

REGIONE MARCHE
PROVINCIA DI FERMO
COMUNE DI FERMO

IMPIANTO DI TRATTAMENTO ANAEROBICO DELLA FRAZIONE ORGANICA DEI RIFIUTI SOLIDI URBANI PER LA PRODUZIONE DI BIOMETANO

CIG: 9880245C18 - CUP: F62F18000070004

PROGETTO ESECUTIVO

| | | | |
|-----------------------|----------------------------|---------------------------|-------|
| NOME ELABORATO | | CLASSE | 3.1 |
| | | OPERE CIVILI RELAZIONI | |
| | | N. TAVOLA | 3.1.3 |
| | | FORMATO | A4 |
| CODIFICA ELABORATO | 23008-OW-C-31-RT-006-CC0-1 | SCALA | / |

| | | | | | |
|-----|------------|----------------------------------|----------|-------------|-------------|
| 01 | 29/01/2025 | RISCONTRO RAPP.INT.GEN REV.2-BIS | V. CACI | C. BUTTICE' | R. MARTELLO |
| 00 | 23/04/2024 | PRIMA EMISSIONE | V. CACI | C. BUTTICE' | R. MARTELLO |
| REV | DATA | DESCRIZIONE | ESEGUITO | VERIFICATO | APPROVATO |

| Committente | Progettista indicato | Mandataria |
|--|---|--|
|  <p>CITTA' DI FERMO Settore IV e V Lavori Pubblici, Protezione Civile, Ambiente, Urbanistica, Patrimonio, Contratti e Appalti Via Mazzini 4 63900 - Fermo (FM) DOTT. Mauro Fortuna RUP</p> |  OWAC <small>ENGINEERING COMPANY</small> Via Resuttana 360 90142 -PALERMO OWAC Engineering Company S.R.L ING. Rocco Martello Direttore Tecnico <small>UNI EN ISO 9001:2015 N. 30233/14/S UNI EN ISO 45001:2018 N. OHS-4849 UNI EN ISO 14001:2015 N. EMS-9477/S UNI/PDR 74:2019 N. SG-BIM-01/23 UNI/PdR 74:2019 N. 21042BIM</small> |  Via del Cardoncello 22 70022 - Altamura (BA) EDILALTA S.R.L. DOTT. Angelantonio Disabato Socio Mandante  Fueling a Sustainable World™ Via Bassa di Casalmoro 3 46041 - Asola (MN) ANAERGIA S.R.L. DOTT. Andrea Parisi Istitutore |

Comune di FERMO

Provincia di FERMO

RELAZIONE TECNICA

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

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

OGGETTO:

Impianto di trattamento anaerobico-aerobico della F.O.R.S.U. per la produzione di ammendante compostato misto e produzione di Biometano.

TITOLO EDILIZIO:

Permesso di costruire / DIA / SCIA / CIL o CIA n. _____ del 01/01/2022

COMMITTENTE:

ASITE - FERMO

_____, li _____

Il Tecnico



SPAZIO RISERVATO ALL'U.T.C.

Per convalida di avvenuto deposito:

Protocollo N. del

TIMBRO E FIRMA

"Fabbricato Servizi"

RELAZIONE TECNICA

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

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI *edifici di nuova costruzione*

1. INFORMAZIONI GENERALI

Comune di FERMO Provincia FERMO

Edificio pubblico NO

Edificio a uso pubblico NO

Sito in _

Mappale:

Sezione:

Foglio: 111

Particella: 119

Richiesta Permesso di Costruire n. ___, del 10/12/2021

Permesso di Costruire n. ___, del 01/01/2022

Variante Permesso di Costruire n. —, del / /

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

- Zona Termica "Zona termica riscaldata": E2

Numero delle unità immobiliari: 1

Committente(i): ASITE - FERMO

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

- ing. Vincenzo Caci,

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

1

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

-

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

-

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

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

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

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

3. PARAMETRI CLIMATICI DELLA LOCALITÀ

Gradi Giorno (della zona d'insediamento, determinati in base al D.P.R. 412/93): 1955 GG

Temperatura minima di progetto (dell'aria esterna, secondo norma UNI 5364 e successivi aggiornamenti): -2.03 °C

Temperatura massima estiva di progetto (dell'aria esterna, secondo norma UNI 5364): 31.20 °C

