b>	<b>23</b>

Elemento **Z3** **GF - Parete - Solaio controterra** Tipo: **T**

Esposizione **S** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **2,61** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **-0,026** W/mK

Ora	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>18</b>
Δ T equivalente [°C]	5,17	3,77	3,49	2,35	5,97	8,59
<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>-1</b>

Elemento **Z2** **R - Parete - Copertura** Tipo: **T**

Esposizione **S** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **2,61** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **0,025** W/mK

Ora	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>18</b>
Δ T equivalente [°C]	5,17	3,77	3,49	2,35	5,97	8,59
<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>

Elemento **P1** **Pavimento su terreno** Tipo: **G**

Esposizione **OR** - Peso **365,6** kg/m<sup>2</sup>

Colore **-**

Area **96,21** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,172** W/m<sup>2</sup>K

Ora	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>18</b>
Δ T equivalente [°C]	-0,23	0,51	1,25	3,83	5,67	6,67
<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>21</b>	<b>63</b>	<b>94</b>	<b>110</b>

Elemento **Z3** **GF - Parete - Solaio controterra** Tipo: **G**

Esposizione **OR** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **13,32** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **-0,026** W/mK

Ora	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>18</b>
Δ T equivalente [°C]	1,25	1,25	1,25	0,98	2,07	3,30
<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>-1</b>	<b>-1</b>

Elemento **S1** **Tetto piano** Tipo: **T**

Esposizione **OR** - Peso **669,2** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Chiaro**

Area **73,26** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,189** W/m<sup>2</sup>K

Ora	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>18</b>
Δ T equivalente [°C]	8,61	5,12	3,92	5,05	6,11	10,93
<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	<b>120</b>	<b>71</b>	<b>54</b>	<b>70</b>	<b>85</b>	<b>152</b>

Elemento **Z2** **R - Parete - Copertura** Tipo: **T**

Esposizione **OR** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **13,32** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **0,025** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	4,09	3,07	2,87	1,97	4,89	7,13
Q <sub>Tr</sub> [W]	1	1	1	1	2	2

Elemento **S1** **Tetto piano** Tipo: **T**

Esposizione **OR** - Peso **669,2** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Chiaro**

Area **22,95** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,189** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	8,61	5,12	3,92	5,05	6,11	10,93
Q <sub>Tr</sub> [W]	37	22	17	22	27	48

**Zona: 1 Locale: 13 Descrizione: Dormitorio aula 1**

**Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:**

Elemento **W21** **240x250 + tende interne** Tipo: **T**

Esposizione **E** - Peso struttura **0** kg/m<sup>2</sup>

Area vetro **4,62** m<sup>2</sup> Fattore di correzione **0,57** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m <sup>2</sup> ]	515,28	515,28	515,28	515,28	515,28	515,28
Fattore di accumulo [-]	0,78	0,76	0,37	0,18	0,09	0,04
Q <sub>Irr</sub> [W]	1069	1032	503	250	129	59

**Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:**

Elemento **M1** **ME 01.1\_Muro esterno in Poroton + 14 cm Lana di roccia** Tipo: **T**

Esposizione **E** - Peso **269,9** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **11,22** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,189** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	2,71	14,37	14,77	7,99	7,89	8,81
Q <sub>Tr</sub> [W]	6	30	31	17	17	19

Elemento **Z3** **GF - Parete - Solaio controterra** Tipo: **T**

Esposizione **E** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **4,52** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **-0,026** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	5,95	4,01	4,01	8,32	9,21	8,84
Q <sub>Tr</sub> [W]	-1	0	0	-1	-1	-1

Elemento **Z2** **R - Parete - Copertura** Tipo: **T**

Esposizione **E** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **4,52** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **0,025** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
-----	---	----	----	----	----	----

<b>Δ T equivalente [°C]</b>	<b>5,95</b>	<b>4,01</b>	<b>4,01</b>	<b>8,32</b>	<b>9,21</b>	<b>8,84</b>
<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>

Elemento **W21** **240x250 + tende interne**

Tipo: **T**

Esposizione **E** -

Area **6,00** m<sup>2</sup> Trasmittanza **1,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1,60	3,80	6,20	8,50	8,50	7,50
Q <sub>Tr</sub> [W]	12	30	48	66	66	58

Elemento **Z7** **W - Ponte termico PARETE - TELAIO spalletta**

Tipo: **T**

Esposizione **E** -

Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **7,40** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **0,215** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	5,95	4,01	4,01	8,32	9,21	8,84
Q <sub>Tr</sub> [W]	9	6	6	13	15	14

Elemento **Z1** **W - Ponte termico PARETE - DAVANZALE**

Tipo: **T**

Esposizione **E** -

Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **2,40** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **0,174** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	5,95	4,01	4,01	8,32	9,21	8,84
Q <sub>Tr</sub> [W]	2	2	2	3	4	4

Elemento **Z5** **C - Angolo tra pareti rientrante**

Tipo: **T**

Esposizione **E** -

Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **3,00** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **0,013** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	5,95	4,01	4,01	8,32	9,21	8,84
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **P1** **Pavimento su terreno**

Tipo: **G**

Esposizione **OR** -

Peso **365,6** kg/m<sup>2</sup>

Colore -

Area **30,35** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,172** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-0,23	0,51	1,25	3,83	5,67	6,67
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	3	7	20	30	35

Elemento **Z3** **GF - Parete - Solaio controterra**

Tipo: **G**

Esposizione **OR** -

Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **4,52** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **-0,026** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1,25	1,25	1,25	0,98	2,07	3,30
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento	<b>S1</b>	<b>Tetto piano</b>					Tipo: <b>T</b>
Esposizione		<b>OR</b>	- Peso				<b>669,2</b> kg/m <sup>2</sup>
Colore		<b>Chiaro</b>					
Area		<b>30,35</b> m <sup>2</sup>	Trasmittanza				<b>0,189</b> W/m <sup>2</sup> K

<b>Ora</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>18</b>
<b>Δ T equivalente [°C]</b>	<b>8,61</b>	<b>5,12</b>	<b>3,92</b>	<b>5,05</b>	<b>6,11</b>	<b>10,93</b>
<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	<b>50</b>	<b>29</b>	<b>23</b>	<b>29</b>	<b>35</b>	<b>63</b>

Elemento	<b>Z2</b>	<b>R - Parete - Copertura</b>					Tipo: <b>T</b>
Esposizione		<b>OR</b>	- Peso				<b>750</b> kg/m <sup>2</sup>
Colore		<b>Medio</b>					
Area		<b>4,52</b> m <sup>2</sup>	Trasmittanza lineica				<b>0,025</b> W/mK

<b>Ora</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>18</b>
<b>Δ T equivalente [°C]</b>	<b>4,09</b>	<b>3,07</b>	<b>2,87</b>	<b>1,97</b>	<b>4,89</b>	<b>7,13</b>
<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>

**Zona: 1 Locale: 14 Descrizione: Dormitorio aula 2**

**Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:**

Elemento	<b>W21</b>	<b>240x250 + tende interne</b>					Tipo: <b>T</b>
Esposizione		<b>O</b>	- Peso struttura				<b>0</b> kg/m <sup>2</sup>
Area vetro		<b>4,62</b> m <sup>2</sup>	Fattore di correzione				<b>0,57</b> -

<b>Ora</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>18</b>
<b>Radiazione solare [W/m<sup>2</sup>]</b>	<b>515,28</b>	<b>515,28</b>	<b>515,28</b>	<b>515,28</b>	<b>515,28</b>	<b>515,28</b>
<b>Fattore di accumulo [-]</b>	<b>0,35</b>	<b>0,17</b>	<b>0,10</b>	<b>0,33</b>	<b>0,77</b>	<b>0,83</b>
<b>Q<sub>Irr</sub> [W]</b>	<b>477</b>	<b>227</b>	<b>140</b>	<b>444</b>	<b>1033</b>	<b>1116</b>

**Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:**

Elemento	<b>M1</b>	<b>ME 01.1_Muro esterno in Poroton + 14 cm Lana di roccia</b>					Tipo: <b>T</b>
Esposizione		<b>O</b>	- Peso				<b>269,9</b> kg/m <sup>2</sup>
Colore		<b>Medio</b>					
Area		<b>11,22</b> m <sup>2</sup>	Trasmittanza				<b>0,189</b> W/m <sup>2</sup> K

<b>Ora</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>18</b>
<b>Δ T equivalente [°C]</b>	<b>0,50</b>	<b>1,01</b>	<b>3,16</b>	<b>6,99</b>	<b>14,66</b>	<b>20,53</b>
<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>7</b>	<b>15</b>	<b>31</b>	<b>43</b>

Elemento	<b>Z3</b>	<b>GF - Parete - Solaio controterra</b>					Tipo: <b>T</b>
Esposizione		<b>O</b>	- Peso				<b>750</b> kg/m <sup>2</sup>
Colore		<b>Medio</b>					
Area		<b>4,52</b> m <sup>2</sup>	Trasmittanza lineica				<b>-0,026</b> W/mK

<b>Ora</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>18</b>
<b>Δ T equivalente [°C]</b>	<b>5,95</b>	<b>4,88</b>	<b>4,88</b>	<b>5,68</b>	<b>5,48</b>	<b>6,06</b>
<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	<b>-1</b>	<b>-1</b>	<b>-1</b>	<b>-1</b>	<b>-1</b>	<b>-1</b>

Elemento	<b>Z2</b>	<b>R - Parete - Copertura</b>					Tipo: <b>T</b>
Esposizione		<b>O</b>	- Peso				<b>750</b> kg/m <sup>2</sup>
Colore		<b>Medio</b>					
Area		<b>4,52</b> m <sup>2</sup>	Trasmittanza lineica				<b>0,025</b> W/mK

<b>Ora</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>18</b>
------------	----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

<b>Δ T equivalente [°C]</b>	5,95	4,88	4,88	5,68	5,48	6,06
<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	1	1	1	1	1	1

Elemento **W21** **240x250 + tende interne**

Tipo: **T**

Esposizione **O** -

Area **6,00** m<sup>2</sup> Trasmittanza **1,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1,60	3,80	6,20	8,50	8,50	7,50
Q <sub>Tr</sub> [W]	12	30	48	66	66	58

Elemento **Z7** **W - Ponte termico PARETE - TELAIO spalletta**

Tipo: **T**

Esposizione **O** -

Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **7,40** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **0,215** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	5,95	4,88	4,88	5,68	5,48	6,06
Q <sub>Tr</sub> [W]	9	8	8	9	9	10

Elemento **Z1** **W - Ponte termico PARETE - DAVANZALE**

Tipo: **T**

Esposizione **O** -

Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **2,40** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **0,174** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	5,95	4,88	4,88	5,68	5,48	6,06
Q <sub>Tr</sub> [W]	2	2	2	2	2	3

Elemento **Z5** **C - Angolo tra pareti rientrante**

Tipo: **T**

Esposizione **O** -

Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **3,00** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **0,013** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	5,95	4,88	4,88	5,68	5,48	6,06
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **P1** **Pavimento su terreno**

Tipo: **G**

Esposizione **OR** -

Peso **365,6** kg/m<sup>2</sup>

Colore -

Area **30,38** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,172** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-0,23	0,51	1,25	3,83	5,67	6,67
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	3	7	20	30	35

Elemento **Z3** **GF - Parete - Solaio controterra**

Tipo: **G**

Esposizione **OR** -

Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **4,52** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **-0,026** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1,25	1,25	1,25	0,98	2,07	3,30
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **S1** **Tetto piano** Tipo: **T**

Esposizione **OR** - Peso **669,2** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Chiaro**

Area **30,38** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,189** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	8,61	5,12	3,92	5,05	6,11	10,93
Q <sub>Tr</sub> [W]	50	29	23	29	35	63

Elemento **Z2** **R - Parete - Copertura** Tipo: **T**

Esposizione **OR** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **4,52** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **0,025** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	4,09	3,07	2,87	1,97	4,89	7,13
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	0	1	1

**Zona: 1 Locale: 15 Descrizione: Dormitorio aula 3**

**Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:**

Elemento **W21** **240x250 + tende interne** Tipo: **T**

Esposizione **E** - Peso struttura **0** kg/m<sup>2</sup>

Area vetro **4,62** m<sup>2</sup> Fattore di correzione **0,90** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m <sup>2</sup> ]	515,28	515,28	515,28	515,28	515,28	515,28
Fattore di accumulo [-]	0,78	0,76	0,37	0,18	0,09	0,04
Q <sub>Irr</sub> [W]	1670	1612	786	390	201	91

**Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:**

Elemento **M1** **ME 01.1\_Muro esterno in Poroton + 14 cm Lana di roccia** Tipo: **T**

Esposizione **E** - Peso **269,9** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **28,38** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,189** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	2,71	14,37	14,77	7,99	7,89	8,81
Q <sub>Tr</sub> [W]	15	77	79	43	42	47

Elemento **Z3** **GF - Parete - Solaio controterra** Tipo: **T**

Esposizione **E** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **9,03** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **-0,026** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	5,95	4,01	4,01	8,32	9,21	8,84
Q <sub>Tr</sub> [W]	-1	-1	-1	-2	-2	-2

Elemento **Z2** **R - Parete - Copertura** Tipo: **T**

Esposizione **E** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **9,03** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **0,025** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
-----	---	----	----	----	----	----

<b>Δ T equivalente [°C]</b>	<b>5,95</b>	<b>4,01</b>	<b>4,01</b>	<b>8,32</b>	<b>9,21</b>	<b>8,84</b>
<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>

Elemento **W21** **240x250 + tende interne**

Tipo: **T**

Esposizione **E** -

Area **6,00** m<sup>2</sup> Trasmittanza **1,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1,60	3,80	6,20	8,50	8,50	7,50
Q <sub>Tr</sub> [W]	12	30	48	66	66	58

Elemento **Z7** **W - Ponte termico PARETE - TELAIO spalletta**

Tipo: **T**

Esposizione **E** -

Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **7,40** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **0,215** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	5,95	4,01	4,01	8,32	9,21	8,84
Q <sub>Tr</sub> [W]	9	6	6	13	15	14

Elemento **Z1** **W - Ponte termico PARETE - DAVANZALE**

Tipo: **T**

Esposizione **E** -

Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **2,40** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **0,174** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	5,95	4,01	4,01	8,32	9,21	8,84
Q <sub>Tr</sub> [W]	2	2	2	3	4	4

Elemento **P1** **Pavimento su terreno**

Tipo: **G**

Esposizione **OR** -

Peso **365,6** kg/m<sup>2</sup>

Colore -

Area **31,92** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,172** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-0,23	0,51	1,25	3,83	5,67	6,67
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	3	7	21	31	37

Elemento **Z3** **GF - Parete - Solaio controterra**

Tipo: **G**

Esposizione **OR** -

Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **9,03** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **-0,026** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1,25	1,25	1,25	0,98	2,07	3,30
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	0	0	-1

Elemento **S1** **Tetto piano**

Tipo: **T**

Esposizione **OR** -

Peso **669,2** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Chiaro**

Area **31,92** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,189** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	8,61	5,12	3,92	5,05	6,11	10,93
Q <sub>Tr</sub> [W]	52	31	24	31	37	66

Elemento	<b>Z2</b>	<b>R - Parete - Copertura</b>	Tipo:	<b>T</b>
Esposizione		<b>OR</b> -	Peso	<b>750</b> kg/m <sup>2</sup>
Colore		<b>Medio</b>		
Area		<b>9,03</b> m <sup>2</sup>	Trasmittanza lineica	<b>0,025</b> W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	4,09	3,07	2,87	1,97	4,89	7,13
Q <sub>Tr</sub> [W]	1	1	1	0	1	2

Zona: **1** Locale: **24** Descrizione: **Spogliatoio**

**Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:**

Elemento	<b>W25</b>	<b>90x100 + Griesser</b>	Tipo:	<b>T</b>
Esposizione		<b>N</b> -	Peso struttura	<b>0</b> kg/m <sup>2</sup>
Area vetro		<b>0,56</b> m <sup>2</sup>	Fattore di correzione	<b>0,86</b> -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m <sup>2</sup> ]	70,28	70,28	70,28	70,28	70,28	70,28
Fattore di accumulo [-]	1,06	1,04	1,03	1,03	1,02	1,02
Q <sub>Irr</sub> [W]	36	35	35	35	35	35

**Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:**

Elemento	<b>M1</b>	<b>ME 01.1_Muro esterno in Poroton + 14 cm Lana di roccia</b>	Tipo:	<b>T</b>
Esposizione		<b>N</b> -	Peso	<b>269,9</b> kg/m <sup>2</sup>
Colore		<b>Medio</b>		
Area		<b>1,17</b> m <sup>2</sup>	Trasmittanza	<b>0,189</b> W/m <sup>2</sup> K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-0,95	0,15	1,58	4,88	7,10	7,95
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	1	2	2

Elemento	<b>Z3</b>	<b>GF - Parete - Solaio controterra</b>	Tipo:	<b>T</b>
Esposizione		<b>N</b> -	Peso	<b>750</b> kg/m <sup>2</sup>
Colore		<b>Medio</b>		
Area		<b>0,33</b> m <sup>2</sup>	Trasmittanza lineica	<b>-0,026</b> W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1,25	1,25	1,25	0,98	2,07	3,30
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento	<b>Z2</b>	<b>R - Parete - Copertura</b>	Tipo:	<b>T</b>
Esposizione		<b>N</b> -	Peso	<b>750</b> kg/m <sup>2</sup>
Colore		<b>Medio</b>		
Area		<b>0,33</b> m <sup>2</sup>	Trasmittanza lineica	<b>0,025</b> W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1,25	1,25	1,25	0,98	2,07	3,30
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento	<b>M1</b>	<b>ME 01.1_Muro esterno in Poroton + 14 cm Lana di roccia</b>	Tipo:	<b>T</b>
Esposizione		<b>N</b> -	Peso	<b>269,9</b> kg/m <sup>2</sup>
Colore		<b>Medio</b>		
Area		<b>4,05</b> m <sup>2</sup>	Trasmittanza	<b>0,189</b> W/m <sup>2</sup> K

Ora	8	10	12	14	16	18
-----	---	----	----	----	----	----

<b>Δ T equivalente [°C]</b>	<b>-0,95</b>	<b>0,15</b>	<b>1,58</b>	<b>4,88</b>	<b>7,10</b>	<b>7,95</b>
<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>

Elemento **Z3** **GF - Parete - Solaio controterra** Tipo: **T**

Esposizione **N** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **1,49** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **-0,026** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1,25	1,25	1,25	0,98	2,07	3,30
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **Z2** **R - Parete - Copertura** Tipo: **T**

Esposizione **N** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **1,49** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **0,025** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1,25	1,25	1,25	0,98	2,07	3,30
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **W25** **90x100 + Griesser** Tipo: **T**

Esposizione **N** -

Area **0,90** m<sup>2</sup> Trasmittanza **1,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1,60	3,80	6,20	8,50	8,50	7,50
Q <sub>Tr</sub> [W]	2	4	7	10	10	9

Elemento **M14** **CAS 01\_Cassonetto** Tipo: **T**

Esposizione **N** - Peso **237,3** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Chiaro**

Area **0,27** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,413** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-0,95	0,15	1,94	5,24	7,47	7,95
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	1	1	1

Elemento **Z7** **W - Ponte termico PARETE - TELAIO spalletta** Tipo: **T**

Esposizione **N** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **2,00** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **0,215** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1,25	1,25	1,25	0,98	2,07	3,30
Q <sub>Tr</sub> [W]	1	1	1	0	1	1

Elemento **Z1** **W - Ponte termico PARETE - DAVANZALE** Tipo: **T**

Esposizione **N** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **0,90** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **0,174** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1,25	1,25	1,25	0,98	2,07	3,30
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	0	0	1

Elemento **Z6** **W - Ponte termico ARCHITRAVE** Tipo: **T**

Esposizione **N** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **0,90** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **0,059** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1,25	1,25	1,25	0,98	2,07	3,30
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **P1** **Pavimento su terreno** Tipo: **G**

Esposizione **OR** - Peso **365,6** kg/m<sup>2</sup>

Colore **-**

Area **5,38** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,172** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-0,23	0,51	1,25	3,83	5,67	6,67
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	1	4	5	6

Elemento **Z3** **GF - Parete - Solaio controterra** Tipo: **G**

Esposizione **OR** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **1,82** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **-0,026** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1,25	1,25	1,25	0,98	2,07	3,30
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **S1** **Tetto piano** Tipo: **T**

Esposizione **OR** - Peso **669,2** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Chiaro**

Area **5,38** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,189** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	8,61	5,12	3,92	5,05	6,11	10,93
Q <sub>Tr</sub> [W]	9	5	4	5	6	11

Elemento **Z2** **R - Parete - Copertura** Tipo: **T**

Esposizione **OR** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **1,82** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **0,025** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	4,09	3,07	2,87	1,97	4,89	7,13
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	0	0	0

**Zona: 1      Locale: 26      Descrizione: Lavanderia**

**Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:**

Elemento **W24** **180x250 + Griesser** Tipo: **T**

Esposizione **N** - Peso struttura **0** kg/m<sup>2</sup>

Area vetro **3,30** m<sup>2</sup> Fattore di correzione **1,01** -

Ora	8	10	12	14	16	18
Radiazione solare [W/m <sup>2</sup> ]	70,28	70,28	70,28	70,28	70,28	70,28
Fattore di accumulo [-]	1,06	1,04	1,03	1,03	1,02	1,02
Q <sub>Irr</sub> [W]	248	243	241	240	239	239

**Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:**

Elemento **M1** **ME 01.1\_Muro esterno in Poroton + 14 cm Lana di roccia** Tipo: **T**

Esposizione **N** - Peso **269,9** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **5,42** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,189** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-0,95	0,15	1,58	4,88	7,10	7,95
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	2	5	7	8

Elemento **Z3** **GF - Parete - Solaio controterra** Tipo: **T**

Esposizione **N** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **2,98** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **-0,026** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1,25	1,25	1,25	0,98	2,07	3,30
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **Z2** **R - Parete - Copertura** Tipo: **T**

Esposizione **N** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **2,98** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **0,025** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1,25	1,25	1,25	0,98	2,07	3,30
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **W24** **180x250 + Griesser** Tipo: **T**

Esposizione **N** -

Area **4,50** m<sup>2</sup> Trasmittanza **1,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1,60	3,80	6,20	8,50	8,50	7,50
Q <sub>Tr</sub> [W]	9	22	36	50	50	44

Elemento **M14** **CAS 01\_Cassonetto** Tipo: **T**

Esposizione **N** - Peso **237,3** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Chiaro**

Area **0,54** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,413** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-0,95	0,15	1,94	5,24	7,47	7,95
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	1	2	2

Elemento **Z7** **W - Ponte termico PARETE - TELAIO spalletta** Tipo: **T**

Esposizione **N** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **5,00** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **0,215** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1,25	1,25	1,25	0,98	2,07	3,30
Q <sub>Tr</sub> [W]	1	1	1	1	2	4

Elemento **Z1** **W - Ponte termico PARETE - DAVANZALE** Tipo: **T**

Esposizione **N** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **1,80** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **0,174** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1,25	1,25	1,25	0,98	2,07	3,30
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	0	1	1

Elemento **Z6** **W - Ponte termico ARCHITRAVE** Tipo: **T**

Esposizione **N** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **1,80** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **0,059** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1,25	1,25	1,25	0,98	2,07	3,30
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **Z4** **C - Angolo tra pareti** Tipo: **T**

Esposizione **N** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **2,70** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **-0,039** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1,25	1,25	1,25	0,98	2,07	3,30
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **M1** **ME 01.1\_Muro esterno in Poroton + 14 cm Lana di roccia** Tipo: **T**

Esposizione **E** - Peso **269,9** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **15,57** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,189** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	2,71	14,37	14,77	7,99	7,89	8,81
Q <sub>Tr</sub> [W]	8	42	43	23	23	26

Elemento **Z3** **GF - Parete - Solaio controterra** Tipo: **T**

Esposizione **E** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **4,44** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **-0,026** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	5,95	4,01	4,01	8,32	9,21	8,84
Q <sub>Tr</sub> [W]	-1	0	0	-1	-1	-1

Elemento **Z2** **R - Parete - Copertura** Tipo: **T**

Esposizione **E** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **4,44** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **0,025** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	5,95	4,01	4,01	8,32	9,21	8,84
Q <sub>Tr</sub> [W]	1	0	0	1	1	1

Elemento **Z4** **C - Angolo tra pareti** Tipo: **T**

Esposizione **E** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area	<b>2,70</b>	m <sup>2</sup>	Trasmittanza lineica	<b>-0,039</b>	W/mK
Ora	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>
Δ T equivalente [°C]	5,95	4,01	4,01	8,32	9,21
Q <sub>Tr</sub> [W]	-1	0	0	-1	-1

Elemento **M4** **MZ 01\_Muro compartimentato VS locale tecnico** Tipo: **U**

Esposizione - - Peso **217,0** kg/m<sup>2</sup>

Colore -

Area **10,46** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,915** W/m<sup>2</sup>K

Ora	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>18</b>
Δ T equivalente [°C]	1,60	3,80	6,20	8,50	8,50	7,50
Q <sub>Tr</sub> [W]	15	36	59	81	81	72

Elemento **P1** **Pavimento su terreno** Tipo: **G**

Esposizione **OR** - Peso **365,6** kg/m<sup>2</sup>

Colore -

Area **13,24** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,172** W/m<sup>2</sup>K

Ora	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>18</b>
Δ T equivalente [°C]	-0,23	0,51	1,25	3,83	5,67	6,67
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	1	3	9	13	15

Elemento **Z3** **GF - Parete - Solaio controterra** Tipo: **G**

Esposizione **OR** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **7,42** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **-0,026** W/mK

Ora	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>18</b>
Δ T equivalente [°C]	1,25	1,25	1,25	0,98	2,07	3,30
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	0	0	-1

Elemento **S1** **Tetto piano** Tipo: **T**

Esposizione **OR** - Peso **669,2** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Chiaro**

Area **13,24** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,189** W/m<sup>2</sup>K

Ora	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>18</b>
Δ T equivalente [°C]	8,61	5,12	3,92	5,05	6,11	10,93
Q <sub>Tr</sub> [W]	22	13	10	13	15	27

Elemento **Z2** **R - Parete - Copertura** Tipo: **T**

Esposizione **OR** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **7,42** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **0,025** W/mK

Ora	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>18</b>
Δ T equivalente [°C]	4,09	3,07	2,87	1,97	4,89	7,13
Q <sub>Tr</sub> [W]	1	1	1	0	1	1

Zona: **1** Locale: **27** Descrizione: **Laboratorio**

**Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:**

Elemento **W18** **141x250 + tende interne** Tipo: **T**  
Esposizione **N** - Peso struttura **0** kg/m<sup>2</sup>

Area vetro	<b>2,66</b>	m <sup>2</sup>	Fattore di correzione	<b>0,84</b>	-
Ora	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>
<b>Radiazione solare [W/m<sup>2</sup>]</b>	<b>70,28</b>	<b>70,28</b>	<b>70,28</b>	<b>70,28</b>	<b>70,28</b>
<b>Fattore di accumulo [-]</b>	<b>1,06</b>	<b>1,04</b>	<b>1,03</b>	<b>1,03</b>	<b>1,02</b>

Elemento **W18 141x250 + tende interne** Tipo: **T**

Esposizione **N** - Peso struttura **0** kg/m<sup>2</sup>

Area vetro **2,67** m<sup>2</sup> Fattore di correzione **0,76** -

Ora	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>18</b>
<b>Radiazione solare [W/m<sup>2</sup>]</b>	<b>70,28</b>	<b>70,28</b>	<b>70,28</b>	<b>70,28</b>	<b>70,28</b>	<b>70,28</b>
<b>Fattore di accumulo [-]</b>	<b>1,06</b>	<b>1,04</b>	<b>1,03</b>	<b>1,03</b>	<b>1,02</b>	<b>1,02</b>
<b>Q<sub>Irr</sub> [W]</b>	<b>150</b>	<b>147</b>	<b>146</b>	<b>146</b>	<b>145</b>	<b>145</b>

Elemento **W31 190x250 + tende interne** Tipo: **T**

Esposizione **N** - Peso struttura **0** kg/m<sup>2</sup>

Area vetro **3,52** m<sup>2</sup> Fattore di correzione **0,89** -

Ora	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>18</b>
<b>Radiazione solare [W/m<sup>2</sup>]</b>	<b>70,28</b>	<b>70,28</b>	<b>70,28</b>	<b>70,28</b>	<b>70,28</b>	<b>70,28</b>
<b>Fattore di accumulo [-]</b>	<b>1,06</b>	<b>1,04</b>	<b>1,03</b>	<b>1,03</b>	<b>1,02</b>	<b>1,02</b>
<b>Q<sub>Irr</sub> [W]</b>	<b>235</b>	<b>230</b>	<b>228</b>	<b>227</b>	<b>226</b>	<b>226</b>

Elemento **W1 Parete vetrata verso locali interni** Tipo: **N**

Esposizione - - Peso struttura **0** kg/m<sup>2</sup>

Area vetro **22,56** m<sup>2</sup> Fattore di correzione **0,00** -

Ora	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>18</b>
<b>Radiazione solare [W/m<sup>2</sup>]</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>Fattore di accumulo [-]</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>
<b>Q<sub>Irr</sub> [W]</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Elemento **W1 Parete vetrata verso locali interni** Tipo: **N**

Esposizione - - Peso struttura **0** kg/m<sup>2</sup>

Area vetro **9,08** m<sup>2</sup> Fattore di correzione **0,00** -

Ora	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>18</b>
<b>Radiazione solare [W/m<sup>2</sup>]</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>Fattore di accumulo [-]</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>
<b>Q<sub>Irr</sub> [W]</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

#### **Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:**

Elemento **M1 ME 01.1\_Muro esterno in Poroton + 14 cm Lana di roccia** Tipo: **T**

Esposizione **N** - Peso **269,9** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **15,07** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,189** W/m<sup>2</sup>K

Ora	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>18</b>
<b>Δ T equivalente [°C]</b>	<b>-0,95</b>	<b>0,15</b>	<b>1,58</b>	<b>4,88</b>	<b>7,10</b>	<b>7,95</b>
<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>14</b>	<b>20</b>	<b>23</b>

Elemento **Z3 GF - Parete - Solaio controterra** Tipo: **T**

Esposizione **N** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area	<b>7,06</b>	m <sup>2</sup>	Trasmittanza lineica	<b>-0,026</b>	W/mK
Ora	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>
<b>Δ T equivalente [°C]</b>	<b>1,25</b>	<b>1,25</b>	<b>1,25</b>	<b>0,98</b>	<b>2,07</b>
<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>-1</b>
Elemento	<b>Z2</b>	<b>R - Parete - Copertura</b>		Tipo:	<b>T</b>
Esposizione		<b>N</b> -	Peso		<b>750</b> kg/m <sup>2</sup>
Colore		<b>Medio</b>			
Area	<b>7,06</b>	m <sup>2</sup>	Trasmittanza lineica	<b>0,025</b>	W/mK
Ora	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>
<b>Δ T equivalente [°C]</b>	<b>1,25</b>	<b>1,25</b>	<b>1,25</b>	<b>0,98</b>	<b>2,07</b>
<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>
Elemento	<b>W18</b>	<b>141x250 + tende interne</b>		Tipo:	<b>T</b>
Esposizione		<b>N</b> -			
Area	<b>3,52</b>	m <sup>2</sup>	Trasmittanza	<b>1,300</b>	W/m <sup>2</sup> K
Ora	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>
<b>Δ T equivalente [°C]</b>	<b>1,60</b>	<b>3,80</b>	<b>6,20</b>	<b>8,50</b>	<b>8,50</b>
<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	<b>7</b>	<b>17</b>	<b>28</b>	<b>39</b>	<b>39</b>
Elemento	<b>Z7</b>	<b>W - Ponte termico PARETE - TELAIO spalletta</b>		Tipo:	<b>T</b>
Esposizione		<b>N</b> -	Peso		<b>750</b> kg/m <sup>2</sup>
Colore		<b>Medio</b>			
Area	<b>6,40</b>	m <sup>2</sup>	Trasmittanza lineica	<b>0,215</b>	W/mK
Ora	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>
<b>Δ T equivalente [°C]</b>	<b>1,25</b>	<b>1,25</b>	<b>1,25</b>	<b>0,98</b>	<b>2,07</b>
<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>3</b>
Elemento	<b>Z1</b>	<b>W - Ponte termico PARETE - DAVANZALE</b>		Tipo:	<b>T</b>
Esposizione		<b>N</b> -	Peso		<b>750</b> kg/m <sup>2</sup>
Colore		<b>Medio</b>			
Area	<b>1,41</b>	m <sup>2</sup>	Trasmittanza lineica	<b>0,174</b>	W/mK
Ora	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>
<b>Δ T equivalente [°C]</b>	<b>1,25</b>	<b>1,25</b>	<b>1,25</b>	<b>0,98</b>	<b>2,07</b>
<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
Elemento	<b>W18</b>	<b>141x250 + tende interne</b>		Tipo:	<b>T</b>
Esposizione		<b>N</b> -			
Area	<b>3,53</b>	m <sup>2</sup>	Trasmittanza	<b>1,300</b>	W/m <sup>2</sup> K
Ora	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>
<b>Δ T equivalente [°C]</b>	<b>1,60</b>	<b>3,80</b>	<b>6,20</b>	<b>8,50</b>	<b>8,50</b>
<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	<b>7</b>	<b>17</b>	<b>28</b>	<b>39</b>	<b>34</b>
Elemento	<b>Z7</b>	<b>W - Ponte termico PARETE - TELAIO spalletta</b>		Tipo:	<b>T</b>
Esposizione		<b>N</b> -	Peso		<b>750</b> kg/m <sup>2</sup>
Colore		<b>Medio</b>			
Area	<b>6,42</b>	m <sup>2</sup>	Trasmittanza lineica	<b>0,215</b>	W/mK
Ora	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>
<b>Δ T equivalente [°C]</b>	<b>1,25</b>	<b>1,25</b>	<b>1,25</b>	<b>0,98</b>	<b>2,07</b>
<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>3</b>

Elemento **Z1** **W - Ponte termico PARETE - DAVANZALE** Tipo: **T**

Esposizione **N** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **1,41** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **0,174** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1,25	1,25	1,25	0,98	2,07	3,30
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	0	1	1

Elemento **W31** **190x250 + tende interne** Tipo: **T**

Esposizione **N** -

Area **4,75** m<sup>2</sup> Trasmittanza **1,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1,60	3,80	6,20	8,50	8,50	7,50
Q <sub>Tr</sub> [W]	10	23	38	52	52	46

Elemento **Z7** **W - Ponte termico PARETE - TELAIO spallotta** Tipo: **T**

Esposizione **N** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **6,90** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **0,215** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1,25	1,25	1,25	0,98	2,07	3,30
Q <sub>Tr</sub> [W]	2	2	2	1	3	5

Elemento **Z1** **W - Ponte termico PARETE - DAVANZALE** Tipo: **T**

Esposizione **N** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **1,90** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **0,174** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1,25	1,25	1,25	0,98	2,07	3,30
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	0	1	1

Elemento **Z5** **C - Angolo tra pareti rientrante** Tipo: **T**

Esposizione **N** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **3,48** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **0,013** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1,25	1,25	1,25	0,98	2,07	3,30
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **Z5** **C - Angolo tra pareti rientrante** Tipo: **T**

Esposizione **N** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **3,48** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **0,013** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1,25	1,25	1,25	0,98	2,07	3,30
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **W1** **Parete vetrata verso locali interni** Tipo: **N**

Esposizione **- -**

Area	<b>29,26</b>	m <sup>2</sup>	Trasmittanza	<b>1,300</b>	W/m <sup>2</sup> K
Ora	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>
Δ T equivalente [°C]	1,60	3,80	6,20	8,50	8,50
Q <sub>Tr</sub> [W]	61	145	236	323	323
Elemento	<b>M2</b>	<b>ME 01.2_Muro esterno in Poroton + 14 cm Lana di roccia (blocco centrale)</b>			Tipo: <b>T</b>
Esposizione	<b>N</b>	-	Peso	<b>269,9</b>	kg/m <sup>2</sup>
Colore	<b>Chiaro</b>				
Area	<b>11,78</b>	m <sup>2</sup>	Trasmittanza	<b>0,189</b>	W/m <sup>2</sup> K
Ora	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>
Δ T equivalente [°C]	-0,95	0,15	1,58	4,88	7,10
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	4	11	16
Elemento	<b>Z2</b>	<b>R - Parete - Copertura</b>			Tipo: <b>T</b>
Esposizione	<b>N</b>	-	Peso	<b>750</b>	kg/m <sup>2</sup>
Colore	<b>Medio</b>				
Area	<b>7,94</b>	m <sup>2</sup>	Trasmittanza lineica	<b>0,025</b>	W/mK
Ora	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>
Δ T equivalente [°C]	1,25	1,25	1,25	0,98	2,07
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	0	1
Elemento	<b>Z4</b>	<b>C - Angolo tra pareti</b>			Tipo: <b>T</b>
Esposizione	<b>N</b>	-	Peso	<b>750</b>	kg/m <sup>2</sup>
Colore	<b>Medio</b>				
Area	<b>1,00</b>	m <sup>2</sup>	Trasmittanza lineica	<b>-0,039</b>	W/mK
Ora	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>
Δ T equivalente [°C]	1,25	1,25	1,25	0,98	2,07
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	0	0
Elemento	<b>Z4</b>	<b>C - Angolo tra pareti</b>			Tipo: <b>T</b>
Esposizione	<b>N</b>	-	Peso	<b>750</b>	kg/m <sup>2</sup>
Colore	<b>Medio</b>				
Area	<b>1,00</b>	m <sup>2</sup>	Trasmittanza lineica	<b>-0,039</b>	W/mK
Ora	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>
Δ T equivalente [°C]	1,25	1,25	1,25	0,98	2,07
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	0	0
Elemento	<b>M2</b>	<b>ME 01.2_Muro esterno in Poroton + 14 cm Lana di roccia (blocco centrale)</b>			Tipo: <b>T</b>
Esposizione	<b>E</b>	-	Peso	<b>269,9</b>	kg/m <sup>2</sup>
Colore	<b>Chiaro</b>				
Area	<b>7,48</b>	m <sup>2</sup>	Trasmittanza	<b>0,189</b>	W/m <sup>2</sup> K
Ora	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>
Δ T equivalente [°C]	1,63	10,18	10,88	7,08	7,65
Q <sub>Tr</sub> [W]	2	14	15	10	11
Elemento	<b>Z2</b>	<b>R - Parete - Copertura</b>			Tipo: <b>T</b>
Esposizione	<b>E</b>	-	Peso	<b>750</b>	kg/m <sup>2</sup>
Colore	<b>Medio</b>				

Area	<b>5,05</b> m <sup>2</sup>	Trasmittanza lineica	<b>0,025</b> W/mK
Ora	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>
Δ T equivalente [°C]	<b>5,95</b>	<b>4,01</b>	<b>4,01</b>
Q <sub>Tr</sub> [W]	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>

Elemento **Z4** **C - Angolo tra pareti** Tipo: **T**

Esposizione **E** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **1,00** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **-0,039** W/mK

Ora	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>18</b>
Δ T equivalente [°C]	<b>5,95</b>	<b>4,01</b>	<b>4,01</b>	<b>8,32</b>	<b>9,21</b>	<b>8,84</b>
Q <sub>Tr</sub> [W]	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Elemento **Z5** **C - Angolo tra pareti rientrante** Tipo: **T**

Esposizione **E** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **1,00** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **0,013** W/mK

Ora	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>18</b>
Δ T equivalente [°C]	<b>5,95</b>	<b>4,01</b>	<b>4,01</b>	<b>8,32</b>	<b>9,21</b>	<b>8,84</b>
Q <sub>Tr</sub> [W]	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Elemento **W1** **Parete vetrata verso locali interni** Tipo: **N**

Esposizione - -

Area **11,78** m<sup>2</sup> Trasmittanza **1,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>18</b>
Δ T equivalente [°C]	<b>1,60</b>	<b>3,80</b>	<b>6,20</b>	<b>8,50</b>	<b>8,50</b>	<b>7,50</b>
Q <sub>Tr</sub> [W]	<b>25</b>	<b>58</b>	<b>95</b>	<b>130</b>	<b>130</b>	<b>115</b>

Elemento **M2** **ME 01.2\_Muro esterno in Poroton + 14 cm Lana di roccia (blocco centrale)** Tipo: **T**

Esposizione **O** - Peso **269,9** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Chiaro**

Area **7,48** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,189** W/m<sup>2</sup>K

Ora	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>18</b>
Δ T equivalente [°C]	<b>0,07</b>	<b>0,75</b>	<b>2,70</b>	<b>6,37</b>	<b>12,43</b>	<b>16,82</b>
Q <sub>Tr</sub> [W]	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>9</b>	<b>18</b>	<b>24</b>

Elemento **Z2** **R - Parete - Copertura** Tipo: **T**

Esposizione **O** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **5,05** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **0,025** W/mK

Ora	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>18</b>
Δ T equivalente [°C]	<b>5,95</b>	<b>4,88</b>	<b>4,88</b>	<b>5,68</b>	<b>5,48</b>	<b>6,06</b>
Q <sub>Tr</sub> [W]	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>

Elemento **Z4** **C - Angolo tra pareti** Tipo: **T**

Esposizione **O** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **1,00** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **-0,039** W/mK

Ora	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>18</b>
-----	----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

<b>Δ T equivalente [°C]</b>	5,95	4,88	4,88	5,68	5,48	6,06
<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	0	0	0	0	0	0

Elemento **Z5** **C - Angolo tra pareti rientrante** Tipo: **T**

Esposizione **O** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **1,00** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **0,013** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
<b>Δ T equivalente [°C]</b>	5,95	4,88	4,88	5,68	5,48	6,06
<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	0	0	0	0	0	0

Elemento **P1** **Pavimento su terreno** Tipo: **G**

Esposizione **OR** - Peso **365,6** kg/m<sup>2</sup>

Colore **-**

Area **38,65** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,172** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
<b>Δ T equivalente [°C]</b>	-0,23	0,51	1,25	3,83	5,67	6,67
<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	0	3	8	25	38	44

Elemento **Z3** **GF - Parete - Solaio controterra** Tipo: **G**

Esposizione **OR** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **7,06** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **-0,026** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
<b>Δ T equivalente [°C]</b>	1,25	1,25	1,25	0,98	2,07	3,30
<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	0	0	0	0	0	-1

Elemento **S1** **Tetto piano** Tipo: **T**

Esposizione **OR** - Peso **669,2** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Chiaro**

Area **40,06** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,189** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
<b>Δ T equivalente [°C]</b>	8,61	5,12	3,92	5,05	6,11	10,93
<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	65	39	30	38	46	83

Elemento **Z2** **R - Parete - Copertura** Tipo: **T**

Esposizione **OR** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **18,03** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **0,025** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
<b>Δ T equivalente [°C]</b>	4,09	3,07	2,87	1,97	4,89	7,13
<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	2	1	1	1	2	3

**Zona: 1      Locale: 28      Descrizione: Palestrina**

**Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:**

Elemento **W1** **Parete vetrata verso locali interni** Tipo: **N**

Esposizione **- -** Peso struttura **0** kg/m<sup>2</sup>

Area vetro **22,56** m<sup>2</sup> Fattore di correzione **0,00** -

Ora	8	10	12	14	16	18
-----	---	----	----	----	----	----

<b>Radiazione solare [W/m<sup>2</sup>]</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>Fattore di accumulo [-]</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>
<b>Q<sub>Irr</sub> [W]</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Elemento **W1** **Parete vetrata verso locali interni** Tipo: **N**  
Esposizione - - Peso struttura **0** kg/m<sup>2</sup>  
Area vetro **9,08** m<sup>2</sup> Fattore di correzione **0,00** -

<b>Ora</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>18</b>
<b>Radiazione solare [W/m<sup>2</sup>]</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>Fattore di accumulo [-]</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>
<b>Q<sub>Irr</sub> [W]</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

**Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:**

Elemento **W1** **Parete vetrata verso locali interni** Tipo: **N**  
Esposizione - -  
Area **29,26** m<sup>2</sup> Trasmittanza **1,300** W/m<sup>2</sup>K

<b>Ora</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>18</b>
<b>Δ T equivalente [°C]</b>	<b>1,60</b>	<b>3,80</b>	<b>6,20</b>	<b>8,50</b>	<b>8,50</b>	<b>7,50</b>
<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	<b>61</b>	<b>145</b>	<b>236</b>	<b>323</b>	<b>323</b>	<b>285</b>

Elemento **M1** **ME 01.1\_Muro esterno in Poroton + 14 cm Lana di roccia** Tipo: **T**  
Esposizione **S** - Peso **269,9** kg/m<sup>2</sup>  
Colore **Medio**  
Area **26,87** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,189** W/m<sup>2</sup>K

<b>Ora</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>18</b>
<b>Δ T equivalente [°C]</b>	<b>-0,95</b>	<b>0,65</b>	<b>8,90</b>	<b>15,24</b>	<b>15,80</b>	<b>12,09</b>
<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>45</b>	<b>77</b>	<b>80</b>	<b>61</b>

Elemento **Z3** **GF - Parete - Solaio controterra** Tipo: **T**  
Esposizione **S** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>  
Colore **Medio**  
Area **7,06** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **-0,026** W/mK

<b>Ora</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>18</b>
<b>Δ T equivalente [°C]</b>	<b>5,17</b>	<b>3,77</b>	<b>3,49</b>	<b>2,35</b>	<b>5,97</b>	<b>8,59</b>
<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	<b>-1</b>	<b>-1</b>	<b>-1</b>	<b>0</b>	<b>-1</b>	<b>-2</b>

Elemento **Z2** **R - Parete - Copertura** Tipo: **T**  
Esposizione **S** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>  
Colore **Medio**  
Area **7,06** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **0,025** W/mK

<b>Ora</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>18</b>
<b>Δ T equivalente [°C]</b>	<b>5,17</b>	<b>3,77</b>	<b>3,49</b>	<b>2,35</b>	<b>5,97</b>	<b>8,59</b>
<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>

Elemento **Z5** **C - Angolo tra pareti rientrante** Tipo: **T**  
Esposizione **S** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>  
Colore **Medio**  
Area **3,00** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **0,013** W/mK

<b>Ora</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>18</b>
<b>Δ T equivalente [°C]</b>	<b>5,17</b>	<b>3,77</b>	<b>3,49</b>	<b>2,35</b>	<b>5,97</b>	<b>8,59</b>

<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	0	0	0	0	0	0
---------------------------	---	---	---	---	---	---

Elemento **Z5** **C - Angolo tra pareti rientrante** Tipo: **T**

Esposizione **S** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **3,00** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **0,013** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	5,17	3,77	3,49	2,35	5,97	8,59
<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	0	0	0	0	0	0

Elemento **W1** **Parete vetrata verso locali interni** Tipo: **N**

Esposizione - -

Area **11,78** m<sup>2</sup> Trasmittanza **1,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1,60	3,80	6,20	8,50	8,50	7,50
<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	25	58	95	130	130	115

Elemento **Z5** **C - Angolo tra pareti rientrante** Tipo: **N**

Esposizione - - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **1,00** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **0,013** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1,60	3,80	6,20	8,50	8,50	7,50
<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	0	0	0	0	0	0

Elemento **M2** **ME 01.2\_Muro esterno in Poroton + 14 cm Lana di roccia (blocco centrale)** Tipo: **T**

Esposizione **E** - Peso **269,9** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Chiaro**

Area **8,96** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,189** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1,63	10,18	10,88	7,08	7,65	8,55
<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	3	17	18	12	13	14

Elemento **Z2** **R - Parete - Copertura** Tipo: **T**

Esposizione **E** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **6,05** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **0,025** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	5,95	4,01	4,01	8,32	9,21	8,84
<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	1	1	1	1	1	1

Elemento **Z4** **C - Angolo tra pareti** Tipo: **T**

Esposizione **E** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **1,00** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **-0,039** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	5,95	4,01	4,01	8,32	9,21	8,84
<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	0	0	0	0	0	0

Elemento **Z5** **C - Angolo tra pareti rientrante** Tipo: **T**

Esposizione **E** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **1,00** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **0,013** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	5,95	4,01	4,01	8,32	9,21	8,84
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **M2** **ME 01.2\_Muro esterno in Poroton + 14 cm Lana di roccia (blocco centrale)** Tipo: **T**

Esposizione **S** - Peso **269,9** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Chiaro**

Area **11,78** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,189** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-0,95	0,51	6,74	12,18	13,23	10,87
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	1	15	27	29	24

Elemento **Z2** **R - Parete - Copertura** Tipo: **T**

Esposizione **S** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **7,94** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **0,025** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	5,17	3,77	3,49	2,35	5,97	8,59
Q <sub>Tr</sub> [W]	1	1	1	0	1	2

Elemento **Z4** **C - Angolo tra pareti** Tipo: **T**

Esposizione **S** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **1,00** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **-0,039** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	5,17	3,77	3,49	2,35	5,97	8,59
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **Z4** **C - Angolo tra pareti** Tipo: **T**

Esposizione **S** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **1,00** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **-0,039** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	5,17	3,77	3,49	2,35	5,97	8,59
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **M2** **ME 01.2\_Muro esterno in Poroton + 14 cm Lana di roccia (blocco centrale)** Tipo: **T**

Esposizione **O** - Peso **269,9** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Chiaro**

Area **8,96** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,189** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	0,07	0,75	2,70	6,37	12,43	16,82
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	1	5	11	21	28

Elemento **Z2** **R - Parete - Copertura** Tipo: **T**

Esposizione **O** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **6,05** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **0,025** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	5,95	4,88	4,88	5,68	5,48	6,06
Q <sub>Tr</sub> [W]	1	1	1	1	1	1

Elemento **Z4** **C - Angolo tra pareti** Tipo: **T**

Esposizione **O** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **1,00** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **-0,039** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	5,95	4,88	4,88	5,68	5,48	6,06
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **Z5** **C - Angolo tra pareti rientrante** Tipo: **T**

Esposizione **O** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **1,00** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **0,013** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	5,95	4,88	4,88	5,68	5,48	6,06
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **P1** **Pavimento su terreno** Tipo: **G**

Esposizione **OR** - Peso **365,6** kg/m<sup>2</sup>

Colore **-**

Area **46,34** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,172** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-0,23	0,51	1,25	3,83	5,67	6,67
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	4	10	31	45	53

Elemento **Z3** **GF - Parete - Solaio controterra** Tipo: **G**

Esposizione **OR** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **7,06** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **-0,026** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1,25	1,25	1,25	0,98	2,07	3,30
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	0	0	-1

Elemento **S1** **Tetto piano** Tipo: **T**

Esposizione **OR** - Peso **669,2** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Chiaro**

Area **1,71** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,189** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	8,61	5,12	3,92	5,05	6,11	10,93
Q <sub>Tr</sub> [W]	3	2	1	2	2	4

Elemento **S1** **Tetto piano** Tipo: **T**

Esposizione **OR** - Peso **669,2** kg/m<sup>2</sup>

Colore	<b>Chiaro</b>					
Area	<b>1,71</b>	m <sup>2</sup>	Trasmittanza			<b>0,189</b> W/m <sup>2</sup> K
Ora	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>18</b>
Δ T equivalente [°C]	8,61	5,12	3,92	5,05	6,11	10,93
Q <sub>Tr</sub> [W]	3	2	1	2	2	4

Elemento **S1** **Tetto piano** Tipo: **T**

Esposizione **OR** - Peso **669,2** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Chiaro**

Area **48,00** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,189** W/m<sup>2</sup>K

Ora	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>18</b>
Δ T equivalente [°C]	8,61	5,12	3,92	5,05	6,11	10,93
Q <sub>Tr</sub> [W]	78	47	36	46	56	99

Elemento **Z2** **R - Parete - Copertura** Tipo: **T**

Esposizione **OR** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **20,03** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **0,025** W/mK

Ora	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>18</b>
Δ T equivalente [°C]	4,09	3,07	2,87	1,97	4,89	7,13
Q <sub>Tr</sub> [W]	2	2	1	1	2	4

**Zona: 1 Locale: 29 Descrizione: Agorà (parte 1)**

**Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:**

Elemento **W1** **Parete vetrata verso locali interni** Tipo: **N**

Esposizione - - Peso strutture **0** kg/m<sup>2</sup>

Area vetro **6,41** m<sup>2</sup> Fattore di correzione **0,00** -

Ora	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>18</b>
Radiazione solare [W/m <sup>2</sup> ]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Fattore di accumulo [-]	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Q <sub>Irr</sub> [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **W23** **320x250 + tende interne** Tipo: **T**

Esposizione **O** - Peso strutture **0** kg/m<sup>2</sup>

Area vetro **6,38** m<sup>2</sup> Fattore di correzione **0,62** -

Ora	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>18</b>
Radiazione solare [W/m <sup>2</sup> ]	515,28	515,28	515,28	515,28	515,28	515,28
Fattore di accumulo [-]	0,35	0,17	0,10	0,33	0,77	0,83
Q <sub>Irr</sub> [W]	721	343	212	672	1562	1687

Elemento **W13** **250x110 Lucernario** Tipo: **T**

Esposizione **N** - Peso strutture **0** kg/m<sup>2</sup>

Area vetro **2,07** m<sup>2</sup> Fattore di correzione **0,83** -

Ora	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>18</b>
Radiazione solare [W/m <sup>2</sup> ]	70,28	70,28	70,28	70,28	70,28	70,28
Fattore di accumulo [-]	1,06	1,04	1,03	1,03	1,02	1,02
Q <sub>Irr</sub> [W]	128	126	125	124	124	124

**Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:**

Elemento	<b>W1</b>	<b>Parete vetrata verso locali interni</b>	Tipo:	<b>N</b>
Esposizione		- -		
Area	<b>8,31</b>	m <sup>2</sup>	Trasmittanza	<b>1,300</b> W/m <sup>2</sup> K
	<b>Ora</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>
	<b>Δ T equivalente [°C]</b>	1,60	3,80	6,20
	<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	17	41	67
	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>18</b>	

Elemento	<b>M2</b>	<b>ME 01.2_Muro esterno in Poroton + 14 cm Lana di roccia (blocco centrale)</b>	Tipo:	<b>T</b>
Esposizione		<b>O</b> -	Peso	<b>269,9</b> kg/m <sup>2</sup>
Colore		<b>Chiaro</b>		
Area	<b>10,48</b>	m <sup>2</sup>	Trasmittanza	<b>0,189</b> W/m <sup>2</sup> K
	<b>Ora</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>
	<b>Δ T equivalente [°C]</b>	0,07	0,75	2,70
	<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	0	1	5
	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>18</b>	

Elemento	<b>Z3</b>	<b>GF - Parete - Solaio controterra</b>	Tipo:	<b>T</b>
Esposizione		<b>O</b> -	Peso	<b>750</b> kg/m <sup>2</sup>
Colore		<b>Medio</b>		
Area	<b>5,56</b>	m <sup>2</sup>	Trasmittanza lineica	<b>-0,026</b> W/mK
	<b>Ora</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>
	<b>Δ T equivalente [°C]</b>	5,95	4,88	4,88
	<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	-1	-1	-1
	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>18</b>	