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

Climatizzazione invernale

| | |
|---|-----------------------|
| Volume delle parti di edificio abitabili al lordo delle strutture che li delimitano (V) | 985.86 m ³ |
| Superficie disperdente che delimita il volume riscaldato (S) | 488.84 m ² |
| Rapporto S/V (fattore di forma) | 0.50 m ⁻¹ |
| Superficie utile riscaldata dell'edificio | 128.98 m ² |

Zona Termica "Zona termica riscaldata":

| | |
|--|----------|
| Valore di progetto della temperatura interna invernale | 20.00 °C |
| Valore di progetto dell'umidità relativa interna invernale | 50 % |

Presenza sistema di contabilizzazione del calore NO

Climatizzazione estiva

| | |
|--|-----------------------|
| Volume delle parti di edificio abitabili, al lordo delle strutture che lo delimitano (V) | 985.86 m ³ |
| Superficie disperdente che delimita il volume condizionato (S) | 488.84 m ² |
| Superficie utile condizionata dell'edificio | 128.98 m ² |

Zona Termica "Zona termica riscaldata"

| | |
|---|----------|
| Valore di progetto della temperatura interna estiva | 26.00 °C |
| Valore di progetto dell'umidità relativa interna estiva | 50 % |

Presenza sistema di contabilizzazione del freddo NO

Informazioni generali e prescrizioni

| | |
|---|----|
| Presenza di reti di teleriscaldamento/raffreddamento a meno di 1000 m | NO |
|---|----|

Livello di automazione per il controllo la regolazione e la gestione delle tecnologie dell'edificio e degli impianti termici (BACS):

CLASSE B - Sistema con prestazioni avanzate (min = classe B - UNI EN ISO 52120-1)

| | |
|---|----|
| Adozione di materiali ad elevata riflettenza solare per le coperture | SI |
| Valore di riflettenza solare coperture piane = 0.00 (> 0.65 per le coperture piane) | |
| Valore di riflettenza solare coperture a falda = 0.40 (> 0.30 per le coperture a falda) | |
| Adozione di tecnologie di climatizzazione passiva per le coperture | NO |
| Adozione di misuratori d'energia (Energy Meter) | NO |
| Adozione di sistemi di contabilizzazione diretta del calore | NO |
| Adozione di sistemi di contabilizzazione diretta del freddo | NO |
| Adozione di sistemi di contabilizzazione diretta dell'A.C.S. | NO |
| Ragioni tecnico-economiche che hanno portato al non utilizzo: | |
| Non necessario in quanto trattasi di unica unità immobiliare. | |

Utilizzazione di fonti di energia rinnovabili

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

Produzione di energia termica

Indicare la % di copertura tramite il ricorso ad energia prodotta da impianti alimentati da fonti rinnovabili, dei consumi previsti per:

- acqua calda sanitaria: 85.08%
 - acqua calda sanitaria, climatizzazione invernale, climatizzazione estiva: 82.33 %

Produzione di energia elettrica

Indicare la potenza elettrica degli impianti alimentati da fonti rinnovabili:

- superficie in pianta dell'edificio a livello del terreno S: 150.00 m²
 - potenza elettrica P = k* S: 8.25 kW

Descrizione e potenza degli impianti alimentati da fonti rinnovabili:

Fotovoltaico 50.00 kW

Adozione sistemi di regolazione automatica della temperatura ambiente singoli locali o nelle zone termiche servite da impianti di climatizzazione invernale NO

Adozione sistemi di compensazione climatica nella regolazione automatica della temperatura ambiente singoli locali o nelle zone termiche servite da impianti di climatizzazione invernale NO

Valutazione sull'efficacia dei sistemi schermanti delle superfici vetrate sia esterni che interni presenti:
Sono state previste tende oscuranti dette alla veneziana o persiane con lamelle;

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

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

valore della massa superficiale parete $M_S > 230 \text{ kg/m}^2$

valore del modulo della trasmittanza termica periodica $Y_{TE} < 0,10 \text{ W/m}^2\text{K}$

Tutte le pareti opache orizzontali e inclinate: Verificato

valore del modulo della trasmittanza termica periodica $\Upsilon_{TE} \equiv < 0.18 \text{ W/m}^2\text{K}$

5. DATI RELATIVI AGLI IMPIANTI

5.1 Impianti termici

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

a) Descrizione impianto

- Tipologia:

Impianto centralizzato con distribuzione ad aria

- Sistemi di generazione:

PdC invertibile - aria-aria - 25.0kW

- Sistemi di termoregolazione:

Regolatori per singolo ambiente

- Sistemi di contabilizzazione dell'energia termica:

Contabilizzazione diretta mediante contatori di calore a turbina

- Sistemi di distribuzione del vettore termico:

Sistema di distribuzione aeraulico

Sistema di distribuzione idraulico

- Sistemi di ventilazione forzata:

Sistema di ventilazione meccanica doppio flusso, con recuperatore di calore, riscaldata raffreddata

- Sistemi di accumulo termico:

Assente

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

Sistema di distribuzione idraulico dedicato

Numeri tratti: 2

(Tubazione incassata nella muratura (spessore 10 cm; conduttività 0.7 W/mK), singola, con diametro di 17.2 mm, con isolamento (1 strato: spessore 3 mm, conduttività 0.04 W/mK)

Lunghezza: 3.000m)

(Tubazione di utenza, diametro di 17.2 mm con 3 cicli di utilizzo giornaliero. Lunghezza: 3.000m)

Trattamento di condizionamento chimico per l'acqua, norma UNI 8065: NO

Durezza dell'acqua di alimentazione dei generatori di calore per potenza installata maggiore o uguale a 100 kW: 0.00 gradi francesi

Filtro di sicurezza: NO

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

Installazione di un contatore del volume di acqua calda sanitaria: NO

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

Impianto "PRINCIPALE"

Servizio svolto: Climatizzazione Invernale/Estiva

Elenco dei generatori:

- **Pompa di calore elettrica**

Tipo di pompa di calore: Aria - Aria

Potenza termica utile di riscaldamento: 25.00 kW

Potenza elettrica assorbita: 7.29 kW

Coefficiente di prestazione (COP): 3.43

Indice di efficienza energetica (EER): 3.26

Impianto "Scaldabagno a PDC"

Servizio svolto: ACS autonomo

Elenco dei generatori:

- **Pompa di calore elettrica**

Tipo di pompa di calore: Aria - Acqua

Potenza termica utile di riscaldamento: 0.80 kW

Potenza elettrica assorbita: 0.31 kW

Coefficiente di prestazione (COP): 2.60

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

Tipo di conduzione invernale prevista: Continua con attenuazione notturna

Tipo di conduzione estiva prevista: Continua con attenuazione notturna

Sistema di gestione dell'impianto termico:

Sistema di regolazione climatica in centrale termica (solo per impianti centralizzati)

- centralina climatica:

- numero di livelli di programmazione della temperatura nelle 24 ore: 0.00

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

Zona Termica "Zona termica riscaldata"

Sistema di regolazione

- tipo di regolazione: Solo per singolo ambiente

- caratteristiche della regolazione: Proporzionale 0,5 °C

Numero di apparecchi: 7.00

Descrizione sintetica delle funzioni: Cronotermostato ambiente programmabile giornalmente agente sulla valvola di zona con azione proporzionale

Numero dei livelli di programmazione della temperatura nelle 24 ore: 0.00

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

Numero di apparecchi: 0.00

Descrizione sintetica del dispositivo:

e) Terminali di erogazione dell'energia termica

Il numero di apparecchi: 7

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

IMPIANTO "PRINCIPALE" AD ARIA**Zona Termica "Zona termica riscaldata":**

- Tipo terminale: Espansione diretta / SPLIT.
- Potenza termica nominale: 17 500 W.
- Potenza frigorifera nominale: 17 500 W.
- Potenza elettrica nominale: 700 W.

f) Condotti di evacuazione dei prodotti della combustione

Descrizione e caratteristiche principali:

Norma di dimensionamento: UNI 10640

g) Sistemi di trattamento dell'acqua

Descrizione e caratteristiche principali:

h) Specifiche dell'isolamento termico della rete di distribuzione

Non dichiarate.

i) Schemi funzionali degli impianti termici

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

- il posizionamento e le potenze dei terminali di erogazione;

- il posizionamento e tipo di generatori;
- il posizionamento e tipo degli elementi di distribuzione;
- il posizionamento e tipo degli elementi di controllo;
- il posizionamento e tipo degli elementi di sicurezza.