Elemento	<b>Z2</b>	<b>R - Parete - Copertura</b>	Tipo:	<b>T</b>
Esposizione		<b>O</b> -	Peso	<b>750</b> kg/m <sup>2</sup>
Colore		<b>Medio</b>		
Area	<b>5,56</b>	m <sup>2</sup>	Trasmittanza lineica	<b>0,025</b> W/mK
	<b>Ora</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>
	<b>Δ T equivalente [°C]</b>	5,95	4,88	4,88
	<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	1	1	1
	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>18</b>	

Elemento	<b>W23</b>	<b>320x250 + tende interne</b>	Tipo:	<b>T</b>
Esposizione		<b>O</b> -		
Area	<b>8,00</b>	m <sup>2</sup>	Trasmittanza	<b>1,300</b> W/m <sup>2</sup> K
	<b>Ora</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>
	<b>Δ T equivalente [°C]</b>	1,60	3,80	6,20
	<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	17	40	64
	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>18</b>	

Elemento	<b>Z7</b>	<b>W - Ponte termico PARETE - TELAIO spalletta</b>	Tipo:	<b>T</b>
Esposizione		<b>O</b> -	Peso	<b>750</b> kg/m <sup>2</sup>
Colore		<b>Medio</b>		
Area	<b>8,20</b>	m <sup>2</sup>	Trasmittanza lineica	<b>0,215</b> W/mK
	<b>Ora</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>
	<b>Δ T equivalente [°C]</b>	5,95	4,88	4,88
	<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	11	9	9
	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>18</b>	

Elemento	<b>Z1</b>	<b>W - Ponte termico PARETE - DAVANZALE</b>	Tipo:	<b>T</b>
Esposizione		<b>O</b> -	Peso	<b>750</b> kg/m <sup>2</sup>
Colore		<b>Medio</b>		

Area	<b>3,20</b>	m <sup>2</sup>	Trasmittanza lineica	<b>0,174</b>	W/mK
Ora	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>
Δ T equivalente [°C]	5,95	4,88	4,88	5,68	5,48
Q <sub>Tr</sub> [W]	3	3	3	3	3

Elemento **Z5** **C - Angolo tra pareti rientrante** Tipo: **T**

Esposizione **O** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **3,00** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **0,013** W/mK

Ora	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>18</b>
Δ T equivalente [°C]	5,95	4,88	4,88	5,68	5,48	6,06
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **Z5** **C - Angolo tra pareti rientrante** Tipo: **T**

Esposizione **O** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **3,00** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **0,013** W/mK

Ora	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>18</b>
Δ T equivalente [°C]	5,95	4,88	4,88	5,68	5,48	6,06
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **M2** **ME 01.2\_Muro esterno in Poroton + 14 cm Lana di roccia (blocco centrale)** Tipo: **T**

Esposizione **N** - Peso **269,9** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Chiaro**

Area **11,12** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,189** W/m<sup>2</sup>K

Ora	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>18</b>
Δ T equivalente [°C]	-0,95	0,15	1,58	4,88	7,10	7,95
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	3	10	15	17

Elemento **Z2** **R - Parete - Copertura** Tipo: **T**

Esposizione **N** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **7,50** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **0,025** W/mK

Ora	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>18</b>
Δ T equivalente [°C]	1,25	1,25	1,25	0,98	2,07	3,30
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	0	0	1

Elemento **Z4** **C - Angolo tra pareti** Tipo: **T**

Esposizione **N** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **1,00** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **-0,039** W/mK

Ora	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>18</b>
Δ T equivalente [°C]	1,25	1,25	1,25	0,98	2,07	3,30
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **Z5** **C - Angolo tra pareti rientrante** Tipo: **T**

Esposizione **N** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **1,00** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **0,013** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	1,25	1,25	1,25	0,98	2,07	3,30
$Q_{Tr}$ [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **M2** **ME 01.2\_Muro esterno in Poroton + 14 cm Lana di roccia (blocco centrale)** Tipo: **T**

Esposizione **S** - Peso **269,9** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Chiaro**

Area **11,12** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,189** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	-0,95	0,51	6,74	12,18	13,23	10,87
$Q_{Tr}$ [W]	0	1	14	26	28	23

Elemento **Z2** **R - Parete - Copertura** Tipo: **T**

Esposizione **S** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **7,50** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **0,025** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	5,17	3,77	3,49	2,35	5,97	8,59
$Q_{Tr}$ [W]	1	1	1	0	1	2

Elemento **Z4** **C - Angolo tra pareti** Tipo: **T**

Esposizione **S** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **1,00** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **-0,039** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	5,17	3,77	3,49	2,35	5,97	8,59
$Q_{Tr}$ [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **M2** **ME 01.2\_Muro esterno in Poroton + 14 cm Lana di roccia (blocco centrale)** Tipo: **T**

Esposizione **O** - Peso **269,9** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Chiaro**

Area **9,55** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,189** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	0,07	0,75	2,70	6,37	12,43	16,82
$Q_{Tr}$ [W]	0	1	5	11	22	30

Elemento **Z2** **R - Parete - Copertura** Tipo: **T**

Esposizione **O** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **6,44** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **0,025** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	5,95	4,88	4,88	5,68	5,48	6,06
$Q_{Tr}$ [W]	1	1	1	1	1	1

Elemento **Z4** **C - Angolo tra pareti** Tipo: **T**

Esposizione **O** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **1,00** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **-0,039** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	5,95	4,88	4,88	5,68	5,48	6,06
$Q_{Tr}$ [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **Z4** **C - Angolo tra pareti** Tipo: **T**

Esposizione **O** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **1,00** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **-0,039** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	5,95	4,88	4,88	5,68	5,48	6,06
$Q_{Tr}$ [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **M3** **ME 02\_Parete XLAM VS esterno** Tipo: **T**

Esposizione **N** - Peso **111,4** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Chiaro**

Area **1,83** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,192** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	-0,95	0,15	3,32	6,62	8,92	7,95
$Q_{Tr}$ [W]	0	0	1	2	3	3

Elemento **W13** **250x110 Lucernario** Tipo: **T**

Esposizione **N** -

Area **2,75** m<sup>2</sup> Trasmittanza **1,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	1,60	3,80	6,20	8,50	8,50	7,50
$Q_{Tr}$ [W]	6	14	22	30	30	27

Elemento **Z7** **W - Ponte termico PARETE - TELAIO spalletta** Tipo: **T**

Esposizione **N** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **7,20** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **0,215** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	1,25	1,25	1,25	0,98	2,07	3,30
$Q_{Tr}$ [W]	2	2	2	2	3	5

Elemento **Z4** **C - Angolo tra pareti** Tipo: **T**

Esposizione **N** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **1,00** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **-0,039** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	1,25	1,25	1,25	0,98	2,07	3,30
$Q_{Tr}$ [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **Z4** **C - Angolo tra pareti** Tipo: **T**

Esposizione **N** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **1,00** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **-0,039** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	1,25	1,25	1,25	0,98	2,07	3,30
$Q_{Tr}$ [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento	<b>M3</b>	<b>ME 02_Parete XLAM VS esterno</b>	Tipo:	<b>T</b>
Esposizione		<b>E</b> -	Peso	<b>111,4</b> kg/m <sup>2</sup>
Colore		<b>Chiaro</b>		
Area		<b>3,30</b> m <sup>2</sup>	Trasmittanza	<b>0,192</b> W/m <sup>2</sup> K

<b>Ora</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>18</b>
<b>Δ T equivalente [°C]</b>	<b>8,89</b>	<b>11,61</b>	<b>11,93</b>	<b>7,39</b>	<b>8,96</b>	<b>8,55</b>
<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>5</b>

Elemento	<b>Z4</b>	<b>C - Angolo tra pareti</b>	Tipo:	<b>T</b>
Esposizione		<b>E</b> -	Peso	<b>750</b> kg/m <sup>2</sup>
Colore		<b>Medio</b>		
Area		<b>1,00</b> m <sup>2</sup>	Trasmittanza lineica	<b>-0,039</b> W/mK

<b>Ora</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>18</b>
<b>Δ T equivalente [°C]</b>	<b>5,95</b>	<b>4,01</b>	<b>4,01</b>	<b>8,32</b>	<b>9,21</b>	<b>8,84</b>
<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Elemento	<b>Z4</b>	<b>C - Angolo tra pareti</b>	Tipo:	<b>T</b>
Esposizione		<b>E</b> -	Peso	<b>750</b> kg/m <sup>2</sup>
Colore		<b>Medio</b>		
Area		<b>1,00</b> m <sup>2</sup>	Trasmittanza lineica	<b>-0,039</b> W/mK

<b>Ora</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>18</b>
<b>Δ T equivalente [°C]</b>	<b>5,95</b>	<b>4,01</b>	<b>4,01</b>	<b>8,32</b>	<b>9,21</b>	<b>8,84</b>
<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Elemento	<b>M3</b>	<b>ME 02_Parete XLAM VS esterno</b>	Tipo:	<b>T</b>
Esposizione		<b>S</b> -	Peso	<b>111,4</b> kg/m <sup>2</sup>
Colore		<b>Chiaro</b>		
Area		<b>4,58</b> m <sup>2</sup>	Trasmittanza	<b>0,192</b> W/m <sup>2</sup> K

<b>Ora</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>18</b>
<b>Δ T equivalente [°C]</b>	<b>-0,95</b>	<b>2,38</b>	<b>10,36</b>	<b>14,61</b>	<b>13,75</b>	<b>9,62</b>
<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>9</b>	<b>13</b>	<b>12</b>	<b>8</b>

Elemento	<b>Z4</b>	<b>C - Angolo tra pareti</b>	Tipo:	<b>T</b>
Esposizione		<b>S</b> -	Peso	<b>750</b> kg/m <sup>2</sup>
Colore		<b>Medio</b>		
Area		<b>1,00</b> m <sup>2</sup>	Trasmittanza lineica	<b>-0,039</b> W/mK

<b>Ora</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>18</b>
<b>Δ T equivalente [°C]</b>	<b>5,17</b>	<b>3,77</b>	<b>3,49</b>	<b>2,35</b>	<b>5,97</b>	<b>8,59</b>
<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Elemento	<b>Z4</b>	<b>C - Angolo tra pareti</b>	Tipo:	<b>T</b>
Esposizione		<b>S</b> -	Peso	<b>750</b> kg/m <sup>2</sup>
Colore		<b>Medio</b>		
Area		<b>1,00</b> m <sup>2</sup>	Trasmittanza lineica	<b>-0,039</b> W/mK

<b>Ora</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>18</b>
<b>Δ T equivalente [°C]</b>	<b>5,17</b>	<b>3,77</b>	<b>3,49</b>	<b>2,35</b>	<b>5,97</b>	<b>8,59</b>
<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Elemento	<b>M3</b>	<b>ME 02_Parete XLAM VS esterno</b>	Tipo:	<b>T</b>
----------	-----------	-------------------------------------	-------	----------

Esposizione	<b>O</b>	-	Peso	<b>111,4</b>	kg/m <sup>2</sup>
Colore	<b>Chiaro</b>				
Area	<b>3,30</b>	m <sup>2</sup>	Trasmittanza	<b>0,192</b>	W/m <sup>2</sup> K

<b>Ora</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>18</b>
<b>Δ T equivalente [°C]</b>	<b>-0,88</b>	<b>0,75</b>	<b>3,96</b>	<b>9,59</b>	<b>16,64</b>	<b>18,77</b>
<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>11</b>	<b>12</b>

Elemento **Z4** **C - Angolo tra pareti** Tipo: **T**

Esposizione	<b>O</b>	-	Peso	<b>750</b>	kg/m <sup>2</sup>
Colore	<b>Medio</b>				
Area	<b>1,00</b>	m <sup>2</sup>	Trasmittanza lineica	<b>-0,039</b>	W/mK

<b>Ora</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>18</b>
<b>Δ T equivalente [°C]</b>	<b>5,95</b>	<b>4,88</b>	<b>4,88</b>	<b>5,68</b>	<b>5,48</b>	<b>6,06</b>
<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Elemento **Z4** **C - Angolo tra pareti** Tipo: **T**

Esposizione	<b>O</b>	-	Peso	<b>750</b>	kg/m <sup>2</sup>
Colore	<b>Medio</b>				
Area	<b>1,00</b>	m <sup>2</sup>	Trasmittanza lineica	<b>-0,039</b>	W/mK

<b>Ora</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>18</b>
<b>Δ T equivalente [°C]</b>	<b>5,95</b>	<b>4,88</b>	<b>4,88</b>	<b>5,68</b>	<b>5,48</b>	<b>6,06</b>
<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Elemento **P1** **Pavimento su terreno** Tipo: **G**

Esposizione	<b>OR</b>	-	Peso	<b>365,6</b>	kg/m <sup>2</sup>
Colore	<b>-</b>				
Area	<b>46,86</b>	m <sup>2</sup>	Trasmittanza	<b>0,172</b>	W/m <sup>2</sup> K

<b>Ora</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>18</b>
<b>Δ T equivalente [°C]</b>	<b>-0,23</b>	<b>0,51</b>	<b>1,25</b>	<b>3,83</b>	<b>5,67</b>	<b>6,67</b>
<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>31</b>	<b>46</b>	<b>54</b>

Elemento **Z3** **GF - Parete - Solaio controterra** Tipo: **G**

Esposizione	<b>OR</b>	-	Peso	<b>750</b>	kg/m <sup>2</sup>
Colore	<b>Medio</b>				
Area	<b>5,56</b>	m <sup>2</sup>	Trasmittanza lineica	<b>-0,026</b>	W/mK

<b>Ora</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>18</b>
<b>Δ T equivalente [°C]</b>	<b>1,25</b>	<b>1,25</b>	<b>1,25</b>	<b>0,98</b>	<b>2,07</b>	<b>3,30</b>
<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Elemento **S1** **Tetto piano** Tipo: **T**

Esposizione	<b>OR</b>	-	Peso	<b>669,2</b>	kg/m <sup>2</sup>
Colore	<b>Chiaro</b>				
Area	<b>2,73</b>	m <sup>2</sup>	Trasmittanza	<b>0,189</b>	W/m <sup>2</sup> K

<b>Ora</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>18</b>
<b>Δ T equivalente [°C]</b>	<b>8,61</b>	<b>5,12</b>	<b>3,92</b>	<b>5,05</b>	<b>6,11</b>	<b>10,93</b>
<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>6</b>

Elemento **S1** **Tetto piano** Tipo: **T**

Esposizione	<b>OR</b>	-	Peso	<b>669,2</b>	kg/m <sup>2</sup>
Colore	<b>Chiaro</b>				

Area	<b>2,14</b> m <sup>2</sup>	Trasmittanza	<b>0,189</b> W/m <sup>2</sup> K
Ora	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>
Δ T equivalente [°C]	<b>8,61</b>	<b>5,12</b>	<b>3,92</b>
Q <sub>Tr</sub> [W]	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2</b>

Elemento **S1** **Tetto piano** Tipo: **T**

Esposizione **OR** - Peso **669,2** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Chiaro**

Area **42,30** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,189** W/m<sup>2</sup>K

Ora	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>18</b>
Δ T equivalente [°C]	<b>8,61</b>	<b>5,12</b>	<b>3,92</b>	<b>5,05</b>	<b>6,11</b>	<b>10,93</b>
Q <sub>Tr</sub> [W]	<b>69</b>	<b>41</b>	<b>31</b>	<b>40</b>	<b>49</b>	<b>88</b>

Elemento **Z2** **R - Parete - Copertura** Tipo: **T**

Esposizione **OR** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **21,44** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **0,025** W/mK

Ora	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>18</b>
Δ T equivalente [°C]	<b>4,09</b>	<b>3,07</b>	<b>2,87</b>	<b>1,97</b>	<b>4,89</b>	<b>7,13</b>
Q <sub>Tr</sub> [W]	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>4</b>

Elemento **S3** **Tetto piano lucernari** Tipo: **T**

Esposizione **OR** - Peso **86,2** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **9,24** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,191** W/m<sup>2</sup>K

Ora	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>18</b>
Δ T equivalente [°C]	<b>-0,36</b>	<b>1,88</b>	<b>8,76</b>	<b>15,52</b>	<b>20,32</b>	<b>20,74</b>
Q <sub>Tr</sub> [W]	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>15</b>	<b>27</b>	<b>36</b>	<b>37</b>

Zona: **1** Locale: **30** Descrizione: **Agorà (parte 2)**

**Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:**

Elemento **W1** **Parete vetrata verso locali interni** Tipo: **N**

Esposizione - - Peso struttura **0** kg/m<sup>2</sup>

Area vetro **22,56** m<sup>2</sup> Fattore di correzione **0,00** -

Ora	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>18</b>
Radiazione solare [W/m <sup>2</sup> ]	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
Fattore di accumulo [-]	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>
Q <sub>Irr</sub> [W]	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Elemento **W1** **Parete vetrata verso locali interni** Tipo: **N**

Esposizione - - Peso struttura **0** kg/m<sup>2</sup>

Area vetro **22,56** m<sup>2</sup> Fattore di correzione **0,00** -

Ora	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>18</b>
Radiazione solare [W/m <sup>2</sup> ]	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
Fattore di accumulo [-]	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>
Q <sub>Irr</sub> [W]	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Elemento **W1** **Parete vetrata verso locali interni** Tipo: **N**

Esposizione - - Peso struttura **0** kg/m<sup>2</sup>

Area vetro	<b>8,60</b> m <sup>2</sup>	Fattore di correzione	<b>0,00</b>	-
Ora	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>
<b>Radiazione solare [W/m<sup>2</sup>]</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>Fattore di accumulo [-]</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>

Elemento **W1** *Parete vetrata verso locali interni* Tipo: **N**

Esposizione	- -	Peso struttura	<b>0</b> kg/m <sup>2</sup>
Area vetro	<b>8,60</b> m <sup>2</sup>	Fattore di correzione	<b>0,00</b>

Ora	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>18</b>
<b>Radiazione solare [W/m<sup>2</sup>]</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>Fattore di accumulo [-]</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>
<b>Q<sub>Irr</sub> [W]</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Elemento **W14** *400 x110 Lucernario* Tipo: **T**

Esposizione	<b>N</b> -	Peso struttura	<b>0</b> kg/m <sup>2</sup>
Area vetro	<b>3,42</b> m <sup>2</sup>	Fattore di correzione	<b>0,82</b>

Ora	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>18</b>
<b>Radiazione solare [W/m<sup>2</sup>]</b>	<b>70,28</b>	<b>70,28</b>	<b>70,28</b>	<b>70,28</b>	<b>70,28</b>	<b>70,28</b>
<b>Fattore di accumulo [-]</b>	<b>1,06</b>	<b>1,04</b>	<b>1,03</b>	<b>1,03</b>	<b>1,02</b>	<b>1,02</b>
<b>Q<sub>Irr</sub> [W]</b>	<b>210</b>	<b>206</b>	<b>204</b>	<b>203</b>	<b>202</b>	<b>202</b>

**Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:**

Elemento **W1** *Parete vetrata verso locali interni* Tipo: **N**

Esposizione	- -	Trasmittanza	<b>1,300</b> W/m <sup>2</sup> K
Area	<b>29,26</b> m <sup>2</sup>		

Ora	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>18</b>
<b>Δ T equivalente [°C]</b>	<b>1,60</b>	<b>3,80</b>	<b>6,20</b>	<b>8,50</b>	<b>8,50</b>	<b>7,50</b>
<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	<b>61</b>	<b>145</b>	<b>236</b>	<b>323</b>	<b>323</b>	<b>285</b>

Elemento **W1** *Parete vetrata verso locali interni* Tipo: **N**

Esposizione	- -	Trasmittanza	<b>1,300</b> W/m <sup>2</sup> K
Area	<b>29,26</b> m <sup>2</sup>		

Ora	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>18</b>
<b>Δ T equivalente [°C]</b>	<b>1,60</b>	<b>3,80</b>	<b>6,20</b>	<b>8,50</b>	<b>8,50</b>	<b>7,50</b>
<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	<b>61</b>	<b>145</b>	<b>236</b>	<b>323</b>	<b>323</b>	<b>285</b>

Elemento **M2** *ME 01.2\_Muro esterno in Poroton + 14 cm Lana di roccia (blocco centrale)* Tipo: **T**

Esposizione	<b>N</b> -	Peso	<b>269,9</b> kg/m <sup>2</sup>
-------------	------------	------	--------------------------------

Colore	<b>Chiaro</b>	Trasmittanza	<b>0,189</b> W/m <sup>2</sup> K
Area	<b>0,60</b> m <sup>2</sup>		

Ora	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>18</b>
<b>Δ T equivalente [°C]</b>	<b>-0,95</b>	<b>0,15</b>	<b>1,58</b>	<b>4,88</b>	<b>7,10</b>	<b>7,95</b>
<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>

Elemento **Z2** *R - Parete - Copertura* Tipo: **T**

Esposizione	<b>N</b> -	Peso	<b>750</b> kg/m <sup>2</sup>
-------------	------------	------	------------------------------

Colore	<b>Medio</b>	Trasmittanza lineica	<b>0,025</b> W/mK
Area	<b>0,41</b> m <sup>2</sup>		

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	1,25	1,25	1,25	0,98	2,07	3,30
$Q_{Tr}$ [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **Z5** **C - Angolo tra pareti rientrante** Tipo: **T**

Esposizione **N** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **1,00** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **0,013** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	1,25	1,25	1,25	0,98	2,07	3,30
$Q_{Tr}$ [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **W1** **Parete vetrata verso locali interni** Tipo: **N**

Esposizione **-** -

Area **11,15** m<sup>2</sup> Trasmittanza **1,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	1,60	3,80	6,20	8,50	8,50	7,50
$Q_{Tr}$ [W]	23	55	90	123	123	109

Elemento **M2** **ME 01.2\_Muro esterno in Poroton + 14 cm Lana di roccia (blocco centrale)** Tipo: **T**

Esposizione **E** - Peso **269,9** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Chiaro**

Area **0,28** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,189** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	1,63	10,18	10,88	7,08	7,65	8,55
$Q_{Tr}$ [W]	0	1	1	0	0	0

Elemento **Z2** **R - Parete - Copertura** Tipo: **T**

Esposizione **E** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **0,19** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **0,025** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	5,95	4,01	4,01	8,32	9,21	8,84
$Q_{Tr}$ [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **M2** **ME 01.2\_Muro esterno in Poroton + 14 cm Lana di roccia (blocco centrale)** Tipo: **T**

Esposizione **S** - Peso **269,9** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Chiaro**

Area **0,60** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,189** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	-0,95	0,51	6,74	12,18	13,23	10,87
$Q_{Tr}$ [W]	0	0	1	1	1	1

Elemento **Z2** **R - Parete - Copertura** Tipo: **T**

Esposizione **S** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **0,40** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **0,025** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
-----	---	----	----	----	----	----

$\Delta T$ equivalente [°C]	5,17	3,77	3,49	2,35	5,97	8,59
$Q_{Tr}$ [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **Z5** **C - Angolo tra pareti rientrante** Tipo: **T**

Esposizione **S** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **1,00** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **0,013** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	5,17	3,77	3,49	2,35	5,97	8,59
$Q_{Tr}$ [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **W1** **Parete vetrata verso locali interni** Tipo: **N**

Esposizione - -

Area **11,15** m<sup>2</sup> Trasmittanza **1,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	1,60	3,80	6,20	8,50	8,50	7,50
$Q_{Tr}$ [W]	23	55	90	123	123	109

Elemento **Z5** **C - Angolo tra pareti rientrante** Tipo: **N**

Esposizione - - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **1,00** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **0,013** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	1,60	3,80	6,20	8,50	8,50	7,50
$Q_{Tr}$ [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **M2** **ME 01.2\_Muro esterno in Poroton + 14 cm Lana di roccia (blocco centrale)** Tipo: **T**

Esposizione **O** - Peso **269,9** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Chiaro**

Area **0,28** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,189** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	0,07	0,75	2,70	6,37	12,43	16,82
$Q_{Tr}$ [W]	0	0	0	0	1	1

Elemento **Z2** **R - Parete - Copertura** Tipo: **T**

Esposizione **O** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **0,19** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **0,025** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	5,95	4,88	4,88	5,68	5,48	6,06
$Q_{Tr}$ [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **Z5** **C - Angolo tra pareti rientrante** Tipo: **T**

Esposizione **O** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **1,00** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **0,013** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	5,95	4,88	4,88	5,68	5,48	6,06
$Q_{Tr}$ [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **M3** **ME 02\_Parete XLAM VS esterno** Tipo: **T**

Esposizione **N** - Peso **111,4** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Chiaro**

Area **2,10** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,192** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-0,95	0,15	3,32	6,62	8,92	7,95
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	1	3	4	3

Elemento **W14** **400 x110 Lucernario** Tipo: **T**

Esposizione **N** -

Area **4,40** m<sup>2</sup> Trasmittanza **1,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1,60	3,80	6,20	8,50	8,50	7,50
Q <sub>Tr</sub> [W]	9	22	35	49	49	43

Elemento **Z7** **W - Ponte termico PARETE - TELAIO spalletta** Tipo: **T**

Esposizione **N** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **10,20** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **0,215** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1,25	1,25	1,25	0,98	2,07	3,30
Q <sub>Tr</sub> [W]	3	3	3	2	5	7

Elemento **Z4** **C - Angolo tra pareti** Tipo: **T**

Esposizione **N** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **1,00** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **-0,039** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1,25	1,25	1,25	0,98	2,07	3,30
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **Z4** **C - Angolo tra pareti** Tipo: **T**

Esposizione **N** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **1,00** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **-0,039** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1,25	1,25	1,25	0,98	2,07	3,30
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **M3** **ME 02\_Parete XLAM VS esterno** Tipo: **T**

Esposizione **E** - Peso **111,4** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Chiaro**

Area **3,30** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,192** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	8,89	11,61	11,93	7,39	8,96	8,55
Q <sub>Tr</sub> [W]	6	7	8	5	6	5

Elemento **Z4** **C - Angolo tra pareti** Tipo: **T**

Esposizione **E** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore	<b>Medio</b>					
Area	<b>1,00</b> m <sup>2</sup>		Trasmittanza lineica		<b>-0,039</b> W/mK	
<b>Ora</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>18</b>
Δ T equivalente [°C]	5,95	4,01	4,01	8,32	9,21	8,84
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **Z4** **C - Angolo tra pareti** Tipo: **T**

Esposizione **E** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **1,00** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **-0,039** W/mK

<b>Ora</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>18</b>
Δ T equivalente [°C]	5,95	4,01	4,01	8,32	9,21	8,84
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **M3** **ME 02\_Parete XLAM VS esterno** Tipo: **T**

Esposizione **S** - Peso **111,4** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Chiaro**

Area **6,50** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,192** W/m<sup>2</sup>K

<b>Ora</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>18</b>
Δ T equivalente [°C]	-0,95	2,38	10,36	14,61	13,75	9,62
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	3	13	18	17	12

Elemento **Z4** **C - Angolo tra pareti** Tipo: **T**

Esposizione **S** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **1,00** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **-0,039** W/mK

<b>Ora</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>18</b>
Δ T equivalente [°C]	5,17	3,77	3,49	2,35	5,97	8,59
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **Z4** **C - Angolo tra pareti** Tipo: **T**

Esposizione **S** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **1,00** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **-0,039** W/mK

<b>Ora</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>18</b>
Δ T equivalente [°C]	5,17	3,77	3,49	2,35	5,97	8,59
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **M3** **ME 02\_Parete XLAM VS esterno** Tipo: **T**

Esposizione **O** - Peso **111,4** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Chiaro**

Area **3,30** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,192** W/m<sup>2</sup>K

<b>Ora</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>18</b>
Δ T equivalente [°C]	-0,88	0,75	3,96	9,59	16,64	18,77
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	3	6	11	12

Elemento **Z4** **C - Angolo tra pareti** Tipo: **T**

Esposizione **O** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **1,00** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **-0,039** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	5,95	4,88	4,88	5,68	5,48	6,06
$Q_{Tr}$ [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **Z4** **C - Angolo tra pareti** Tipo: **T**

Esposizione **O** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **1,00** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **-0,039** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	5,95	4,88	4,88	5,68	5,48	6,06
$Q_{Tr}$ [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **P1** **Pavimento su terreno** Tipo: **G**

Esposizione **OR** - Peso **365,6** kg/m<sup>2</sup>

Colore **-**

Area **50,21** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,172** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	-0,23	0,51	1,25	3,83	5,67	6,67
$Q_{Tr}$ [W]	0	4	11	33	49	58

Elemento **S1** **Tetto piano** Tipo: **T**

Esposizione **OR** - Peso **669,2** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Chiaro**

Area **41,23** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,189** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	8,61	5,12	3,92	5,05	6,11	10,93
$Q_{Tr}$ [W]	67	40	31	39	48	85

Elemento **Z2** **R - Parete - Copertura** Tipo: **T**

Esposizione **OR** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **1,19** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **0,025** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	4,09	3,07	2,87	1,97	4,89	7,13
$Q_{Tr}$ [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **S3** **Tetto piano lucernari** Tipo: **T**

Esposizione **OR** - Peso **86,2** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **13,10** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,191** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	-0,36	1,88	8,76	15,52	20,32	20,74
$Q_{Tr}$ [W]	0	5	22	39	51	52

**Zona: 1      Locale: 31      Descrizione: Agorà (parte 3)**

**Carichi da irraggiamento solare attraverso i componenti finestrati:**

Elemento **W23** **320x250 + tende interne** Tipo: **T**

Esposizione **E** - Peso struttura **0** kg/m<sup>2</sup>

Area vetro **6,38** m<sup>2</sup> Fattore di correzione **0,69** -

Ora	8	10	12	14	16	18
<b>Radiazione solare [W/m<sup>2</sup>]</b>	515,28	515,28	515,28	515,28	515,28	515,28
<b>Fattore di accumulo [-]</b>	0,78	0,76	0,37	0,18	0,09	0,04
<b>Q<sub>Irr</sub> [W]</b>	1767	1706	832	413	213	97

Elemento **W1** **Parete vetrata verso locali interni** Tipo: **N**

Esposizione - - Peso struttura **0** kg/m<sup>2</sup>  
Area vetro **5,30** m<sup>2</sup> Fattore di correzione **0,00** -

Ora	8	10	12	14	16	18
<b>Radiazione solare [W/m<sup>2</sup>]</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Fattore di accumulo [-]</b>	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
<b>Q<sub>Irr</sub> [W]</b>	0	0	0	0	0	0

Elemento **W1** **Parete vetrata verso locali interni** Tipo: **N**

Esposizione - - Peso struttura **0** kg/m<sup>2</sup>  
Area vetro **6,41** m<sup>2</sup> Fattore di correzione **0,00** -

Ora	8	10	12	14	16	18
<b>Radiazione solare [W/m<sup>2</sup>]</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Fattore di accumulo [-]</b>	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
<b>Q<sub>Irr</sub> [W]</b>	0	0	0	0	0	0

Elemento **W13** **250x110 Lucernario** Tipo: **T**

Esposizione **N** - Peso struttura **0** kg/m<sup>2</sup>  
Area vetro **2,07** m<sup>2</sup> Fattore di correzione **0,83** -

Ora	8	10	12	14	16	18
<b>Radiazione solare [W/m<sup>2</sup>]</b>	70,28	70,28	70,28	70,28	70,28	70,28
<b>Fattore di accumulo [-]</b>	1,06	1,04	1,03	1,03	1,02	1,02
<b>Q<sub>Irr</sub> [W]</b>	127	125	124	123	123	123

**Carichi per trasmissione termica attraverso i componenti opachi o finestrati:**

Elemento **M5** **MZ 02\_Parete acustica VS locale tecnico** Tipo: **U**

Esposizione - - Peso **66,8** kg/m<sup>2</sup>  
Colore -  
Area **12,58** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,209** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
<b>Δ T equivalente [°C]</b>	1,60	3,80	6,20	8,50	8,50	7,50
<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	4	10	16	22	22	20

Elemento **M2** **ME 01.2\_Muro esterno in Poroton + 14 cm Lana di roccia (blocco centrale)** Tipo: **T**

Esposizione **E** - Peso **269,9** kg/m<sup>2</sup>  
Colore **Chiaro**  
Area **10,64** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,189** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
<b>Δ T equivalente [°C]</b>	1,63	10,18	10,88	7,08	7,65	8,55
<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	3	20	22	14	15	17

Elemento **Z3** **GF - Parete - Solaio controterra** Tipo: **T**

Esposizione **E** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>  
Colore **Medio**

Area	<b>5,61</b>	m <sup>2</sup>	Trasmittanza lineica	<b>-0,026</b>	W/mK
Ora	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>
$\Delta T$ equivalente [°C]	5,95	4,01	4,01	8,32	9,21
Q <sub>Tr</sub> [W]	-1	-1	-1	-1	-1
Elemento	<b>Z2</b>	<b>R</b> - Parete - Copertura		Tipo:	<b>T</b>
Esposizione		<b>E</b> -	Peso		<b>750</b> kg/m <sup>2</sup>
Colore		<b>Medio</b>			
Area	<b>5,58</b>	m <sup>2</sup>	Trasmittanza lineica	<b>0,025</b>	W/mK
Ora	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>
$\Delta T$ equivalente [°C]	5,95	4,01	4,01	8,32	9,21
Q <sub>Tr</sub> [W]	1	1	1	1	1
Elemento	<b>Z2</b>	<b>R</b> - Parete - Copertura		Tipo:	<b>T</b>
Esposizione		<b>E</b> -	Peso		<b>750</b> kg/m <sup>2</sup>
Colore		<b>Medio</b>			
Area	<b>0,02</b>	m <sup>2</sup>	Trasmittanza lineica	<b>0,025</b>	W/mK
Ora	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>
$\Delta T$ equivalente [°C]	5,95	4,01	4,01	8,32	9,21
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	0	0
Elemento	<b>W23</b>	<b>320x250 + tende interne</b>		Tipo:	<b>T</b>
Esposizione		<b>E</b> -			
Area	<b>8,00</b>	m <sup>2</sup>	Trasmittanza	<b>1,300</b>	W/m <sup>2</sup> K
Ora	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>
$\Delta T$ equivalente [°C]	1,60	3,80	6,20	8,50	8,50
Q <sub>Tr</sub> [W]	17	40	64	88	88
Elemento	<b>Z7</b>	<b>W - Ponte termico PARETE - TELAIO spalletta</b>		Tipo:	<b>T</b>
Esposizione		<b>E</b> -	Peso		<b>750</b> kg/m <sup>2</sup>
Colore		<b>Medio</b>			
Area	<b>8,20</b>	m <sup>2</sup>	Trasmittanza lineica	<b>0,215</b>	W/mK
Ora	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>
$\Delta T$ equivalente [°C]	5,95	4,01	4,01	8,32	9,21
Q <sub>Tr</sub> [W]	11	7	7	15	16
Elemento	<b>Z1</b>	<b>W - Ponte termico PARETE - DAVANZALE</b>		Tipo:	<b>T</b>
Esposizione		<b>E</b> -	Peso		<b>750</b> kg/m <sup>2</sup>
Colore		<b>Medio</b>			
Area	<b>3,20</b>	m <sup>2</sup>	Trasmittanza lineica	<b>0,174</b>	W/mK
Ora	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>
$\Delta T$ equivalente [°C]	5,95	4,01	4,01	8,32	9,21
Q <sub>Tr</sub> [W]	3	2	2	5	5
Elemento	<b>Z5</b>	<b>C - Angolo tra pareti rientrante</b>		Tipo:	<b>T</b>
Esposizione		<b>E</b> -	Peso		<b>750</b> kg/m <sup>2</sup>
Colore		<b>Medio</b>			
Area	<b>3,00</b>	m <sup>2</sup>	Trasmittanza lineica	<b>0,013</b>	W/mK
Ora	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>
$\Delta T$ equivalente [°C]	5,95	4,01	4,01	8,32	9,21
Q <sub>Tr</sub> [W]					8,84

<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	0	0	0	0	0	0
---------------------------	---	---	---	---	---	---

Elemento **W1** **Parete vetrata verso locali interni** Tipo: **N**

Esposizione - -

Area **6,87** m<sup>2</sup> Trasmittanza **1,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1,60	3,80	6,20	8,50	8,50	7,50
<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	14	34	55	76	76	67

Elemento **W1** **Parete vetrata verso locali interni** Tipo: **N**

Esposizione - -

Area **8,31** m<sup>2</sup> Trasmittanza **1,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1,60	3,80	6,20	8,50	8,50	7,50
<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	17	41	67	92	92	81

Elemento **M2** **ME 01.2\_Muro esterno in Poroton + 14 cm Lana di roccia (blocco centrale)** Tipo: **T**

Esposizione **N** - Peso **269,9** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Chiaro**

Area **20,04** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,189** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-0,95	0,15	1,58	4,88	7,10	7,95
<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	0	1	6	18	27	30

Elemento **Z2** **R - Parete - Copertura** Tipo: **T**

Esposizione **N** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **13,52** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **0,025** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1,25	1,25	1,25	0,98	2,07	3,30
<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	0	0	0	0	1	1

Elemento **Z4** **C - Angolo tra pareti** Tipo: **T**

Esposizione **N** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **1,00** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **-0,039** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1,25	1,25	1,25	0,98	2,07	3,30
<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	0	0	0	0	0	0

Elemento **Z5** **C - Angolo tra pareti rientrante** Tipo: **T**

Esposizione **N** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **1,00** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **0,013** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1,25	1,25	1,25	0,98	2,07	3,30
<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	0	0	0	0	0	0

Elemento **M2** **ME 01.2\_Muro esterno in Poroton + 14 cm Lana di roccia (blocco centrale)** Tipo: **T**

Esposizione **E** - Peso **269,9** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Chiaro**

Area **9,55** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,189** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1,63	10,18	10,88	7,08	7,65	8,55
Q <sub>Tr</sub> [W]	3	18	20	13	14	15

Elemento **Z2** **R** - Parete - Copertura Tipo: **T**

Esposizione **E** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **6,44** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **0,025** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	5,95	4,01	4,01	8,32	9,21	8,84
Q <sub>Tr</sub> [W]	1	1	1	1	1	1

Elemento **Z2** **C** - Angolo tra pareti Tipo: **T**

Esposizione **E** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **1,00** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **-0,039** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	5,95	4,01	4,01	8,32	9,21	8,84
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **Z4** **C** - Angolo tra pareti Tipo: **T**

Esposizione **E** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **1,00** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **-0,039** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	5,95	4,01	4,01	8,32	9,21	8,84
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **M2** **ME 01.2\_Muro esterno in Poroton + 14 cm Lana di roccia (blocco centrale)** Tipo: **T**

Esposizione **S** - Peso **269,9** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Chiaro**

Area **20,04** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,189** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-0,95	0,51	6,74	12,18	13,23	10,87
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	2	26	46	50	41

Elemento **Z2** **R** - Parete - Copertura Tipo: **T**

Esposizione **S** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **13,51** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **0,025** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	5,17	3,77	3,49	2,35	5,97	8,59
Q <sub>Tr</sub> [W]	2	1	1	1	2	3

Elemento **Z4** **C** - Angolo tra pareti Tipo: **T**

Esposizione **S** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore	<b>Medio</b>					
Area	<b>1,00</b> m <sup>2</sup>		Trasmittanza lineica		<b>-0,039</b> W/mK	
Ora	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>18</b>
Δ T equivalente [°C]	5,17	3,77	3,49	2,35	5,97	8,59
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **Z5** **C - Angolo tra pareti rientrante** Tipo: **T**

Esposizione **S** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **1,00** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **0,013** W/mK

Ora	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>18</b>
Δ T equivalente [°C]	5,17	3,77	3,49	2,35	5,97	8,59
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **M3** **ME 02\_Parete XLAM VS esterno** Tipo: **T**

Esposizione **N** - Peso **111,4** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Chiaro**

Area **1,83** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,192** W/m<sup>2</sup>K

Ora	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>18</b>
Δ T equivalente [°C]	-0,95	0,15	3,32	6,62	8,92	7,95
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	1	2	3	3

Elemento **W13** **250x110 Lucernario** Tipo: **T**

Esposizione **N** -

Area **2,75** m<sup>2</sup> Trasmittanza **1,300** W/m<sup>2</sup>K

Ora	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>18</b>
Δ T equivalente [°C]	1,60	3,80	6,20	8,50	8,50	7,50
Q <sub>Tr</sub> [W]	6	14	22	30	30	27

Elemento **Z7** **W - Ponte termico PARETE - TELAIO spalletta** Tipo: **T**

Esposizione **N** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **7,20** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **0,215** W/mK

Ora	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>18</b>
Δ T equivalente [°C]	1,25	1,25	1,25	0,98	2,07	3,30
Q <sub>Tr</sub> [W]	2	2	2	2	3	5

Elemento **Z4** **C - Angolo tra pareti** Tipo: **T**

Esposizione **N** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **1,00** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **-0,039** W/mK

Ora	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>18</b>
Δ T equivalente [°C]	1,25	1,25	1,25	0,98	2,07	3,30
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **Z4** **C - Angolo tra pareti** Tipo: **T**

Esposizione **N** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **1,00** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **-0,039** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	1,25	1,25	1,25	0,98	2,07	3,30
$Q_{Tr}$ [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **M3** **ME 02\_Parete XLAM VS esterno** Tipo: **T**

Esposizione **E** - Peso **111,4** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Chiaro**

Area **3,29** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,192** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	8,89	11,61	11,93	7,39	8,96	8,55
$Q_{Tr}$ [W]	6	7	8	5	6	5

Elemento **Z4** **C - Angolo tra pareti** Tipo: **T**

Esposizione **E** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **1,00** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **-0,039** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	5,95	4,01	4,01	8,32	9,21	8,84
$Q_{Tr}$ [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **Z4** **C - Angolo tra pareti** Tipo: **T**

Esposizione **E** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **1,00** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **-0,039** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	5,95	4,01	4,01	8,32	9,21	8,84
$Q_{Tr}$ [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **M3** **ME 02\_Parete XLAM VS esterno** Tipo: **T**

Esposizione **S** - Peso **111,4** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Chiaro**

Area **4,58** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,192** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	-0,95	2,38	10,36	14,61	13,75	9,62
$Q_{Tr}$ [W]	0	2	9	13	12	8

Elemento **Z4** **C - Angolo tra pareti** Tipo: **T**

Esposizione **S** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **1,00** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **-0,039** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	5,17	3,77	3,49	2,35	5,97	8,59
$Q_{Tr}$ [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **Z4** **C - Angolo tra pareti** Tipo: **T**

Esposizione **S** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **1,00** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **-0,039** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
$\Delta T$ equivalente [°C]	5,17	3,77	3,49	2,35	5,97	8,59

<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	0	0	0	0	0	0
---------------------------	---	---	---	---	---	---

Elemento **M3** **ME 02\_Parete XLAM VS esterno** Tipo: **T**

Esposizione **O** - Peso **111,4** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Chiaro**

Area **3,29** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,192** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-0,88	0,75	3,96	9,59	16,64	18,77
<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	0	0	3	6	11	12

Elemento **Z4** **C - Angolo tra pareti** Tipo: **T**

Esposizione **O** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **1,00** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **-0,039** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	5,95	4,88	4,88	5,68	5,48	6,06
<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	0	0	0	0	0	0

Elemento **Z4** **C - Angolo tra pareti** Tipo: **T**

Esposizione **O** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **1,00** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **-0,039** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	5,95	4,88	4,88	5,68	5,48	6,06
<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	0	0	0	0	0	0

Elemento **P1** **Pavimento su terreno** Tipo: **G**

Esposizione **OR** - Peso **365,6** kg/m<sup>2</sup>

Colore **-**

Area **85,07** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,172** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-0,23	0,51	1,25	3,83	5,67	6,67
<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	0	7	18	56	83	98

Elemento **Z3** **GF - Parete - Solaio controterra** Tipo: **G**

Esposizione **OR** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**

Area **5,61** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **-0,026** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	1,25	1,25	1,25	0,98	2,07	3,30
<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	0	0	0	0	0	0

Elemento **S1** **Tetto piano** Tipo: **T**

Esposizione **OR** - Peso **669,2** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Chiaro**

Area **5,09** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,189** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	8,61	5,12	3,92	5,05	6,11	10,93
<b>Q<sub>Tr</sub> [W]</b>	8	5	4	5	6	11

Elemento **S1** **Tetto piano** Tipo: **T**  
Esposizione **OR** - Peso **669,2** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Chiaro**  
Area **4,30** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,189** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	8,61	5,12	3,92	5,05	6,11	10,93
Q <sub>Tr</sub> [W]	7	4	3	4	5	9

Elemento **Z2** **R - Parete - Copertura** Tipo: **T**

Esposizione **OR** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**  
Area **0,02** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **0,025** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	4,09	3,07	2,87	1,97	4,89	7,13
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	0	0	0	0	0

Elemento **S1** **Tetto piano** Tipo: **T**

Esposizione **OR** - Peso **669,2** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Chiaro**  
Area **81,07** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,189** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	8,61	5,12	3,92	5,05	6,11	10,93
Q <sub>Tr</sub> [W]	132	79	60	78	94	168

Elemento **Z2** **R - Parete - Copertura** Tipo: **T**

Esposizione **OR** - Peso **750** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**  
Area **33,47** m<sup>2</sup> Trasmittanza lineica **0,025** W/mK

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	4,09	3,07	2,87	1,97	4,89	7,13
Q <sub>Tr</sub> [W]	3	3	2	2	4	6

Elemento **S3** **Tetto piano lucernari** Tipo: **T**

Esposizione **OR** - Peso **86,2** kg/m<sup>2</sup>

Colore **Medio**  
Area **9,20** m<sup>2</sup> Trasmittanza **0,191** W/m<sup>2</sup>K

Ora	8	10	12	14	16	18
Δ T equivalente [°C]	-0,36	1,88	8,76	15,52	20,32	20,74
Q <sub>Tr</sub> [W]	0	3	15	27	36	36

## CARICHI TERMICI INTERO EDIFICIO

**Edificio : Asilo nido Piccolo Principe**

**Mese: Luglio**

Ora di massimo carico dell'edificio: **12**

Volume netto totale climatizzato	<b>2327,32</b>	m <sup>3</sup>
Superficie netta totale climatizzata	<b>679,86</b>	m <sup>2</sup>
Coefficiente di contemporaneità per persone	<b>0,60</b>	-
Coefficiente di contemporaneità per carichi elettrici	<b>0,70</b>	-
Numero totale di persone	<b>276,00</b>	-
Numero totale di persone con coefficiente contemporaneità	<b>165,60</b>	-
Potenza elettrica totale	<b>25153,00</b>	W
Potenza elettrica totale con coefficiente di contemporaneità	<b>17607,10</b>	W
Totale altro calore sensibile	<b>0</b>	W
Totale altro calore latente	<b>0</b>	W

### Carichi termici senza riduzione per contemporaneità:

Ora	Q <sub>Irr</sub> [W]	Q <sub>Tr</sub> [W]	Q <sub>v</sub> [W]	Q <sub>c</sub> [W]	Q <sub>gl,sen</sub> [W]	Q <sub>gl,lat</sub> [W]	Q <sub>gl</sub> [W]
<b>8</b>	<b>15345</b>	<b>2281</b>	<b>10835</b>	<b>40074</b>	<b>43046</b>	<b>25488</b>	<b>68534</b>
<b>10</b>	<b>17377</b>	<b>3154</b>	<b>12236</b>	<b>39328</b>	<b>46853</b>	<b>25242</b>	<b>72095</b>
<b>12</b>	<b>13729</b>	<b>4549</b>	<b>14320</b>	<b>40074</b>	<b>46345</b>	<b>26327</b>	<b>72672</b>
<b>14</b>	<b>10649</b>	<b>6436</b>	<b>15426</b>	<b>40074</b>	<b>46463</b>	<b>26123</b>	<b>72586</b>
<b>16</b>	<b>9398</b>	<b>7171</b>	<b>15426</b>	<b>40074</b>	<b>45946</b>	<b>26123</b>	<b>72069</b>
<b>18</b>	<b>7507</b>	<b>7657</b>	<b>14304</b>	<b>42834</b>	<b>45751</b>	<b>26552</b>	<b>72302</b>

Dettaglio carichi interni Qc:

Ora	Q <sub>lat,pers</sub> [W]	Q <sub>sen,pers</sub> [W]	Q <sub>sen,elett</sub> [W]	Altro Q <sub>lat</sub> [W]	Altro Q <sub>sen</sub> [W]	Q <sub>c</sub> [W]
<b>8</b>	<b>15760</b>	<b>16768</b>	<b>7546</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>40074</b>
<b>10</b>	<b>15373</b>	<b>16410</b>	<b>7546</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>39328</b>
<b>12</b>	<b>15760</b>	<b>16768</b>	<b>7546</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>40074</b>
<b>14</b>	<b>15760</b>	<b>16768</b>	<b>7546</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>40074</b>
<b>16</b>	<b>15760</b>	<b>16768</b>	<b>7546</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>40074</b>
<b>18</b>	<b>16728</b>	<b>17664</b>	<b>8442</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>42834</b>

### Carichi termici con riduzione per contemporaneità:

Ora	Q <sub>Irr</sub> [W]	Q <sub>Tr</sub> [W]	Q <sub>v</sub> [W]	Q <sub>c</sub> [W]	Q <sub>gl,sen</sub> [W]	Q <sub>gl,lat</sub> [W]	Q <sub>gl</sub> [W]
<b>8</b>	<b>15345</b>	<b>2281</b>	<b>10835</b>	<b>24799</b>	<b>34075</b>	<b>19184</b>	<b>53259</b>
<b>10</b>	<b>17377</b>	<b>3154</b>	<b>12236</b>	<b>24352</b>	<b>38026</b>	<b>19093</b>	<b>57118</b>
<b>12</b>	<b>13729</b>	<b>4549</b>	<b>14320</b>	<b>24799</b>	<b>37374</b>	<b>20023</b>	<b>57397</b>
<b>14</b>	<b>10649</b>	<b>6436</b>	<b>15426</b>	<b>24799</b>	<b>37492</b>	<b>19819</b>	<b>57311</b>
<b>16</b>	<b>9398</b>	<b>7171</b>	<b>15426</b>	<b>24799</b>	<b>36975</b>	<b>19819</b>	<b>56794</b>
<b>18</b>	<b>7507</b>	<b>7657</b>	<b>14304</b>	<b>26545</b>	<b>36152</b>	<b>19860</b>	<b>56013</b>

Dettaglio carichi interni Qc:

Ora	Q <sub>lat,pers</sub> [W]	Q <sub>sen,pers</sub> [W]	Q <sub>sen,elett</sub> [W]	Altro Q <sub>lat</sub> [W]	Altro Q <sub>sen</sub> [W]	Q <sub>c</sub> [W]
<b>8</b>	<b>9456</b>	<b>10061</b>	<b>5282</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>24799</b>
<b>10</b>	<b>9224</b>	<b>9846</b>	<b>5282</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>24352</b>
<b>12</b>	<b>9456</b>	<b>10061</b>	<b>5282</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>24799</b>
<b>14</b>	<b>9456</b>	<b>10061</b>	<b>5282</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>24799</b>
<b>16</b>	<b>9456</b>	<b>10061</b>	<b>5282</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>24799</b>
<b>18</b>	<b>10037</b>	<b>10598</b>	<b>5909</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>26545</b>

Legenda simboli

$Q_{Irr}$	Carico dovuto all'irraggiamento
$Q_{Tr}$	Carico dovuto alla trasmissione
$Q_v$	Carico dovuto alla ventilazione
$Q_c$	Carichi interni
$Q_{lat,pers}$	Carichi interni latenti per persone
$Q_{sen,pers}$	Carichi interni sensibili per persone
$Q_{sen,elett}$	Carichi interni elettrici
Altro $Q_{lat}$	Altri carichi interni latenti
Altro $Q_{sen}$	Altri carichi interni sensibili
$Q_{gl,sen}$	Carico sensibile globale
$Q_{gl,lat}$	Carico latente globale
$Q_{gl}$	Carico globale

**TIPI ORARI**  
**Distribuzione oraria dei carichi interni**

**Descrizione: Uffici**

	<b>Ora</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>18</b>
<b>Persone/m<sup>2</sup></b>	<b>[%]</b>	50	30	50	50	50	100
<b>Potenza elettrica/m<sup>2</sup></b>	<b>[%]</b>	30	30	30	30	30	60

Locali a cui si applica il TIPO ORARIO:

<b>Zona</b>	<b>Locale</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Persone</b>	<b>Pot.elettrica</b>
1	1	<i>Aula insegnanti</i>	x	x
1	2	<i>Aula ricevimento</i>	x	x
1	3	<i>Direzione / Portineria</i>	x	x
1	4	<i>Cucina</i>	x	
1	24	<i>Spogliatoio</i>	x	x
1	26	<i>Lavanderia</i>	x	x

**Descrizione: Aule**

	<b>Ora</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>18</b>
<b>Persone/m<sup>2</sup></b>	<b>[%]</b>	100	100	100	100	100	100
<b>Potenza elettrica/m<sup>2</sup></b>	<b>[%]</b>	30	30	30	30	30	30

Locali a cui si applica il TIPO ORARIO:

<b>Zona</b>	<b>Locale</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Persone</b>	<b>Pot.elettrica</b>
1	4	<i>Cucina</i>		x
1	10	<i>Aula 1</i>	x	x
1	11	<i>Aula 2</i>	x	x
1	12	<i>Aula 3</i>	x	x
1	13	<i>Dormitorio aula 1</i>	x	x
1	14	<i>Dormitorio aula 2</i>	x	x
1	15	<i>Dormitorio aula 3</i>	x	x
1	27	<i>Laboratorio</i>	x	x
1	28	<i>Palestrina</i>	x	x
1	29	<i>Agorà (parte 1)</i>	x	x
1	30	<i>Agorà (parte 2)</i>	x	x
1	31	<i>Agorà (parte 3)</i>	x	x

**Elenco potenze massime estive dei singoli locali**

Zona	Locale	Descrizione	Mese	Ora	Q <sub>gl,sen</sub> [W]	Q <sub>gl,lat</sub> [W]	Q <sub>gl</sub> [W]
1	1	Aula insegnanti	luglio	18	1619	1227	2846
1	2	Aula ricevimento	luglio	18	1191	748	1939
1	3	Direzione / Portineria	luglio	18	1010	778	1788
1	4	Cucina	luglio	16	4884	2443	7327
1	10	Aula 1	luglio	10	6147	2140	8287
1	11	Aula 2	luglio	14	5151	1641	6793
1	12	Aula 3	luglio	10	7425	1610	9036
1	13	Dormitorio aula 1	luglio	10	2783	1566	4348
1	14	Dormitorio aula 2	luglio	18	3107	1562	4669
1	15	Dormitorio aula 3	luglio	10	3413	1566	4978
1	24	Spogliatoio	luglio	18	213	130	343
1	26	Lavanderia	luglio	18	1767	274	2041
1	27	Laboratorio	luglio	16	3162	2091	5253
1	28	Palestrina	luglio	16	2635	2091	4727
1	29	Agorà (parte 1)	luglio	18	4062	1877	5939
1	30	Agorà (parte 2)	luglio	16	3320	2115	5435
1	31	Agorà (parte 3)	luglio	10	4918	2928	7846

Legenda simboli

- Q<sub>gl,sen</sub> Carico sensibile globale  
 Q<sub>gl,lat</sub> Carico latente globale  
 Q<sub>gl</sub> Carico globale

GOLD F PX  
Prodotto da Swegon, Kvänum, Sweden

Dimensioning data		UTA1 - Zona aule ed uffici
Taglia Macchina		014
Densità aria		1,200 kg/m <sup>3</sup>
Portata d'aria elaborata in entrata		3.000 m <sup>3</sup> /h
Static pressure drop	Condotto aria esterna	38 Pa
	Condotto aria di mandata	250 Pa
Portata aria elaborata in estrazione		3.000 m <sup>3</sup> /h
Static pressure drop	Condotto aria di ripresa	200 Pa
	Condotto aria espulsione	40 Pa
Climate data		Milano, Italy
Weather station, reference		MILANO LINATE, Italy
Massima temperatura esterna da progetto		35,0 °C
Design outdoor humidity, summer		50 %
Minima temperatura esterna da progetto		-5,0 °C
Design outdoor humidity, winter		80 %
Temperatura aria di mandata in estate		28,0 °C
Temperatura aria mandata in inverno		20,4 °C



Key Performance Data		
Potenza elettrica specifica del ventilatore, SFPv (filtro pulito)	With clean filter and including effect of OACF & EATR	1,33 kW/(m <sup>3</sup> /s)
Efficienza recupero (solo calore sensibile), inverno		86,0 %
Eurovent Energy Efficiency Class	Summer: E 2020	Winter: A+ 2016
Eurovent; Fs_Pref:	Summer: 1,00	Winter: 0,52
ErP Commission Regulation (EU) No 1253/2014		Compliant 2018

Involucro	
Construction	Frameless, double skinned panels with mineral wool insulation
Panels	52mm thick with 1mm thick steel sheet inside and out. Outer sheet with grey painted finish
Thermal insulation class	T2
Thermal bridging class	TB2
Casing leakage class	L1(M) / L2(R) according to EN 1886:2007 at -400 Pa and +700 Pa
Casing strength	D1(M)
Hygiene	Compliant with the requirements of VDI 6022

connessione elettrica	
GOLD F PX	3-phase, 5-wire, 400 V-10/+15%, 50 Hz, 10 A

-	Velocità m/s	Temp.,inverno °C	Temp.,estiva °C	Resa kW	Pressione Pa	Noise Level dB(A)
Condotto aria esterna					-38	56
End section					-6	
Prefilter					-45	
Filter	0,96				-116	
Counter flow heat exchanger	0,87	-5,0/19,6	35,0/27,3		-66	
Fan				0,755	525	
End section					-3	
Condotto aria di mandata					-250	78
Condotto aria di ripresa					-200	55
End section					-6	
Filter	0,96				-34	
Counter flow heat exchanger	0,87	22,0/4,8	26,0/33,7		-66	
Fan				0,492	349	
End section					-3	
Condotto aria espulsione					-40	75

Potenza sonora a canale, misurata secondo ISO 5136

Metodo con sorgente inserita in un condotto, ISO 5136:2003

La potenza sonora emessa in prossimità delle macchine è misurata secondo ISO 3741

Banda di frequenza	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	All		
Sul canale di Mandata	79	74	74	72	73	73	68	65	dB	78	dB(A)
Sul canale presa aria ex	72	64	62	48	41	38	36	38	dB	56	dB(A)
Sul canale di Ripresa	69	62	62	49	42	40	41	43	dB	55	dB(A)
Sul canale di espulsione	76	71	71	69	70	70	65	62	dB	75	dB(A)
Prossimità macchina	70	62	53	53	42	42	36	36	dB	53	dB(A)

GOLD F PX  
Prodotto da Swegon, Kvänum, Sweden

Dimensioning data		UTA1 - Zona aule ed uffici
Taglia Macchina		014
Densità aria		1,200 kg/m <sup>3</sup>
Portata d'aria elaborata in entrata		3.000 m <sup>3</sup> /h
Static pressure drop	Condotto aria esterna	38 Pa
	Condotto aria di mandata	250 Pa
Portata aria elaborata in estrazione		3.000 m <sup>3</sup> /h
Static pressure drop	Condotto aria di ripresa	200 Pa
	Condotto aria espulsione	40 Pa
Climate data		Milano, Italy
Weather station, reference		MILANO LINATE, Italy
Massima temperatura esterna da progetto		35,0 °C
Design outdoor humidity, summer		50 %
Minima temperatura esterna da progetto		-5,0 °C
Design outdoor humidity, winter		80 %
Temperatura aria di mandata in estate		28,0 °C
Temperatura aria mandata in inverno		20,4 °C



Key Performance Data		
Potenza elettrica specifica del ventilatore, SFPv (filtro pulito)	With clean filter and including effect of OACF & EATR	1,33 kW/(m <sup>3</sup> /s)
Efficienza recupero (solo calore sensibile), inverno		86,0 %
Eurovent Energy Efficiency Class	Summer: E 2020	Winter: A+ 2016
Eurovent; Fs_Pref:	Summer: 1,00	Winter: 0,52
ErP Commission Regulation (EU) No 1253/2014		Compliant 2018

Involucro	
Construction	Frameless, double skinned panels with mineral wool insulation
Panels	52mm thick with 1mm thick steel sheet inside and out. Outer sheet with grey painted finish
Thermal insulation class	T2
Thermal bridging class	TB2
Casing leakage class	L1(M) / L2(R) according to EN 1886:2007 at -400 Pa and +700 Pa
Casing strength	D1(M)
Hygiene	Compliant with the requirements of VDI 6022

connessione elettrica	
GOLD F PX	3-phase, 5-wire, 400 V-10/+15%, 50 Hz, 10 A

-	Velocità m/s	Temp.,inverno °C	Temp.,estiva °C	Resa kW	Pressione Pa	Noise Level dB(A)
Condotto aria esterna					-38	56
End section					-6	
Prefilter					-45	
Filter	0,96				-116	
Counter flow heat exchanger	0,87	-5,0/19,6	35,0/27,3		-66	
Fan				0,755	525	
End section					-3	
Condotto aria di mandata					-250	78
Condotto aria di ripresa					-200	55
End section					-6	
Filter	0,96				-34	
Counter flow heat exchanger	0,87	22,0/4,8	26,0/33,7		-66	
Fan				0,492	349	
End section					-3	
Condotto aria espulsione					-40	75

Potenza sonora a canale, misurata secondo ISO 5136

Metodo con sorgente inserita in un condotto, ISO 5136:2003

La potenza sonora emessa in prossimità delle macchine è misurata secondo ISO 3741

Banda di frequenza	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	All	
Sul canale di Mandata	79	74	74	72	73	73	68	65	dB	78
Sul canale presa aria ex	72	64	62	48	41	38	36	38	dB	56
Sul canale di Ripresa	69	62	62	49	42	40	41	43	dB	55
Sul canale di espulsione	76	71	71	69	70	70	65	62	dB	75
Prossimità macchina	70	62	53	53	42	42	36	36	dB	53

GOLD-Unit with control system

Il verso del flusso aria vincola l'orientamento dei componenti

Quantità	Mandata
1	<b>End section, outdoor air</b>
	Static pressure drop 6 Pa
1	<b>Prefilter</b>
	Filter class Coarse 65% (G4)
	2x(596x596x48)
	Velocity in the filter section 0,96 m/s
	Intervallo di pressione consigliato 45 Pa
	Perdita di carico iniziale 22 Pa
	Caduta di pressione finale 67 Pa
1	<b>Filter</b>
	Filter class ePM1 85% (F9)
	2x(592x592x520-10)
	The Air Handling Unit will be delivered with ePM1 50% (F7) filters
	Velocity in the filter section 0,96 m/s
	Intervallo di pressione consigliato 116 Pa
	Perdita di carico iniziale 66 Pa
	Caduta di pressione finale 166 Pa
1	<b>Counter flow heat exchanger, G014F3PXP01</b>
	High efficiency (MTE)
	RECOfrost
	Con serranda di bypass e attuatore per serranda
	Alluminio ricoperto da Epoxy
	Pressure drop, supply air 66 Pa
	Pressure drop, extract air 66 Pa
	Outdoor Air Correction Factor, OACF 1,00
	Exhaust Air Transfer Ratio, EATR <1,0 %
	Efficienza recupero (solo calore sensibile), inverno 86,0 %
	Dry temperature efficiency of supply air at the same airflow 86,0 %
	Supply air temperature efficiency, summer, at the same airflow, Climate data regarding Eurovent 86,0 %
	Supply air humidity efficiency, summer, at the same airflow, Climate data regarding Eurovent 0,0 %
	Temperature efficiency of supply air (at LOT without freezing) 91,1 %
	Annual energy efficiency, dry conditions 90,5 %
	Annual energy efficiency 92,3 %
	Lowest outdoor temperature without freezing -5,0 °C
	Efficienza di temperatura aria di mandata, estate 86,0 %

Lato aria di mandata, inverno	Ingresso	Uscita	Out at defrost	
Temperatura aria	-5,0	19,6	19,6	°C
Umidità relativa	80	15	15	%
Heating power		24,85	24,85	kW

Lato aria estrazione, inverno	Ingresso	Uscita	Out at defrost	
Temperatura aria	22,0	4,8	4,8	°C
Umidità relativa	50	100	100	%

Lato aria di mandata, estate	Ingresso	Uscita	
Temperatura aria	35,0	27,3	°C
Umidità relativa	50	78	%

Lato aria estrazione, estate	Ingresso	Uscita	
Temperatura aria	26,0	33,7	°C
Umidità relativa	50	32	%

Quantità di acqua drenata, aria ripresa, inverno 0,174 l/min

Quantità	Prodotto	Nome dell'articolo	
1	Drain trap	TBXZ-1-40-1	
1	Drain trap	TBXZ-1-40-1	

## 1

### Fan

Fan of type GOLD Wing+ Fan size: 14

Drawable fan with integrated airflow measurement

Direct drive with speed controlled EC motor. Efficiency class corresponding to IE5

Isolated with internal flexible connection and rubber anti-vibration mounting  
connessione standard, interna

Portata d'aria elaborata in entrata 3.000 m<sup>3</sup>/h

The fan system effect is included in the fan performances

Design static pressure (wet conditions) 525 Pa

Static pressure rise in the SFPv calculation 452 Pa

Innalzamento di temp. causato dal ventilat. 0,8 °C

Min speed 300 r/m

Speed in the SFPv calculation 1.594 r/m

Design speed 1.692 r/m

Max speed 2.250 r/m

Design electric power to motor(s) 0,755 kW

Electric power to motor(s) in the SFPv calculation 0,641 kW

Potenza nominale 1,600 kW

Motor option 1

Motore codice DOMEL 748.3.292

Numero di ventilatori/motori operanti sul flusso d'aria 1

Overall static efficiency drive	57,9 %
Maximum motor efficiency (incl. motor control 92,0%)	94,0 %
Efficiency grade; FMEG, plenum fan, incl. motor control	75,00
Regulation(EU)No 327/2011 overall efficiency	67,5 %
Specific fan power efficiency	0,77 kW/(m <sup>3</sup> /s)

**1 End section, supply air**

Static pressure drop	3 Pa
----------------------	------

Quantità	Ripresa
<b>1 End section, extract air</b>	
Static pressure drop	6 Pa
<b>1 Filter</b>	
Filter class ePM10 60% (M5)	
2x(592x592x520-10)	
Velocity in the filter section	0,96 m/s
Intervallo di pressione consigliato	34 Pa
Perdita di carico iniziale	17 Pa
Caduta di pressione finale	51 Pa

**1 Counter flow heat exchanger, G014F3PXP01**

Accessori e dati tecnici, vedi aria di mandata

Quantità	Prodotto	Nome dell'articolo
1	Drain trap	TBXZ-1-40-1
1	Drain trap	TBXZ-1-40-1

**1 Fan**

Fan of type GOLD Wing+	Fan size: 14
Withdrawable fan with integrated airflow measurement	
Direct drive with speed controlled EC motor. Efficiency class corresponding to IE5	
Isolated with internal flexible connection and rubber anti-vibration mounting	
connessione standard, interna	
Portata aria elaborata in estrazione	3.000 m <sup>3</sup> /h
The fan system effect is included in the fan performances	
Design static pressure (wet conditions)	349 Pa
Static pressure rise in the SFPv calculation	332 Pa
Innalzamento di temp. causato dal ventilat.	0,5 °C
Min speed	300 r/m

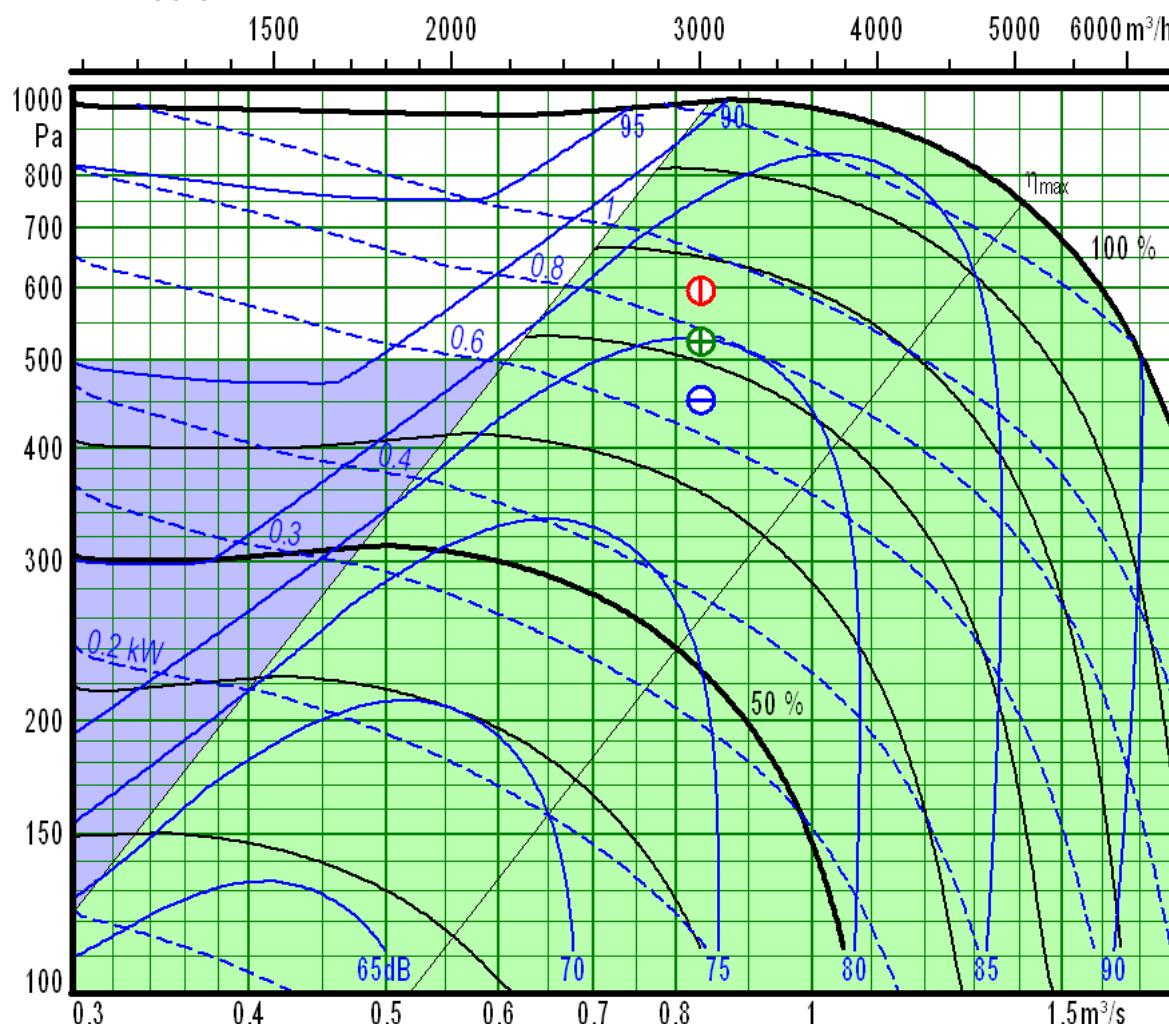
Speed in the SFPv calculation	1.428 r/m
Design speed	1.452 r/m
Max speed	2.250 r/m
Design electric power to motor(s)	0,492 kW
Electric power to motor(s) in the SFPv calculation	0,469 kW
Potenza nominale	1,600 kW
Motor option	1
Motore codice	DOMEL 748.3.292
Numero di ventilatori/motori operanti sul flusso d'aria	1
Overall static efficiency drive	59,1 %
Maximum motor efficiency (incl. motor control 92,0%)	94,0 %
Efficiency grade; FMEG, plenum fan, incl. motor control	75,00
Regulation(EU)No 327/2011 overall efficiency	67,5 %
Specific fan power efficiency	0,56 kW/(m <sup>3</sup> /s)

**1 End section, exhaust air**

Static pressure drop	3 Pa
----------------------	------

Quantità	Accessori
1	<b>Air quality sensor room</b> <i>ELQZ2504</i>
1	<b>Sensor, outdoor/room</b> <i>TBLZ1243</i>
1	<b>Roof for outdoor installation</b> <i>TBTB6020PX</i>
8	<b>Support foot, 1 psc</b> <i>TBXZ-1-36</i>
8	<b>Rubber plate for support foot, 1 pcs</b> <i>TBXZ-1-37</i>
1	<b>Drain trap</b> <i>TBXZ-1-40-1</i>

Design data, Supply air



The chart shows the static pressure rise of the fan in Pa relative air flow in  $\text{m}^3/\text{s}$  and in  $\text{m}^3/\text{h}$  at different relative speeds (minimum speed = 0% and maximum speed = 100%). One can also read electrical power from mains in kW and sound power level at fan outlet in dB.

Green area: Recommended working range for sizing

Blue area: Permissible operating range for low airflow in demand controlled ventilation systems (VAV) with pressure control.

Red circle with a vertical line: max operating point

Green circle with a cross: design operating point

Blue circle with a horizontal line: clean operating point

Fan of type GOLD Wing+

Fan size: 14

Direct drive with speed controlled EC motor. Efficiency class corresponding to IE5

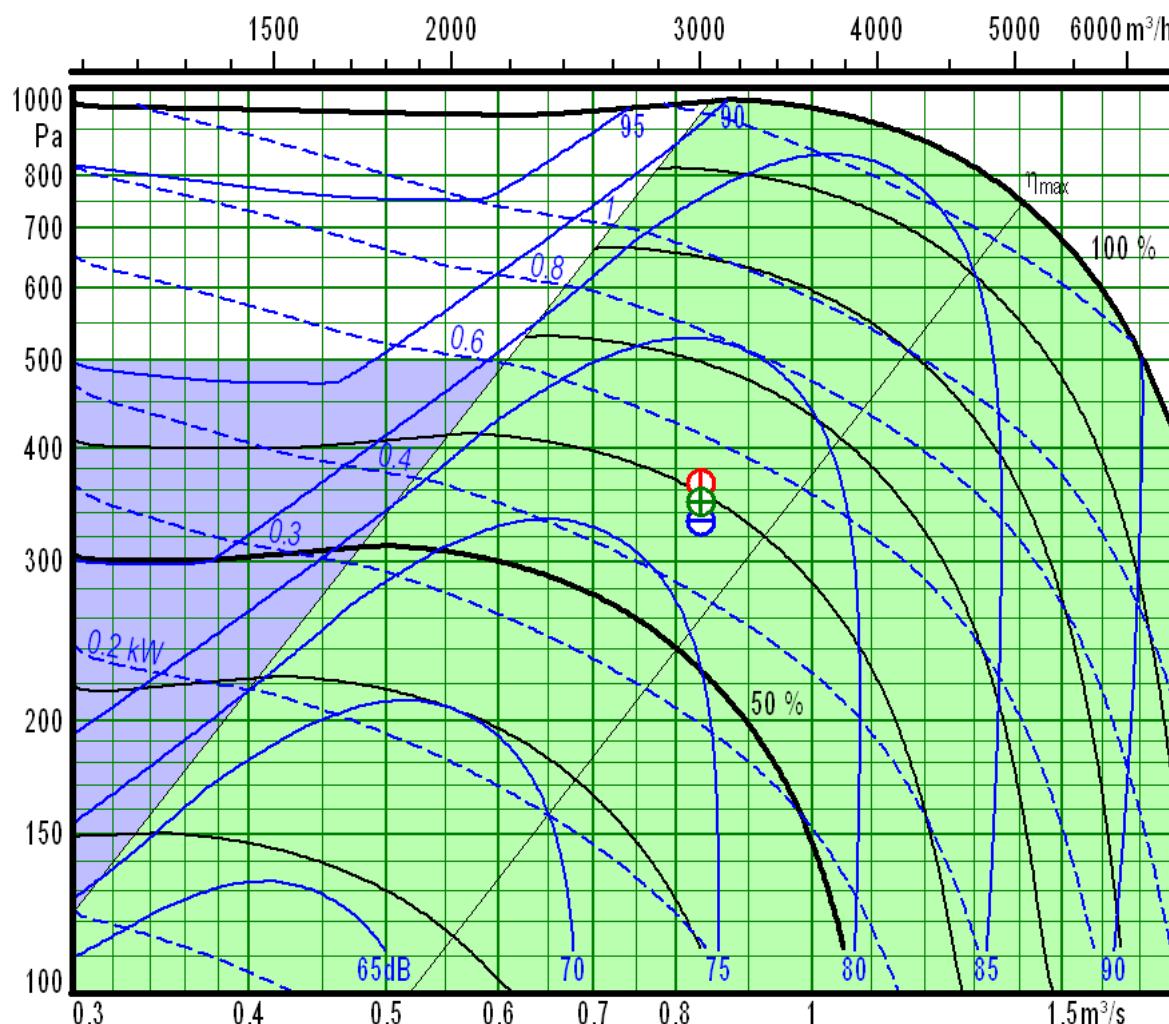
Velocità

Min speed: 300 r/m  
Max speed: 2250 r/m

Potenza nominale

1,600 kW

Design data, Exhaust air



The chart shows the static pressure rise of the fan in Pa relative air flow in  $\text{m}^3/\text{s}$  and in  $\text{m}^3/\text{h}$  at different relative speeds (minimum speed = 0% and maximum speed = 100%). One can also read electrical power from mains in kW and sound power level at fan outlet in dB.

Green area: Recommended working range for sizing  
Blue area: Permissible operating range for low airflow in demand controlled ventilation systems (VAV) with pressure control.

Red circle with a vertical line: max operating point  
Green circle with a cross: design operating point  
Blue circle with a horizontal line: clean operating point

Fan of type GOLD Wing+	Fan size: 14		
Direct drive with speed controlled EC motor. Efficiency class corresponding to IE5			
Velocità	Min speed: 300	Max speed: 2250	r/m
Potenza nominale	1,600	kW	

**GOLD F PX**

Taglia Macchina	014
Portata d'aria elaborata in entrata	3.000 m <sup>3</sup> /h
Pressure drop, supply air	288 Pa
Design electric power to motor(s), Supply air fan	0,755 kW
Portata aria elaborata in estrazione	3.000 m <sup>3</sup> /h
Pressure drop, extract air	240 Pa
Design electric power to motor(s), Extract air fan	0,492 kW

Non-residential ventilation unit (exception: multi dwelling residential buildings)

Unit type: bidirectional ventilation unit; NVRU, BVU

Other heat recovery (plate heat exchanger)

Supply air dry temp. efficiency ratio (Requirement: 2018: 73 %): 86 %

Maximum internal leakage (pressurisation test) 1 %

ErP Commission Regulation (EU) No 1253/2014  
The air handling unit meets the requirements in 2018

**Mandata**

Face velocity, filter section	0,96 m/s
Energy perf, 6000 h (filter class ePM1 50% (F7) or better)	564 kWh/anni
Filter class (ePM1 50% (F7) or better)	F7
Reference filter; ePM1 50% (F7)	33 Pa
HRS	66 Pa
Casing; inlet	6 Pa
Casing; outlet	3 Pa
Casing; fan system losses	0 Pa
(The fan system effect is included in the fan performances)	
Overall static fan efficiency at the current working point	57,9 %

**Ripresa**

Face velocity, filter section	0,96 m/s
Energy perf, 6000 h (filter class ePM10 60% (M5) or better)	285 kWh/anni
Filter class (ePM10 60% (M5) or better)	M5
Reference filter; ePM10 60% (M5)	17 Pa
HRS	66 Pa
Casing; inlet	6 Pa
Casing; outlet	3 Pa
Casing; fan system losses	0 Pa
(The fan system effect is included in the fan performances)	
Overall static fan efficiency at the current working point	59,1 %

Efficiency bonus E 2018	390 W/(m <sup>3</sup> /s)
Filter correction F 2018	0 W/(m <sup>3</sup> /s)
Internal specific fan power, SFPint	340 W/(m <sup>3</sup> /s)
Internal specific fan power, required 2018, SFPint_limit	1.365 W/(m <sup>3</sup> /s)

Type of drive: Direct drive with speed controlled EC motor. Efficiency class corresponding to IE5

Visual filter warning is available in the hand terminal provided

La potenza sonora emessa in prossimità delle macchine è misurata secondo ISO 3741 53 dB(A)

Disassembly instructions: [https://www.swegon.com/globalassets/\\_product-documents/air-handling-units/gold-version-f/general/\\_multi/recycling\\_instruction-air-handling-units.pdf](https://www.swegon.com/globalassets/_product-documents/air-handling-units/gold-version-f/general/_multi/recycling_instruction-air-handling-units.pdf)

GOLD F PX  
Prodotto da Swegon, Kvänum, Sweden

Dimensioning data		UTA1 - Zona aule ed uffici
Taglia Macchina		014
Densità aria		1,200 kg/m <sup>3</sup>
Portata d'aria elaborata in entrata		3.000 m <sup>3</sup> /h
Static pressure drop	Condotto aria esterna	38 Pa
	Condotto aria di mandata	250 Pa
Portata aria elaborata in estrazione		3.000 m <sup>3</sup> /h
Static pressure drop	Condotto aria di ripresa	200 Pa
	Condotto aria espulsione	40 Pa
Climate data		Milano, Italy
Weather station, reference		MILANO LINATE, Italy
Massima temperatura esterna da progetto		35,0 °C
Design outdoor humidity, summer		50 %
Minima temperatura esterna da progetto		-5,0 °C
Design outdoor humidity, winter		80 %
Temperatura aria di mandata in estate		28,0 °C
Temperatura aria mandata in inverno		20,4 °C

Temperature data, Energy	Design data
Temperatura aria di mandata in estate	26,0 °C
Temperatura aria mandata in inverno	22,0 °C
Extract air temperature, summer	26,0 °C
Extract air temperature, winter	22,0 °C
Post heating, outdoor temperature limit	15,0 °C

Operating data	Design data
Supply air fan	After HEX
Airflow	3.000 m <sup>3</sup> /h
Pressure increase	525 Pa
Electric power fan	0,755 kW
Temp. Inc. Fan	0,8 °C
Extract air fan	After HEX
Airflow	3.000 m <sup>3</sup> /h
Pressure increase	349 Pa
Electric power fan	0,492 kW
Temp. Inc. Fan	0,5 °C
Heat exchanger	High efficiency (MTE)
Dry temperature efficiency of supply air	86,0 %
Cooling recovery	Si

Electrical energy	Design data
Fan motors	3.910 kWh/anni
Electric energy, comparison without energy recovery	3.320 kWh/anni

Thermal energy	Design data
With energy recovery	1.980 kWh/anni
Without energy recovery	25.800 kWh/anni

Energy prices	
Energy price, Electrical	0,540 EUR/kWh
Energy price, Heat	0,480 EUR/kWh
Incremento annuale stimato, Electrical	2 %
Incremento annuale stimato, Heat	2 %
Vita operativa	20 year
Tasso d'interesse calcolato	6 %

Costs	
Electric energy fans	2.110 EUR/year
Heat cost (post heating)	949 EUR/year
Total cost of energy consumption	3.060 EUR/year

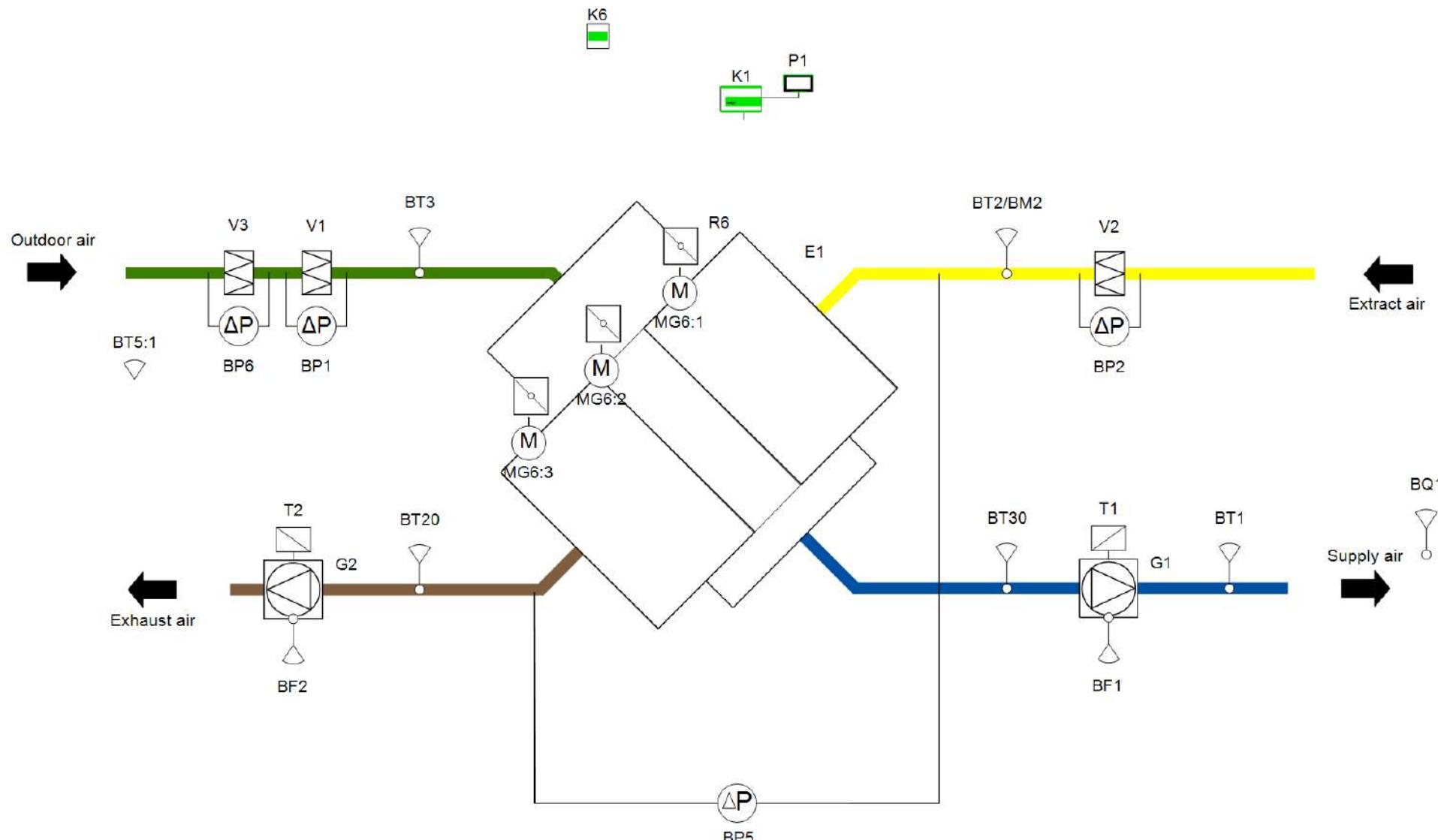
Cost comparison without energy recovery	
Electric energy fans	1.790 EUR/year
Heating Cost	12.400 EUR/year
Total energy cost, without energy recovery	14.200 EUR/year

Costo energetico durante l'intero ciclo di vita	
Costo energia elettrica	28.700 EUR
Costo energia riscaldamento	12.900 EUR
Total	41.600 EUR

Costo energetico durante l'intero ciclo di vita, without energy recovery	
Costo energia elettrica, without energy recovery	24.400 EUR
Costo energia riscaldamento, without energy recovery	169.000 EUR
Total	193.000 EUR

Operating hours		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Day \ Hour																									
Monday																									
Tuesday																									
Wednesday																									
Thursday																									
Friday																									
Saturday																									
Sunday																									
	Design data																								
	Non attiva																								

Diagramma di flusso



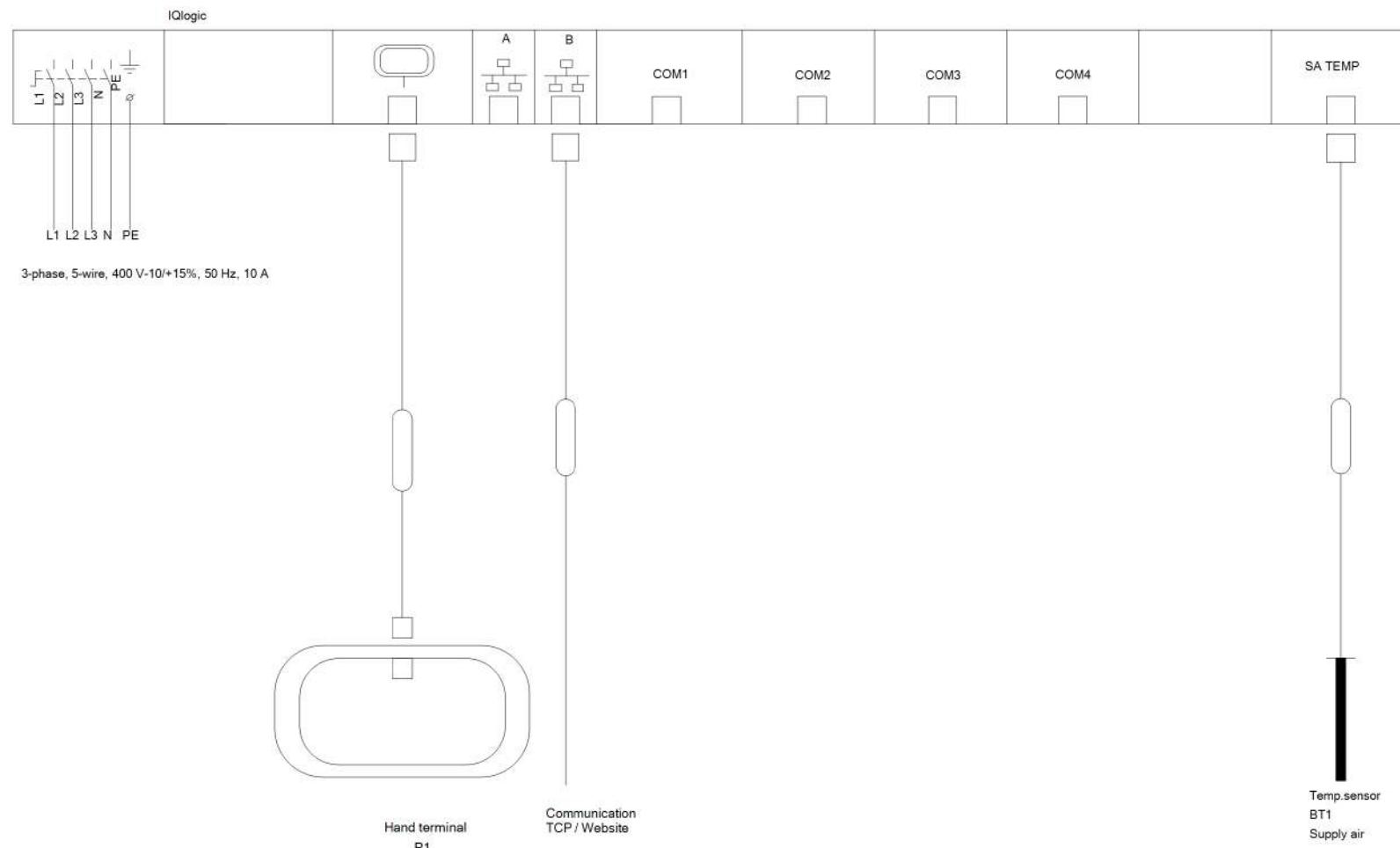
NO.	CHANGE	SIGN.	DATE

**Swegon**

Progetto: Asilo Sesto Calende  
 Unit name: UTAl - Zona aule ed  
 uffici - Copertura  
 Unit ID: AD-10001494025  
 Diagramma di flusso

ORDER NUMBER	DRAWING NUMBER	
DESIGNED BY	DRAW BY	PAGE
	0	1
DATE 04/08/2023	REV.	CONT. 1

BF1	Airflow pressure sensor
BF2	Airflow pressure sensor
BP1	Filter pressure sensor
BP2	Filter pressure sensor
BP5	Pressure sensor de-frosting
BP6	Filter pressure sensor
BQ1	Air quality sensor
BT1	Temperature sensor, duct
BT2/BM2	Temperature/humidity sensor, in heat exchanger
BT20	Temperature sensor, duct
BT3	Temperature sensor Outdoor Air
BT30	Temperature sensor, duct
BT5:1	Temp.sensor, Outdoor
E1	Counter Flow Heat Exchanger RECO Flow
G1	Supply fan, Wing+
G2	Extract fan, Wing+
K1	Control box IQlogic
K6	Functions module
MG6:1	Damper actuator
MG6:2	Damper actuator
MG6:3	Damper actuator
P1	Hand terminal
R6	Heat exchanger damper
T1	Motor control
T2	Motor control
V1	Supply air filter
V2	Extract air filter
V3	Pre-filter, supply air

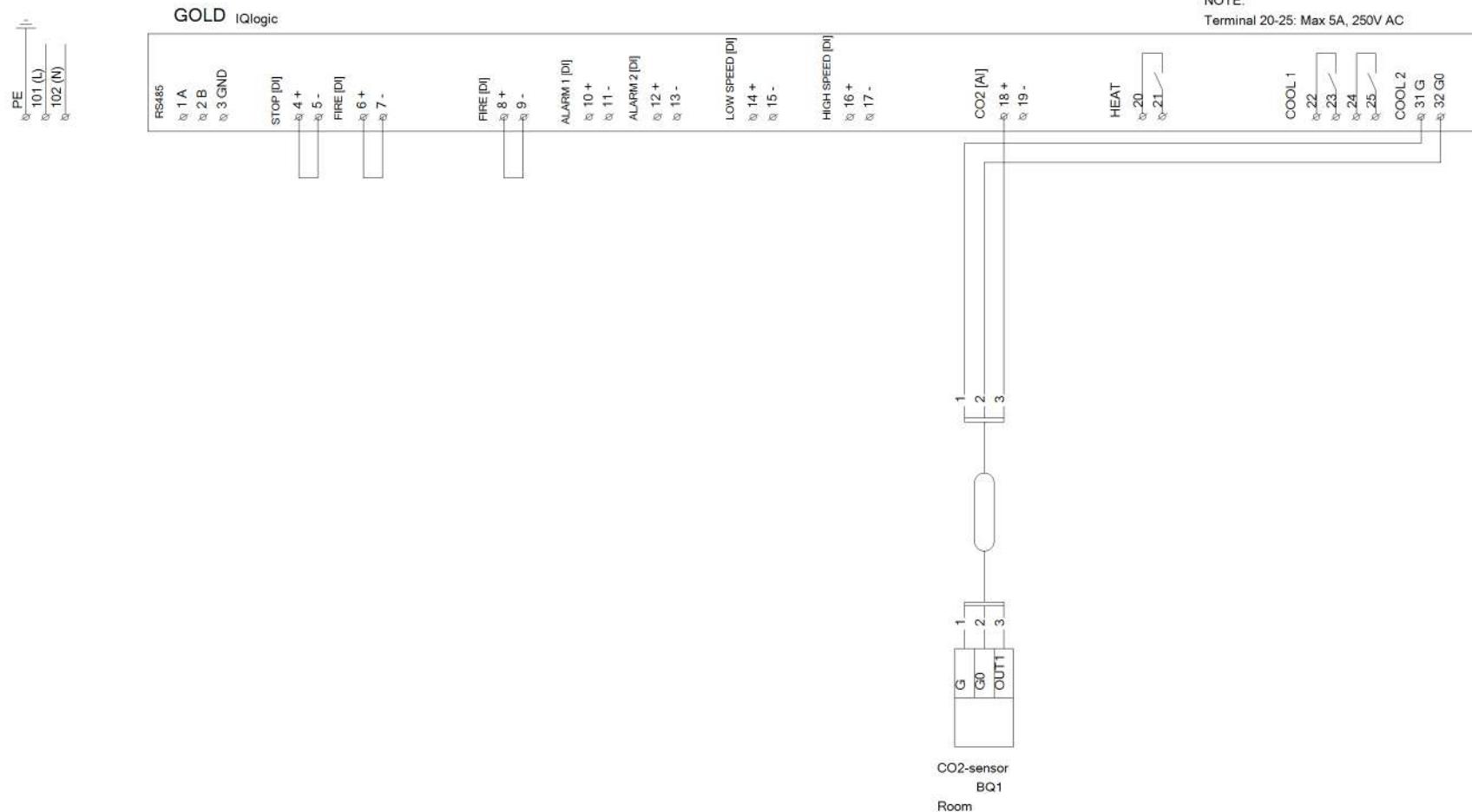


NO.	CHANGE	SIGN.	DATE

**Swegon**

Progetto: Asilo Sesto Calende  
 Unit name: UTA1 - Zona aule ed  
 uffici - Copertura  
 Unit ID: AD-10001494025  
 Wiring Instruction

ORDER NUMBER	DRAWING NUMBER	
DESIGNED BY	DRAW BY	PAGE 1
DATE 04/08/2023	REV.	CONT. 2

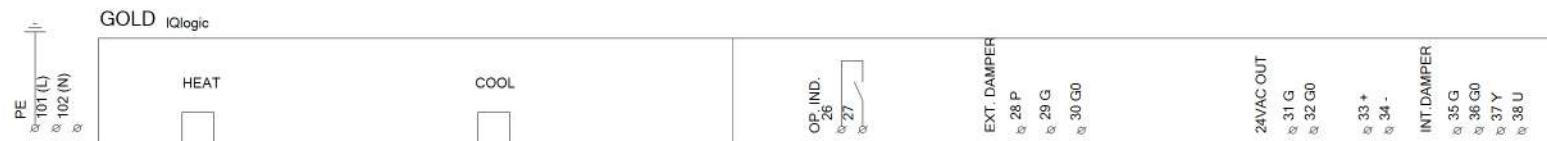


NO.	CHANGE	SIGN.	DATE

**Swegon**

Progetto: Asilo Sesto Calende  
 Unit name: UTA1 - Zona aule ed uffici - Copertura  
 Unit ID: AD-10001494025  
 Wiring Instruction

ORDER NUMBER	DRAWING NUMBER	
DESIGNED BY	DRAW BY	PAGE
DATE 04/08/2023	REV.	3

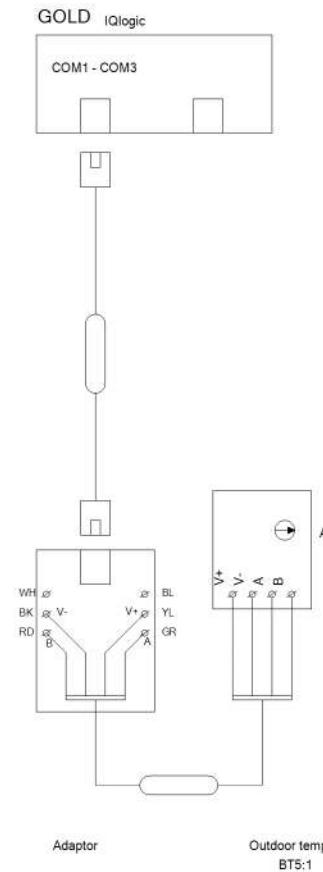


NO.	CHANGE	SIGN.	DATE

**Swegon**

Progetto: Asilo Sesto Calende  
 Unit name: UTAl - Zona aule ed  
 uffici - Copertura  
 Unit ID: AD-10001494025  
 Wiring Instruction

ORDER NUMBER	DRAWING NUMBER	
DESIGNED BY	DRAW BY	PAGE
DATE 04/08/2023	REV.	CONT. 4



NO.	CHANGE	SIGN.	DATE

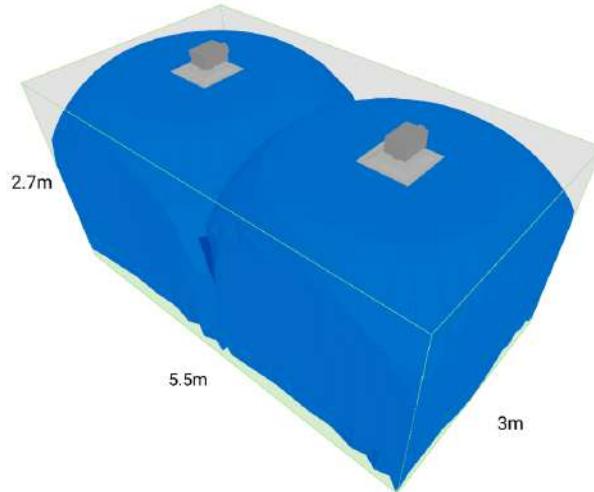
**Swegon**

Progetto: Asilo Sesto Calende  
 Unit name: UTA1 - Zona aule ed  
 uffici - Copertura  
 Unit ID: AD-10001494025  
 Wiring Instruction

ORDER NUMBER	DRAWING NUMBER	
DESIGNED BY	DRAW BY	PAGE 4
DATE 04/08/2023	REV.	CONT.

# Aula insegnanti

## Isovel



Cooling (isovel speed: 0.10 m/s)

## Input

Room type	Office room	Room temp. cooling	24.0 °C
Room size	(5.50 m x 3.00 m x 2.70 m)		
Number of people	12		

## Calculation Result

### GENERAL

Area, floor	16.50 m <sup>2</sup>	CO2 emission	216 l/h
Volume	44.550 m <sup>3</sup>	Room attenuation	5 dB
Sound level room, dB(A)	31 dB(A)	Air turnover rate	5.8 /h
Airflow/area	15.8 m <sup>3</sup> /h/m <sup>2</sup>	Equivalent sound absorption area	11.84 m <sup>2</sup>
CO2 value	1,231 ppm	Total supply airflow	260.0 m <sup>3</sup> /h

# Aula insegnanti

COOLING/HEATING	COOLING	HEATING	
Capacity, air	520	--	W
Capacity, water	0	--	W
Capacity, electric	0	--	W
Capacity, total	520	--	W
Capacity/area	31.5	--	W/m <sup>2</sup>

# Aula insegnanti



## 2 x KITE CRa

## KITE CRa 160-600-4V + ALSd 125-160

Art no 64871 + 85250

COOLING

24.0 °C room temp. - 18.0 °C supply air temp.

### GENERAL

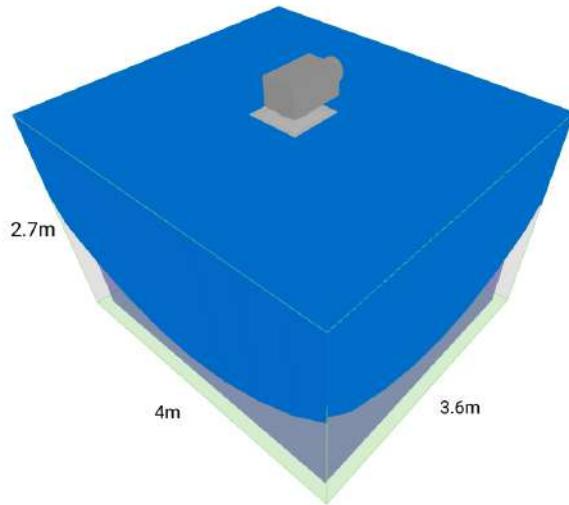
Primary airflow	130.0 m <sup>3</sup> /h
Sound Pressure, L <sub>p</sub> dB(A)	28 dB(A)
Total pressure drop	40 Pa
Commissioning pressure	6.7 Pa
K-Factor, air	13.90
Min. distance to wall	2.2335525855713887 m
Min. distance between products	Infinity m

### COOLING HEATING

Capacity, total	260	--	W
Temperature difference	6.0	--	°C
Throw length	3.34	--	m

# Aula ricevimento

## Isovel



Cooling (isovel speed: 0.15 m/s)

## Input

Room type	Office room	Room temp. cooling	24.0 °C
Room size	(4.00 m x 3.60 m x 2.70 m)		
Number of people	6		

## Calculation Result

### GENERAL

Area, floor	14.40 m <sup>2</sup>	CO2 emission	108 l/h
Volume	38.880 m <sup>3</sup>	Room attenuation	5 dB
Sound level room, dB(A)	< 20 dB(A)	Air turnover rate	5.7 /h
Airflow/area	15.3 m <sup>3</sup> /h/m <sup>2</sup>	Equivalent sound absorption area	10.48 m <sup>2</sup>
CO2 value	891 ppm	Total supply airflow	220.0 m <sup>3</sup> /h

# Aula ricevimento

COOLING/HEATING	COOLING	HEATING	
Capacity, air	0	--	W
Capacity, water	0	--	W
Capacity, electric	0	--	W
Capacity, total	0	--	W
Capacity/area	0.0	--	W/m <sup>2</sup>

# Aula ricevimento



## 1 x WISE Kite CRa 250

Art no 79692  
COOLING 24.0 °C room temp. - 24.0 °C supply air temp.

### GENERAL

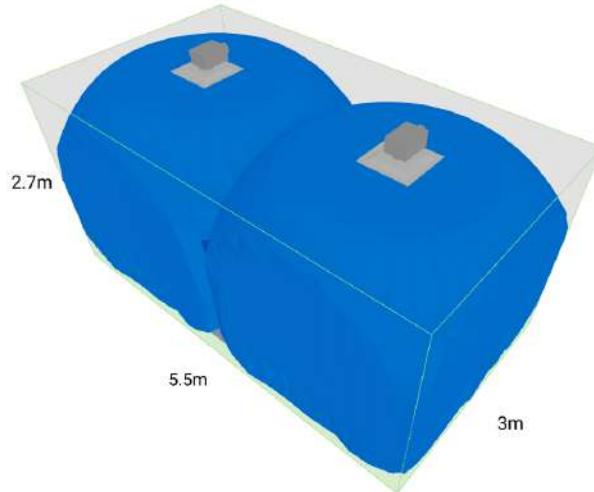
Primary airflow	220.0 m <sup>3</sup> /h
Sound Pressure, L <sub>p</sub> dB(A)	< 20 dB(A)
Total pressure drop	30 Pa
Min. distance to wall	1.3063367465485927 m
Min. distance between products	5.72 m

### COOLING HEATING

Capacity, total	0	--	W
Temperature difference	0.0	--	°C
Throw length	3.71	--	m

# Aula insegnanti

## Isovel



Cooling (isovel speed: 0.10 m/s)

## Input

Room type	Office room	Room temp. cooling	24.0 °C
Room size	(5.50 m x 3.00 m x 2.70 m)		
Number of people	12		

## Calculation Result

### GENERAL

Area, floor	16.50 m <sup>2</sup>	CO2 emission	216 l/h
Volume	44.550 m <sup>3</sup>	Room attenuation	5 dB
Sound level room, dB(A)	30 dB(A)	Air turnover rate	5.4 /h
Airflow/area	14.5 m <sup>3</sup> /h/m <sup>2</sup>	Equivalent sound absorption area	11.84 m <sup>2</sup>
CO2 value	1,300 ppm	Total supply airflow	240.0 m <sup>3</sup> /h

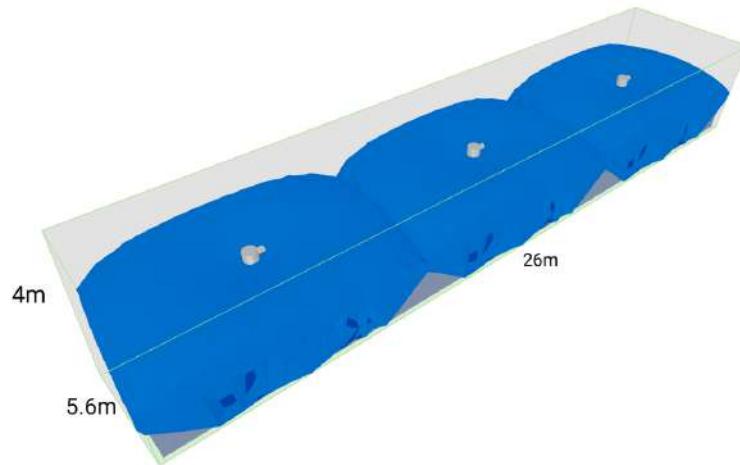
# Aula insegnanti

COOLING/HEATING	COOLING	HEATING	
Capacity, air	480	--	W
Capacity, water	0	--	W
Capacity, electric	0	--	W
Capacity, total	480	--	W
Capacity/area	29.1	--	W/m <sup>2</sup>

# Aula insegnanti

	<b>2 x KITE CRa</b>	<b>KITE CRa 160-600-4V + ALSd 125-160</b>
Art no	64871 + 85250	
COOLING	24.0 °C room temp. - 18.0 °C supply air temp.	
<b>GENERAL</b>		
<b>Primary airflow</b>	120.0 m <sup>3</sup> /h	
<b>Sound Pressure, L<sub>p</sub> dB(A)</b>	27 dB(A)	
<b>Total pressure drop</b>	40 Pa	
<b>Commissioning pressure</b>	5.8 Pa	
<b>K-Factor, air</b>	13.90	
<b>Min. distance to wall</b>	1.8723545034436975 m	
<b>Min. distance between products</b>	Infinity m	
<b>COOLING HEATING</b>		
<b>Capacity, total</b>	240	-- W
<b>Temperature difference</b>	6.0	-- °C
<b>Throw length</b>	3.08	-- m

## Isovel



Cooling (isovel speed: 0.15 m/s)

## Input

Room type	Conference room	Room temp. cooling	24.0 °C
Room size	(5.60 m x 26.00 m x 4.00 m)		
Number of people	75		

## Calculation Result

### GENERAL

Area, floor	145.60 m <sup>2</sup>	CO2 emission	1,350 l/h
Volume	582.400 m <sup>3</sup>	Room attenuation	14 dB
Sound level room, dB(A)	25 dB(A)	Air turnover rate	1.9 /h
Airflow/area	7.5 m <sup>3</sup> /h/m <sup>2</sup>	Equivalent sound absorption area	81.60 m <sup>2</sup>
CO2 value	1,627 ppm	Total supply airflow	1,100.0 m <sup>3</sup> /h

COOLING/HEATING	COOLING	HEATING	
Capacity, air	2,200	--	W
Capacity, water	0	--	W
Capacity, electric	0	--	W
Capacity, total	2,200	--	W
Capacity/area	15.1	--	W/m <sup>2</sup>



## 3 x WISE Sphere Fc WISE Sphere Fc 200-1

Art no 78737 +  
 COOLING 24.0 °C room temp. - 18.0 °C supply air temp.

### GENERAL

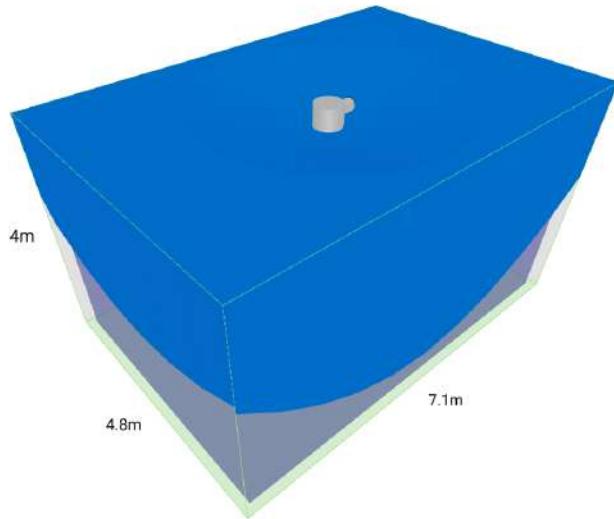
Primary airflow	367.0 m <sup>3</sup> /h
Sound Pressure, L <sub>p</sub> dB(A)	21 dB(A)
Total pressure drop	40 Pa
Min. distance to wall	3.5389846288216065 m
Min. distance between products	Infinity m

### COOLING HEATING

Capacity, total	733	--	W
Temperature difference	6.0	--	°C
Throw length	4.89	--	m

# Laboratorio

## Isovel



Cooling (isovel speed: 0.15 m/s)

## Input

Room type	Conference room	Room temp. cooling	24.0 °C
Room size	(4.80 m x 7.10 m x 4.00 m)		
Number of people	75		

## Calculation Result

### GENERAL

Area, floor	34.08 m <sup>2</sup>	CO2 emission	1,350 l/h
Volume	136.320 m <sup>3</sup>	Room attenuation	9 dB
Sound level room, dB(A)	23 dB(A)	Air turnover rate	2.6 /h
Airflow/area	10.3 m <sup>3</sup> /h/m <sup>2</sup>	Equivalent sound absorption area	24.50 m <sup>2</sup>
CO2 value	4,257 ppm	Total supply airflow	350.0 m <sup>3</sup> /h

# Laboratorio

COOLING/HEATING	COOLING	HEATING	
Capacity, air	0	--	W
Capacity, water	0	--	W
Capacity, electric	0	--	W
Capacity, total	0	--	W
Capacity/area	0.0	--	W/m <sup>2</sup>



## 1 x WISE Sphere Fc WISE Sphere Fc 200-1

Art no 78737 +  
COOLING 24.0 °C room temp. - 24.0 °C supply air temp.

### GENERAL

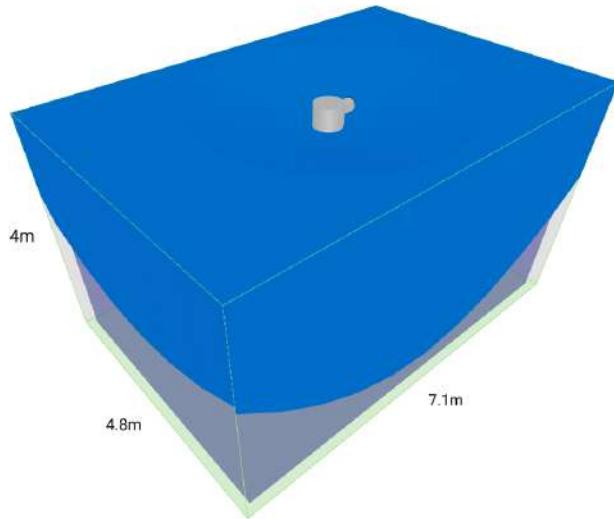
Primary airflow	350.0 m <sup>3</sup> /h
Sound Pressure, L <sub>p</sub> dB(A)	23 dB(A)
Total pressure drop	40 Pa
Min. distance to wall	1.5651661295593464 m
Min. distance between products	4.91 m

### COOLING HEATING

Capacity, total	0	--	W
Temperature difference	0.0	--	°C
Throw length	5.60	--	m

# Palestrina

## Isovel



Cooling (isovel speed: 0.15 m/s)

## Input

Room type	Conference room	Room temp. cooling	24.0 °C
Room size	(4.80 m x 7.10 m x 4.00 m)		
Number of people	75		

## Calculation Result

### GENERAL

Area, floor	34.08 m <sup>2</sup>	CO2 emission	1,350 l/h
Volume	136.320 m <sup>3</sup>	Room attenuation	9 dB
Sound level room, dB(A)	28 dB(A)	Air turnover rate	2.6 /h
Airflow/area	10.3 m <sup>3</sup> /h/m <sup>2</sup>	Equivalent sound absorption area	24.50 m <sup>2</sup>
CO2 value	2,301 ppm	Total supply airflow	350.0 m <sup>3</sup> /h

# Palestrina

COOLING/HEATING	COOLING	HEATING	
Capacity, air	0	--	W
Capacity, water	0	--	W
Capacity, electric	0	--	W
Capacity, total	0	--	W
Capacity/area	0.0	--	W/m <sup>2</sup>

# Palestrina



## 1 x WISE Sphere Fc WISE Sphere Fc 200-1

Art no 78737 +  
COOLING 24.0 °C room temp. - 24.0 °C supply air temp.

### GENERAL

Primary airflow	350.0 m <sup>3</sup> /h
Sound Pressure, L <sub>p</sub> dB(A)	23 dB(A)
Total pressure drop	40 Pa
Min. distance to wall	1.5651661295593464 m
Min. distance between products	4.91 m

### COOLING HEATING

Capacity, total	0	--	W
Temperature difference	0.0	--	°C
Throw length	5.60	--	m



## 1 x GRCb Extract GRCb 200-F

Art no 55404  
COOLING 24.0 °C room temp.

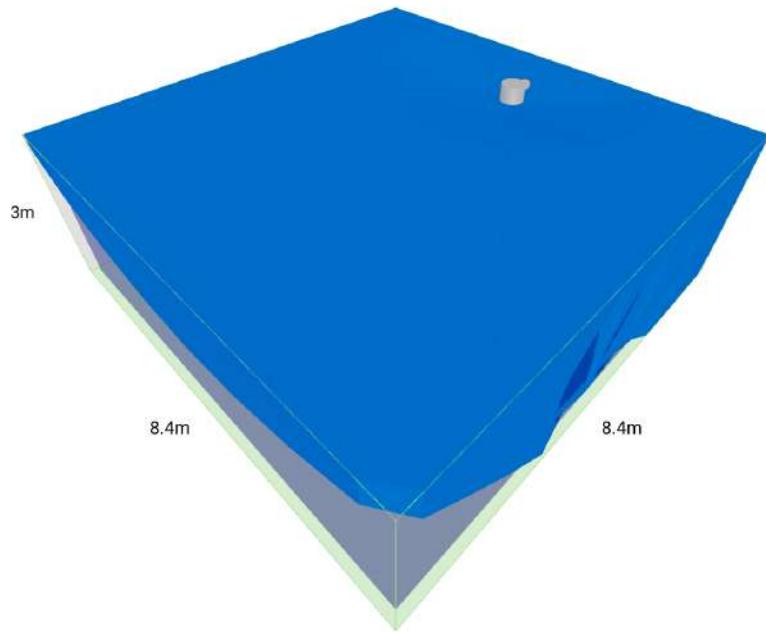
### GENERAL

Extract airflow	360.0 m <sup>3</sup> /h
Sound Pressure, L <sub>p</sub> dB(A)	27 dB(A)
Total pressure drop	7 Pa

### COOLING HEATING


# Aula tipo

## Isovel



Cooling (isovel speed: 0.10 m/s)

## Input

Room type	Classroom	Room temp. cooling	24.0 °C
Room size	(8.40 m x 8.40 m x 3.00 m)		
Number of people	22		

## Calculation Result

### GENERAL

Area, floor	70.56 m <sup>2</sup>	CO2 emission	396 l/h
Volume	211.680 m <sup>3</sup>	Room attenuation	10 dB
Sound level room, dB(A)	22 dB(A)	Air turnover rate	1.9 /h
Airflow/area	5.7 m <sup>3</sup> /h/m <sup>2</sup>	Equivalent sound absorption area	36.29 m <sup>2</sup>
CO2 value	1,390 ppm	Total supply airflow	400.0 m <sup>3</sup> /h

# Aula tipo

COOLING/HEATING	COOLING	HEATING	
Capacity, air	0	--	W
Capacity, water	0	--	W
Capacity, electric	0	--	W
Capacity, total	0	--	W
Capacity/area	0.0	--	W/m <sup>2</sup>

# Aula tipo



## 1 x WISE Sphere Fc WISE Sphere Fc 200-1

Art no 78737 +  
COOLING 24.0 °C room temp. - 24.0 °C supply air temp.

### GENERAL

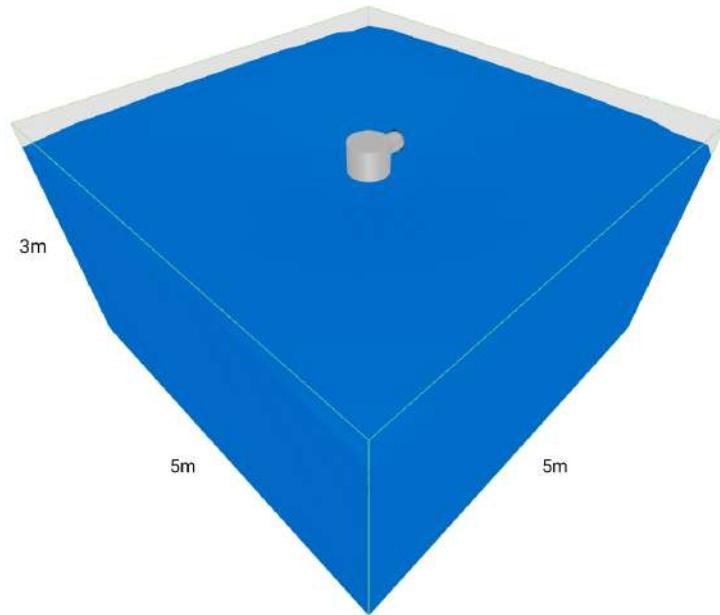
Primary airflow	400.0 m <sup>3</sup> /h
Sound Pressure, L <sub>p</sub> dB(A)	22 dB(A)
Total pressure drop	40 Pa
Min. distance to wall	5.51766893258851 m
Min. distance between products	13.64 m

### COOLING HEATING

Capacity, total	0	--	W
Temperature difference	0.0	--	°C
Throw length	8.56	--	m

# Dormitorio tipo

## Isovel



Cooling (isovel speed: 0.10 m/s)

## Input

Room type	Classroom	Room temp. cooling	24.0 °C
Room size	(5.00 m x 5.00 m x 3.00 m)		
Number of people	22		

## Calculation Result

### GENERAL

Area, floor	25.00 m <sup>2</sup>	CO2 emission	396 l/h
Volume	75.000 m <sup>3</sup>	Room attenuation	7 dB
Sound level room, dB(A)	25 dB(A)	Air turnover rate	5.3 /h
Airflow/area	16.0 m <sup>3</sup> /h/m <sup>2</sup>	Equivalent sound absorption area	16.50 m <sup>2</sup>
CO2 value	1,390 ppm	Total supply airflow	400.0 m <sup>3</sup> /h

# Dormitorio tipo

COOLING/HEATING	COOLING	HEATING	
Capacity, air	800	--	W
Capacity, water	0	--	W
Capacity, electric	0	--	W
Capacity, total	800	--	W
Capacity/area	32.0	--	W/m <sup>2</sup>

# Dormitorio tipo



## 1 x WISE Sphere Fc WISE Sphere Fc 200-1

Art no 78737 +  
COOLING 24.0 °C room temp. - 18.0 °C supply air temp.

### GENERAL

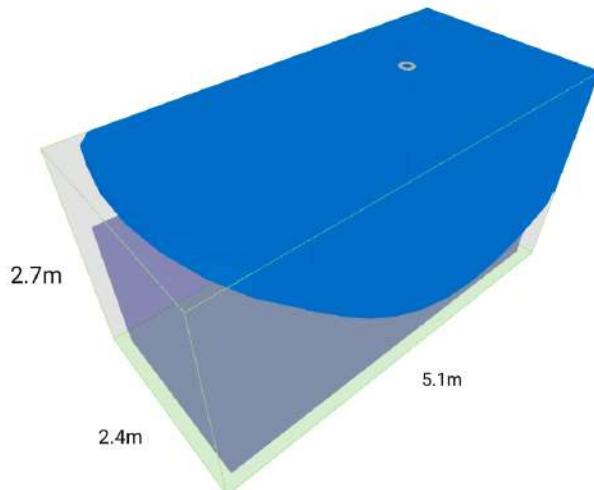
Primary airflow	400.0 m <sup>3</sup> /h
Sound Pressure, L <sub>p</sub> dB(A)	25 dB(A)
Total pressure drop	40 Pa
Min. distance to wall	7.8843546883236 m
Min. distance between products	Infinity m

### COOLING HEATING

Capacity, total	800	--	W
Temperature difference	6.0	--	°C
Throw length	7.71	--	m

# Dispensa

## Isovel



Cooling (isovel speed: 0.10 m/s)

## Input

Room type	Restaurant	Room temp. cooling	24.0 °C
Room size	(2.40 m x 5.10 m x 2.70 m)		
Number of people	1		

## Calculation Result

### GENERAL

Area, floor	12.24 m <sup>2</sup>	CO2 emission	21 l/h
Volume	33.048 m <sup>3</sup>	Room attenuation	6 dB
Sound level room, dB(A)	25 dB(A)	Air turnover rate	2.4 /h
Airflow/area	6.5 m <sup>3</sup> /h/m <sup>2</sup>	Equivalent sound absorption area	13.00 m <sup>2</sup>
CO2 value	662 ppm	Total supply airflow	80.0 m <sup>3</sup> /h

# Dispensa

COOLING/HEATING	COOLING	HEATING	
Capacity, air	0	--	W
Capacity, water	0	--	W
Capacity, electric	0	--	W
Capacity, total	0	--	W
Capacity/area	0.0	--	W/m <sup>2</sup>

# Dispensa

## 1 x CDRc



## CDRc 100-4V

Art no 61131

COOLING

24.0 °C room temp. - 24.0 °C supply air temp.

### GENERAL

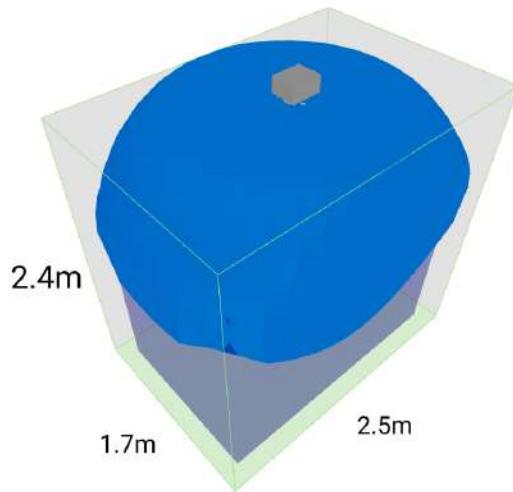
Primary airflow	80.0 m <sup>3</sup> /h
Sound Pressure, L <sub>p</sub> dB(A)	25 dB(A)
Total pressure drop	15 Pa
Min. distance to wall	1.021267725335274 m
Min. distance between products	5.15 m

### COOLING HEATING

Capacity, total	0	--	W
Temperature difference	0.0	--	°C
Throw length	3.42	--	m

# Spogliatoio cucina

## Isovel



Cooling (isovel speed: 0.10 m/s)

## Input

Room type	Bathroom	Room temp. cooling	24.0 °C
Room size	(1.70 m x 2.50 m x 2.40 m)		
Number of people	1		

## Calculation Result

### GENERAL

Area, floor	4.25 m <sup>2</sup>	CO2 emission	18 l/h
Volume	10.200 m <sup>3</sup>	Room attenuation	1 dB
Sound level room, dB(A)	< 20 dB(A)	Air turnover rate	3.9 /h
Airflow/area	9.4 m <sup>3</sup> /h/m <sup>2</sup>	Equivalent sound absorption area	4.30 m <sup>2</sup>
CO2 value	850 ppm	Total supply airflow	40.0 m <sup>3</sup> /h

# Spogliatoio cucina

## COOLING/HEATING

	COOLING	HEATING	
Capacity, air	80	--	W
Capacity, water	0	--	W
Capacity, electric	0	--	W
Capacity, total	80	--	W
Capacity/area	18.8	--	W/m <sup>2</sup>

# Spogliatoio cucina



## 1 x CDRc

## CDRc 100-4V + ALSd 80-100

Art no

61131 + 85240

COOLING

24.0 °C room temp. - 18.0 °C supply air temp.

### GENERAL

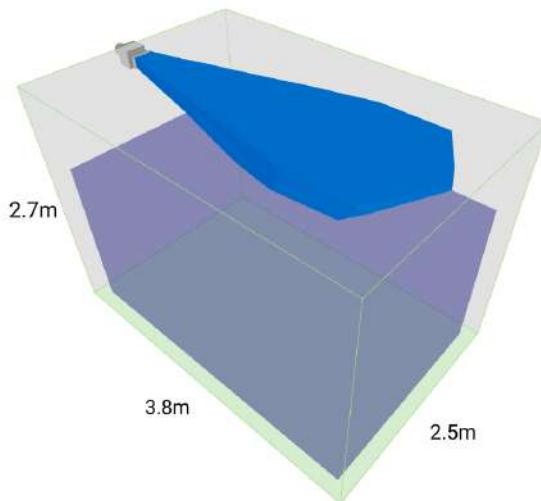
Primary airflow	40.0 m <sup>3</sup> /h
Sound Pressure, L <sub>p</sub> dB(A)	< 20 dB(A)
Total pressure drop	40 Pa
Commissioning pressure	4.9 Pa
K-Factor, air	5.00
Min. distance to wall	0.5 m
Min. distance between products	Infinity m

### COOLING HEATING

Capacity, total	80	--	W
Temperature difference	6.0	--	°C
Throw length	1.54	--	m

# Lavanderia

## Isovel



Cooling (isovel speed: 0.25 m/s)

## Input

Room type	Bathroom	Room temp. cooling	24.0 °C
Room size	(3.80 m x 2.50 m x 2.70 m)		
Number of people	1		

## Calculation Result

### GENERAL

Area, floor	9.50 m <sup>2</sup>	CO2 emission	18 l/h
Volume	25.650 m <sup>3</sup>	Room attenuation	4 dB
Sound level room, dB(A)	< 20 dB(A)	Air turnover rate	2.3 /h
Airflow/area	6.3 m <sup>3</sup> /h/m <sup>2</sup>	Equivalent sound absorption area	7.95 m <sup>2</sup>
CO2 value	700 ppm	Total supply airflow	60.0 m <sup>3</sup> /h

# Lavanderia

COOLING/HEATING	COOLING	HEATING	
Capacity, air	40	--	W
Capacity, water	0	--	W
Capacity, electric	0	--	W
Capacity, total	40	--	W
Capacity/area	4.2	--	W/m <sup>2</sup>

# Lavanderia



1 x GTHc

**GTHc 200-100 + TRGd 200-100-125-B**

Art no 50231 + 83301

COOLING

24.0 °C room temp. - 22.0 °C supply air temp.

## GENERAL

Primary airflow	60.0 m <sup>3</sup> /h
Sound Pressure, L <sub>p</sub> dB(A)	< 20 dB(A)
Total pressure drop	15 Pa
Commissioning pressure	4.9 Pa
K-Factor, air	7.50

	COOLING	HEATING
Capacity, total	40	--
Temperature difference	2.0	--
Throw length	3.43	--

## Descrizione generale

Questi fan coil a parete sono progettati per soddisfare e superare i severi requisiti di efficienza, silenziosità ed estetici. Il profilo slanciato ed elegante si adatta a qualsiasi ambiente, e il microprocessore assicura una gestione accurata del comfort ambientale

## Mobile di copertura

La carenatura esterna è esteticamente attraente, in materiale durevole, ignifugo: acrilonitrile-butadiene-stirene (ABS). Il colore bianco le linee slanciate e gli angoli arrotondati lo rendono piacevole e moderno.

## Scambiatore

La batteria acqua ha una grande superficie di scambio termico e utilizza la più recente tecnologia per la realizzazione del profilo delle alette in alluminio. è provvista di una valvola di sfiato aria e una valvola di spурgo dell'acqua.

## Tubi flessibili

Sono forniti insieme al fan coil due tubi flessibili in elastomero sintetico, con maglia esterna in acciaio e raccordi in ottone che consentono rapidi collegamenti all'impianto e senza saldature.

## Ventole e motori

Le unità high wall sono composte unicamente da componenti appositamente progettati e collaudati. Grazie all'uso di motori monofase a condensatore permanente, le ventole di tipo tangenziale raggiungono ottime prestazioni alle diverse portate d'aria e garantiscono un basso rumore.

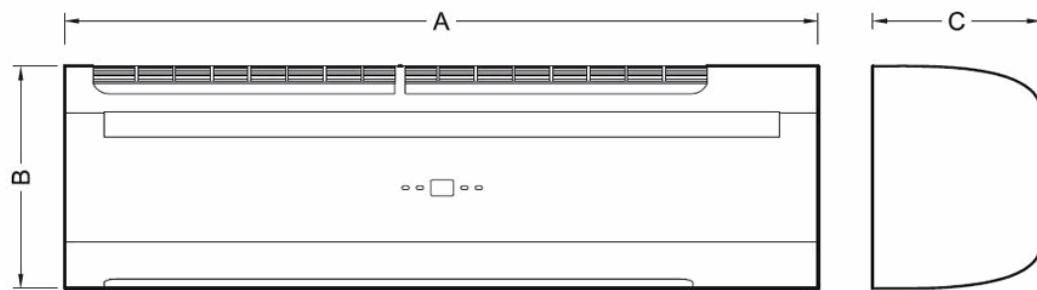
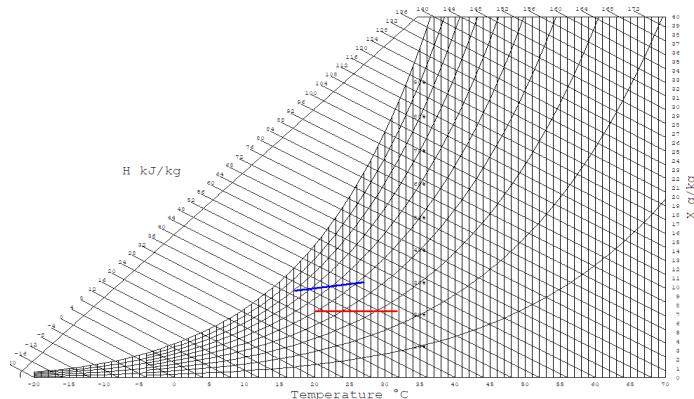
## Filtri

Lavabili e facilmente smontabili semplicemente sollevando il pannello frontale e sganciandoli dalla loro sede. Non sono richiesti utensili.

## Griglia di distribuzione

Tutte le unità High wall sono dotate sia di deflettore orizzontale sia di palette direzionali indipendenti, consentendo una distribuzione ottimale dell'aria in qualsiasi direzione.

Raffreddamento				Riscaldamento			
Potenzialità	Totale Frigorifera			[kW]	4,30	Totale Termica	
	Sensibile Frigorifera			[kW]	3,42	[kW]	
	Deumidificazione			[kg/h]	1,36		
	Ranghi			[n°]	2	Ranghi	
	Velocità			MED	Velocità		
Aria	Ingresso	TBS	[°C]	27,0	Ingresso	TBS	[°C]
		TBU	[°C]	19,0			20,0
		UR	[%]	47			
	Uscita	TBS	[°C]	17,2	Uscita	TBS	[°C]
		TBU	[°C]	14,8			31,7
		UR	[%]	78			
Fluido	Portata			[m³/h]	1080	Portata	
	Portata			[l/h]	739	Portata	
	Perdita di carico			[kPa]	16,1	Perdita di carico	
	Temperatura	Ingresso	[°C]	9,0	Temperatura	Ingresso	[°C]
		Uscita	[°C]	14,0		Uscita	[°C]
Altri Dati	Fluido			Acqua	Fluido		
	Lunghezza			[mm]	1050		
	Altezza			[mm]	310		
	Profondità			[mm]	235		
	Peso			[kg]	16		
	Alimentazione			[V-ph-Hz]	230-1-50		
	Potenza assorbita max.			[W]	50,0		
	Corrente assorbita max.			[A]	0,60		
	Pressione Statica Utile			[Pa]	0		
	Livello di potenza sonora			[dB(A)]	56,0		
*Livello di pressione sonora calcolato ad una distanza di 1,50 [m] dal microfono, lunghezza della camera 5,00 [m], altezza della camera 2,70 [m], larghezza della camera 7,40 [m], fattore di correzione 0,30 , tempo di riverbero 0,30 [s].							

**Diagramma psicrometrico**
**Disegno**


**Note: the sizes 04, 06 and 30 and the EHHW electric heaters are available only on request, with longer delivery time, to be agreed.**

**In case of remote control customer's care or I-BASIC1, I-BASIC3 or I-DIGIT2, it is necessary to add MPCB-SWC accessory**

***Nota: le taglie 04,06 e 30 e le resistenze elettriche EHHW sono disponibili solo su richiesta, con tempi da definire.***

***Nel caso di controllo a parete a cura dell'installatore o in caso di I-BASIC1, I-BASIC-3 o I-DIGIT2, è necessario aggiungere l'accessorio MPCB-SWC.***

A [mm]	B [mm]	C [mm]	Peso [Kg]
1050	310	235	16

## Scambiatore

- Realizzato con tubi di rame a alette di alluminio, i tubi sono meccanicamente espansi per aumentare il fattore di scambio con le alette di alluminio. Sfati aria di serie.

## Gestione della unità

Il fan coil può essere equipaggiato con due differenti sistemi di controllo :

- Con un termostato all'interno della stanza
- Controllato dal PLC, a distanza, per mezzo di una linea di bus.

## Valvole

- Il fan coil può essere equipaggiato con valvole complete di attuatore ON-OFF o modulanti, tutte le unità sono equipaggiate di scatola elettrica contenente la morsettiera principale. Le valvole vengono fornite insieme alla vaschetta di raccolta condensa ausiliaria.

## Opzioni

- Batteria ausiliaria: ACHPS è un sistema speciale e innovativo che permette alta efficienza.
- Riscaldatore elettrico (solo per modelli ad incasso e su modulo esterno).
- Plenum di mandata o di ripresa con flangia circolare o rettangolare.
- Sistema di rilevazione allarme motore guasto.
- Pompa scarico condensa: in caso sia montata a bordo unità, sarà fornita anche la vaschetta di raccolta ausiliaria.

## Struttura

- La struttura è realizzata in lamiera zincata, la vaschetta di raccolta condensa principale è realizzata in lamiera zincata e verniciata per proteggerla dalla corrosione.

## Carrozzeria

- La carrozzeria è realizzata in lamiera zincata e verniciata RAL 9016, le griglie sono in plastica RAL 9010.

## Isolamenti

- Sono realizzati con materiali di qualità che rispondono alle norme UNI EN-13501-4 di resistenza al fuoco e assicurano un ottimo isolamento termico e acustico.

## Energy Saving

- motore elettronico brushless controllato da segnale 0-10VDC a basso assorbimento elettrico

## Filtro

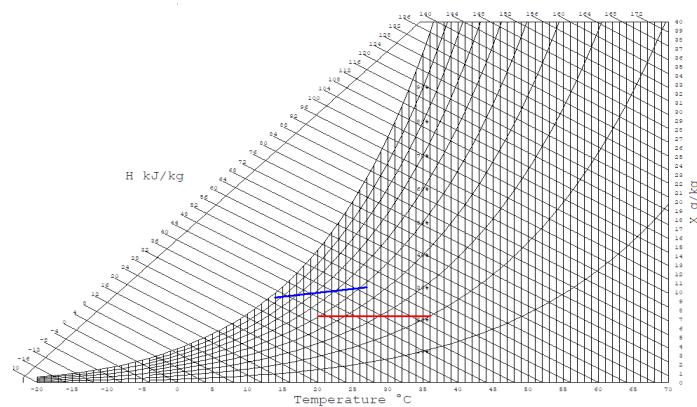
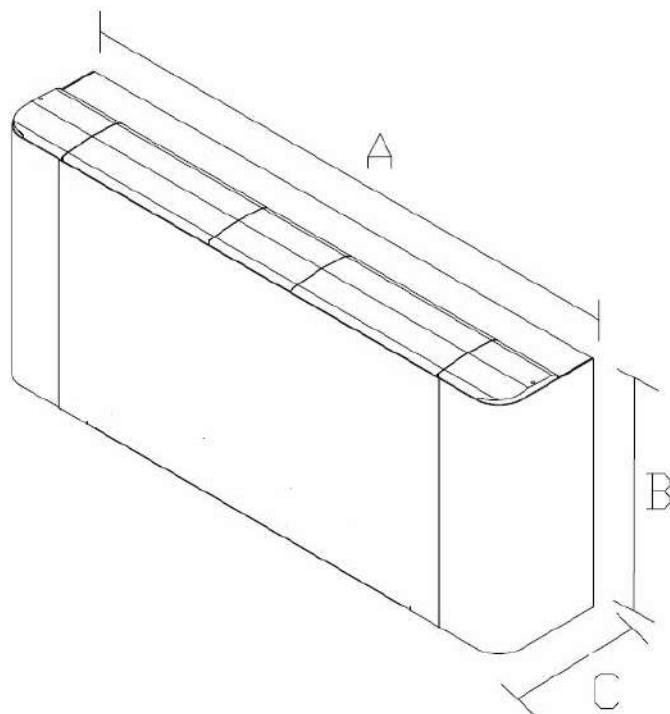
- Efficienza G1, lavabile e rinnovabile.

## Opzione Filtro

- è disponibile il filtro anche in classe G3.

Raffreddamento				Riscaldamento			
<b>Potenzialità</b>	Totale Frigorifera	[kW]	1,40	Totale Termica			
	Sensibile Frigorifera	[kW]	1,14	[kW] 1,44			
	Deumidificazione	[kg/h]	0,36				
	Ranghi	[n°]	4	Ranghi			
	Tensione(V)	5,00 Volt		Tensione(V)			
<b>Aria</b>	Ingresso	TBS	[°C]	27,0	Ingresso	TBS	[°C] 20,0
		TBU	[°C]	19,0			
		UR	[%]	47			
	Uscita	TBS	[°C]	13,9	Uscita	TBS	[°C] 36,0
		TBU	[°C]	13,4			
		UR	[%]	94			
<b>Fluido</b>	Portata	[m³/h]	270	Portata			
	Portata	[l/h]	240	[l/h] 240			
	Perdita di carico	[kPa]	6,0	[kPa] 5,4			
	Temperatura	Ingresso	[°C]	9,0	Temperatura	Ingresso	[°C] 40,0
		Uscita	[°C]	14,0		Uscita	[°C] 34,8
<b>Altri Dati</b>	Fluido	Acqua		Fluido			
	Lunghezza	[mm]	898	Acqua			
	Altezza	[mm]	531				
	Profondità	[mm]	226				
	Peso	[kg]	21				
	Alimentazione	[V-ph-Hz]	230-1-50				
	Potenza assorbita max.	[W]	14,0				
	Corrente assorbita max.	[A]	0,13				
	Pressione Statica Utile	[Pa]	0				
	Livello di potenza sonora	[dB(A)]	47,4				
	Livello di pressione sonora	[dB(A)]	39,0				
*Livello di pressione sonora calcolato ad una distanza di 1,50 [m] dal microfono, lunghezza della camera 5,00 [m], altezza della camera 2,70 [m], larghezza della camera 7,40 [m], fattore di correzione 0,30 , tempo di riverbero 0,30 [s].							



**Diagramma psicrometrico**

**Disegno**


A [mm]	B [mm]	C [mm]	Peso [Kg]
898	531	226	21

### **Scambiatore**

- Realizzato con tubi di rame a alette di alluminio, i tubi sono meccanicamente espansi per aumentare il fattore di scambio con le alette di alluminio. Sfati aria di serie.

### **Gestione della unità**

Il fan coil può essere equipaggiato con due differenti sistemi di controllo :

- Con un termostato all'interno della stanza
- Controllato dal PLC, a distanza, per mezzo di una linea di bus.

### **Valvole**

- Il fan coil può essere equipaggiato con valvole complete di attuatore ON-OFF o modulanti, tutte le unità sono equipaggiate di scatola elettrica contenente la morsettiera principale. Le valvole vengono fornite insieme alla vaschetta di raccolta condensa ausiliaria.

### **Opzioni**

- Batteria ausiliaria: ACHPS è un sistema speciale e innovativo che permette alta efficienza.
- Riscaldatore elettrico (solo per modelli ad incasso e su modulo esterno).
- Plenum di mandata o di ripresa con flangia circolare o rettangolare.
- Sistema di rilevazione allarme motore guasto.
- Pompa scarico condensa: in caso sia montata a bordo unità, sarà fornita anche la vaschetta di raccolta ausiliaria.

### **Struttura**

- La struttura è realizzata in lamiera zincata, la vaschetta di raccolta condensa principale è realizzata in lamiera zincata e verniciata per proteggerla dalla corrosione.

### **Carrozzeria**

- La carrozzeria è realizzata in lamiera zincata e verniciata RAL 9016, le griglie sono in plastica RAL 9010.

### **Isolamenti**

- Sono realizzati con materiali di qualità che rispondono alle norme UNI EN-13501-4 di resistenza al fuoco e assicurano un ottimo isolamento termico e acustico.

### **Energy Saving**

- motore elettronico brushless controllato da segnale 0-10VDC a basso assorbimento elettrico

### **Filtro**

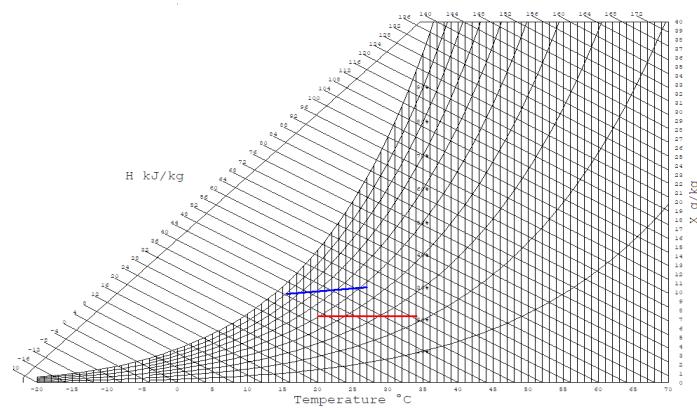
- Efficienza G1, lavabile e rinnovabile.

### **Opzione Filtro**

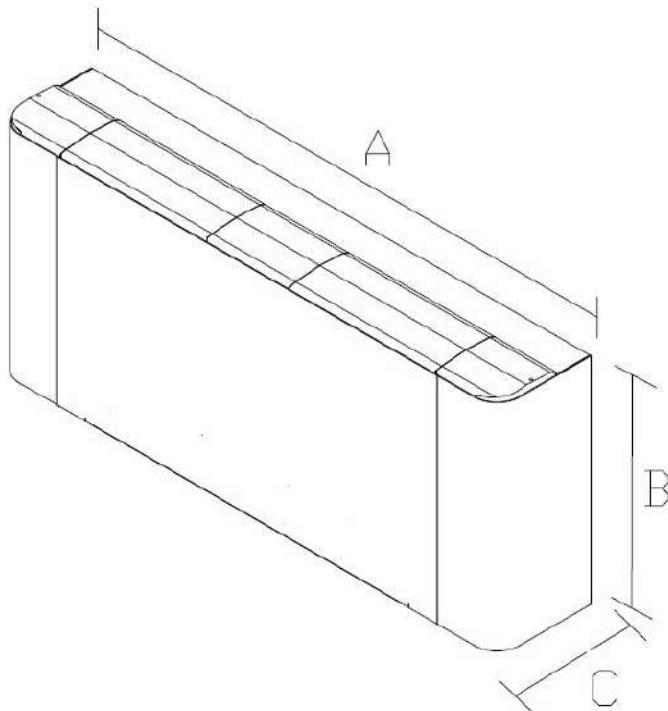
- è disponibile il filtro anche in classe G3.

Raffreddamento				Riscaldamento			
Potenzialità	Totale Frigorifera	[kW]	1,79	Totale Termica	[kW]	1,94	
	Sensibile Frigorifera	[kW]	1,53				
	Deumidificazione	[kg/h]	0,36				
	Ranghi	[n°]	3	Ranghi	[n°]	3	
	Tensione(V)	5,00 Volt		Tensione(V)	5,00 Volt		
Aria	Ingresso	TBS	[°C]	27,0	Ingresso	TBS	[°C]
		TBU	[°C]	19,0			20,0
		UR	[%]	47			
	Uscita	TBS	[°C]	15,6	Uscita	TBS	[°C]
		TBU	[°C]	14,4			34,1
		UR	[%]	88			
Fluido	Portata	[m³/h]	415	Portata	[m³/h]	415	
	Portata	[l/h]	307	Portata	[l/h]	307	
	Perdita di carico	[kPa]	3,2	Perdita di carico	[kPa]	2,9	
	Temperatura	Ingresso	[°C]	9,0	Temperatura	Ingresso	[°C]
		Uscita	[°C]	14,0		Uscita	[°C]
Altri Dati	Fluido	Acqua		Fluido	Acqua		
	Lunghezza	[mm]	1198				
	Altezza	[mm]	531				
	Profondità	[mm]	226				
	Peso	[kg]	25				
Alimentazione		[V-ph-Hz]	230-1-50				
Potenza assorbita max.		[W]	13,2				
Corrente assorbita max.		[A]	0,12				
Pressione Statica Utile		[Pa]	0				
Livello di potenza sonora		[dB(A)]	42,0				
Livello di pressione sonora		[dB(A)]	33,6				
							
<small>*Livello di pressione sonora calcolato ad una distanza di 1,50 [m] dal microfono, lunghezza della camera 5,00 [m], altezza della camera 2,70 [m], larghezza della camera 7,40 [m], fattore di correzione 0,30 , tempo di riverbero 0,30 [s].</small>							

## Diagramma psicométrico



Disegno



A [mm]	B [mm]	C [mm]	Peso [Kg]
1198	531	226	25

## Scambiatore

- Realizzato con tubi di rame a alette di alluminio, i tubi sono meccanicamente espansi per aumentare il fattore di scambio con le alette di alluminio. Sfati aria di serie.

## Gestione della unità

Il fan coil può essere equipaggiato con due differenti sistemi di controllo :

- Con un termostato all'interno della stanza
- Controllato dal PLC, a distanza, per mezzo di una linea di bus.

## Valvole

- Il fan coil può essere equipaggiato con valvole complete di attuatore ON-OFF o modulanti, tutte le unità sono equipaggiate di scatola elettrica contenente la morsettiera principale. Le valvole vengono fornite insieme alla vaschetta di raccolta condensa ausiliaria.

## Opzioni

- Batteria ausiliaria: ACHPS è un sistema speciale e innovativo che permette alta efficienza.
- Riscaldatore elettrico (solo per modelli ad incasso e su modulo esterno).
- Plenum di mandata o di ripresa con flangia circolare o rettangolare.
- Sistema di rilevazione allarme motore guasto.
- Pompa scarico condensa: in caso sia montata a bordo unità, sarà fornita anche la vaschetta di raccolta ausiliaria.

## Struttura

- La struttura è realizzata in lamiera zincata, la vaschetta di raccolta condensa principale è realizzata in lamiera zincata e verniciata per proteggerla dalla corrosione.

## Carrozzeria

- La carrozzeria è realizzata in lamiera zincata e verniciata RAL 9016, le griglie sono in plastica RAL 9010.

## Isolamenti

- Sono realizzati con materiali di qualità che rispondono alle norme UNI EN-13501-4 di resistenza al fuoco e assicurano un ottimo isolamento termico e acustico.

## Energy Saving

- motore elettronico brushless controllato da segnale 0-10VDC a basso assorbimento elettrico

## Filtro

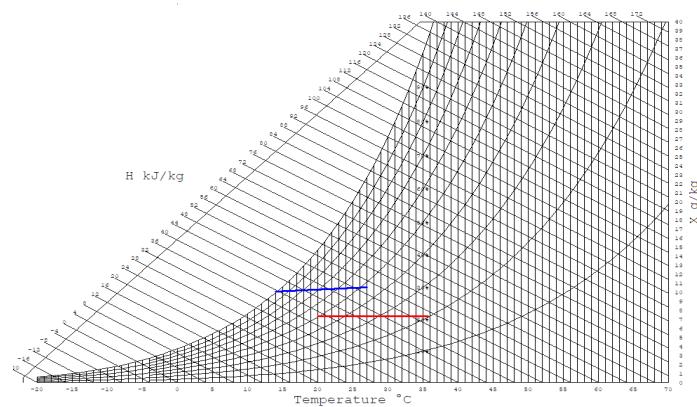
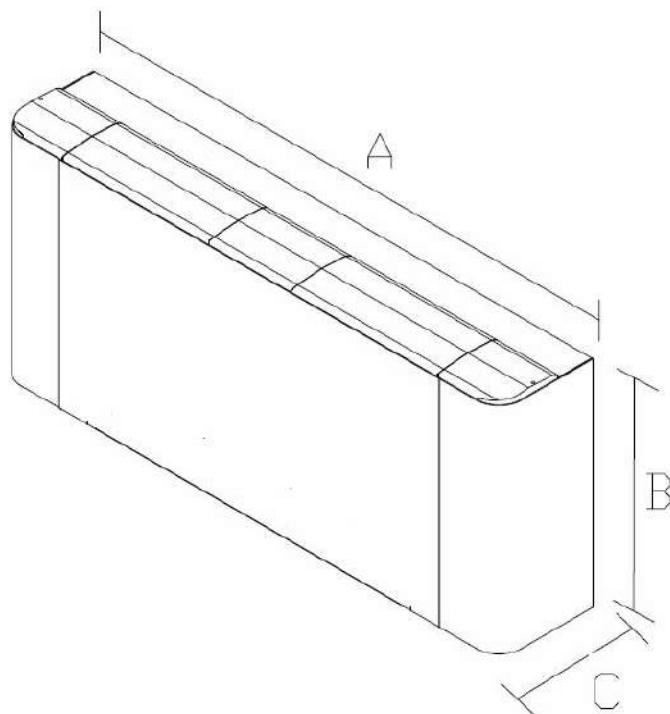
- Efficienza G1, lavabile e rinnovabile.

## Opzione Filtro

- è disponibile il filtro anche in classe G3.

Raffreddamento				Riscaldamento							
<b>Potenzialità</b>	Totale Frigorifera			Totale Termica							
	Sensibile Frigorifera			[kW] 2,16							
	Deumidificazione			[kg/h] 0,25							
	Ranghi			[n°] 4							
	Tensione(V)			5,00 Volt							
<b>Aria</b>	Ingresso	TBS	[°C] 27,0	Ingresso	TBS	[°C] 20,0					
		TBU	[°C] 19,0								
		UR	[%) 47								
	Uscita	TBS	[°C] 14,0	Uscita	TBS	[°C] 35,7					
		TBU	[°C] 14,0								
		UR	[%) 100								
<b>Fluido</b>	Portata			Portata							
	[m³/h] 415			[m³/h] 415							
	Portata			[l/h] 333							
	Perdita di carico			[kPa] 2,2							
	Temperatura	Ingresso	[°C] 9,0	Temperatura	Ingresso	[°C] 40,0					
		Uscita	[°C] 14,0		Uscita	[°C] 34,4					
<b>Altri Dati</b>	Fluido			Fluido							
	Acqua			Acqua							
	Lunghezza										
	[mm] 1198										
	Altezza										
	[mm] 531										
	Profondità										
	[mm] 226										
	Peso										
	[kg] 26										
Alimentazione [V-ph-Hz]				230-1-50							
Potenza assorbita max. [W]				13,2							
Corrente assorbita max. [A]				0,12							
Pressione Statica Utile [Pa]				0							
Livello di potenza sonora [dB(A)]				42,0							
Livello di pressione sonora [dB(A)]				33,6							

\*Livello di pressione sonora calcolato ad una distanza di 1,50 [m] dal microfono, lunghezza della camera 5,00 [m], altezza della camera 2,70 [m], larghezza della camera 7,40 [m], fattore di correzione 0,30 , tempo di riverbero 0,30 [s].

**Diagramma psicrometrico**

**Disegno**


A [mm]	B [mm]	C [mm]	Peso [Kg]
1198	531	226	26

## Scambiatore

- Realizzato con tubi di rame a alette di alluminio, i tubi sono meccanicamente espansi per aumentare il fattore di scambio con le alette di alluminio. Sfati aria di serie.

## Gestione della unità

Il fan coil può essere equipaggiato con due differenti sistemi di controllo :

- Con un termostato all'interno della stanza
- Controllato dal PLC, a distanza, per mezzo di una linea di bus.

## Valvole

- Il fan coil può essere equipaggiato con valvole complete di attuatore ON-OFF o modulanti, tutte le unità sono equipaggiate di scatola elettrica contenente la morsettiera principale. Le valvole vengono fornite insieme alla vaschetta di raccolta condensa ausiliaria.

## Opzioni

- Batteria ausiliaria: ACHPS è un sistema speciale e innovativo che permette alta efficienza.
- Riscaldatore elettrico (solo per modelli ad incasso e su modulo esterno).
- Plenum di mandata o di ripresa con flangia circolare o rettangolare.
- Sistema di rilevazione allarme motore guasto.
- Pompa scarico condensa: in caso sia montata a bordo unità, sarà fornita anche la vaschetta di raccolta ausiliaria.

## Struttura

- La struttura è realizzata in lamiera zincata, la vaschetta di raccolta condensa principale è realizzata in lamiera zincata e verniciata per proteggerla dalla corrosione.

## Carrozzeria

- La carrozzeria è realizzata in lamiera zincata e verniciata RAL 9016, le griglie sono in plastica RAL 9010.

## Isolamenti

- Sono realizzati con materiali di qualità che rispondono alle norme UNI EN-13501-4 di resistenza al fuoco e assicurano un ottimo isolamento termico e acustico.

## Energy Saving

- motore elettronico brushless controllato da segnale 0-10VDC a basso assorbimento elettrico

## Filtro

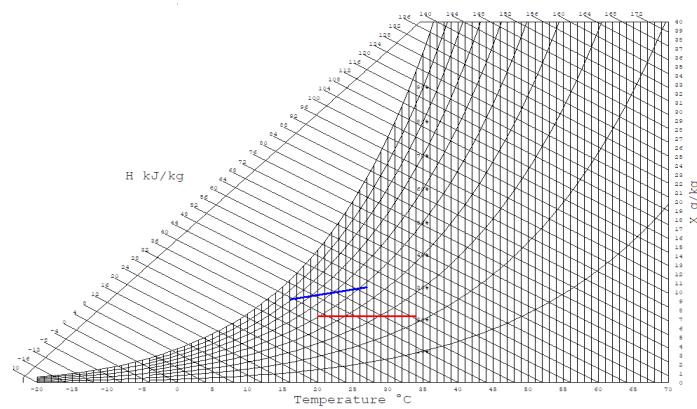
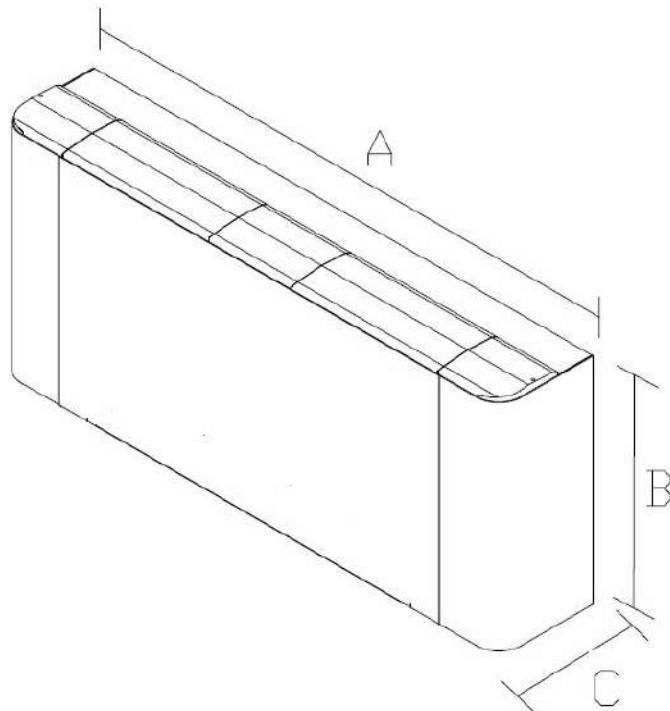
- Efficienza G1, lavabile e rinnovabile.

## Opzione Filtro

- è disponibile il filtro anche in classe G3.

Raffreddamento				Riscaldamento			
<b>Potenzialità</b>	Totale Frigorifera	[kW]	3,24	Totale Termica	[kW]	3,23	
	Sensibile Frigorifera	[kW]	2,45				
	Deumidificazione	[kg/h]	1,07				
	Ranghi	[n°]	3	Ranghi	[n°]	3	
	Tensione(V)		5,00 Volt	Tensione(V)		5,00 Volt	
<b>Aria</b>	Ingresso	TBS	[°C]	27,0	Ingresso	TBS	[°C]
		TBU	[°C]	19,0			20,0
		UR	[%]	47			
	Uscita	TBS	[°C]	16,1	Uscita	TBS	[°C]
		TBU	[°C]	14,0			34,0
		UR	[%]	80			
	Portata		[m³/h]	695	Portata		[m³/h]
<b>Fluido</b>	Portata		[l/h]	557	Portata		[l/h]
	Perdita di carico		[kPa]	11,9	Perdita di carico		[kPa]
	Temperatura	Ingresso	[°C]	9,0	Temperatura	Ingresso	[°C]
		Uscita	[°C]	14,0		Uscita	[°C]
	Fluido		Acqua		Fluido		Acqua
<b>Altri Dati</b>	Lunghezza		[mm]	1448			
	Altezza		[mm]	531			
	Profondità		[mm]	226			
	Peso		[kg]	31			
	Alimentazione	[V-ph-Hz]		230-1-50			
	Potenza assorbita max.		[W]	26,2			
	Corrente assorbita max.		[A]	0,24			
	Pressione Statica Utile		[Pa]	0			
	Livello di potenza sonora		[dB(A)]	52,3			
	Livello di pressione sonora		[dB(A)]	43,9			

\*Livello di pressione sonora calcolato ad una distanza di 1,50 [m] dal microfono, lunghezza della camera 5,00 [m], altezza della camera 2,70 [m], larghezza della camera 7,40 [m], fattore di correzione 0,30 , tempo di riverbero 0,30 [s].

**Diagramma psicrometrico**

**Disegno**


A [mm]	B [mm]	C [mm]	Peso [Kg]
1448	531	226	31

### **Scambiatore**

- Realizzato con tubi di rame a alette di alluminio, i tubi sono meccanicamente espansi per aumentare il fattore di scambio con le alette di alluminio. Sfati aria di serie.

### **Gestione della unità**

Il fan coil può essere equipaggiato con due differenti sistemi di controllo :

- Con un termostato all'interno della stanza
- Controllato dal PLC, a distanza, per mezzo di una linea di bus.

### **Valvole**

- Il fan coil può essere equipaggiato con valvole complete di attuatore ON-OFF o modulanti, tutte le unità sono equipaggiate di scatola elettrica contenente la morsettiera principale. Le valvole vengono fornite insieme alla vaschetta di raccolta condensa ausiliaria.

### **Opzioni**

- Batteria ausiliaria: ACHPS è un sistema speciale e innovativo che permette alta efficienza.
- Riscaldatore elettrico (solo per modelli ad incasso e su modulo esterno).
- Plenum di mandata o di ripresa con flangia circolare o rettangolare.
- Sistema di rilevazione allarme motore guasto.
- Pompa scarico condensa: in caso sia montata a bordo unità, sarà fornita anche la vaschetta di raccolta ausiliaria.

### **Struttura**

- La struttura è realizzata in lamiera zincata, la vaschetta di raccolta condensa principale è realizzata in lamiera zincata e verniciata per proteggerla dalla corrosione.

### **Carrozzeria**

- La carrozzeria è realizzata in lamiera zincata e verniciata RAL 9016, le griglie sono in plastica RAL 9010.

### **Isolamenti**

- Sono realizzati con materiali di qualità che rispondono alle norme UNI EN-13501-4 di resistenza al fuoco e assicurano un ottimo isolamento termico e acustico.

### **Energy Saving**

- motore elettronico brushless controllato da segnale 0-10VDC a basso assorbimento elettrico

### **Filtro**

- Efficienza G1, lavabile e rinnovabile.

### **Opzione Filtro**

- è disponibile il filtro anche in classe G3.

Raffreddamento				Riscaldamento						
<b>Potenzialità</b>	Totale Frigorifera			Totale Termica						
	Sensibile Frigorifera			[kW] 3,64						
	Deumidificazione			[kg/h] 1,11						
	Ranghi			[n°] 4						
	Tensione(V)			5,00 Volt						
<b>Aria</b>	Ingresso	TBS	[°C] 27,0	Ingresso	TBS	[°C] 20,0				
		TBU	[°C] 19,0							
		UR	[%) 47							
	Uscita	TBS	[°C] 14,3	Uscita	TBS	[°C] 35,8				
		TBU	[°C] 13,3							
		UR	[%) 89							
<b>Fluido</b>	Portata			Portata						
	[m³/h] 695			[m³/h] 695						
	Portata			[l/h] 627						
	Perdita di carico			[kPa] 8,7						
	Temperatura	Ingresso	[°C] 9,0	Perdita di carico	[kPa] 7,8					
		Uscita	[°C] 14,0	Temperatura	Ingresso	[°C] 40,0				
<b>Altri Dati</b>	Fluido			Uscita						
	Acqua			Fluido						
	Acqua			Acqua						
	Lunghezza									
	[mm] 1448									

**Diagramma psicrometrico**