5.2 Impianti fotovoltaici

Descrizione con caratteristiche tecniche e schemi funzionali in allegato

5.3 Impianti solari termici

Descrizione con caratteristiche tecniche e schemi funzionali in allegato

5.4 Impianti di illuminazione

Descrizione con caratteristiche tecniche e schemi funzionali in allegato

5.5 Altri impianti

Livello minimio di efficienza dei motori elettrici per ascensori e scale mobili:

6. PRINCIPALI RISULTATI DEI CALCOLI

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

a) Involucro edilizio e ricambi d'aria

Nelle schede tecniche indicate sono riportati:

- trasmittanza termica (U) degli elementi divisorii tra alloggi o unità immobiliari confinanti di pareti verticali e solai, confrontando con il valore limite pari a 0,8 W/m²K
- verifica termoigrometrica

Per ogni zona termica:

Zona Termica "Zona termica riscaldata"

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore): 0.81 vol/h

Portata d'aria di ricambio (G) nei casi di ventilazione meccanica controllata: 0 m³/h

Portata dell'aria circolante attraverso apparecchiature di recupero del calore disperso

- portata immessa: 0 m³/h
- portata estratta: 0 m³/h

Efficienza delle apparecchiature di recupero del calore disperso: 0.70

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

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

| | | |
|---------------------|-------------------------|------------|
| H' _T | 0.32 W/m ² K | |
| H' _{T,lim} | 0.58 W/m ² K | VERIFICATA |

Area solare equivalente estiva dei componenti finestrati

| | | |
|---|------|------------|
| A _{sol,est} / A _{sup,utile} | 0.00 | |
| (A _{sol,est} / A _{sup,utile}) _{lim} | 0.04 | VERIFICATA |

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

| | | |
|------------------------|---------------------------|------------|
| EP _{H,nd} | 104.80 kWh/m ² | |
| EP _{H,nd,lim} | 105.52 kWh/m ² | VERIFICATA |

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

| | | |
|------------------------|--------------------------|------------|
| EP _{C,nd} | 10.52 kWh/m ² | |
| EP _{C,nd,lim} | 10.56 kWh/m ² | VERIFICATA |

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

| | | |
|--------------------------|---------------------------|------------|
| EP _{gl,tot} | 461.92 kWh/m ² | |
| EP _{gl,tot,lim} | 631.91 kWh/m ² | VERIFICATA |

| | | |
|--|------|------------|
| Efficienza media stagionale dell'impianto di riscaldamento | | |
| η_H | 0.32 | |
| $\eta_{H,lim}$ | 0.23 | VERIFICATA |
| Efficienza media stagionale dell'impianto di produzione dell'acqua calda sanitaria | | |
| η_W | 0.64 | |
| $\eta_{W,lim}$ | 0.51 | VERIFICATA |
| Efficienza media stagionale dell'impianto di raffrescamento | | |
| η_C | 0.00 | |
| $\eta_{C,lim}$ | 0.00 | VERIFICATA |

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

- tipo collettore:
- tipo installazione: Integrati
- tipo supporto: Supporto metallico
- inclinazione: -1.00 ° e orientamento:
- capacità accumulo scambiatore: 0.00 l
- impianto integrazione (specificare tipo e alimentazione): Assente

Potenza installata: 0.00 m²

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo: 0.00 %

d) Impianti fotovoltaici

- connessione impianto: Grid connect
- tipo moduli: Silicio mono-cristallino
- tipo installazione: Integrati
- tipo supporto: Supporto metallico
- inclinazione: 0.00 ° e orientamento: NO-ORIENT

Potenza installata: 50.00 kW*

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo: 78.82 %

* Impianto FV installato in situ, la cui potenza di picco totale dell'impianto potrebbe essere superiore.

e) Consuntivo energia

- Energia consegnata o fornita (E_{del}): 34 987.09 kWh/anno
- Energia rinnovabile ($EP_{gl,ren}$): 379.14 kWh/m² anno
- Energia esportata: 36 064.14 kWh
- Energia rinnovabile in situ: 18 742.03 kWh/anno
- Fabbisogno globale di energia primaria ($EP_{gl,tot}$): 461.92 kWh/m² anno

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

Schede in allegato

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

Nessuna deroga prevista

8. DOCUMENTAZIONE ALLEGATA (obbligatoria)

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

9. DICHIARAZIONE DI RISPONDENZA

Il sottoscritto ing. Vincenzo Caci iscritto a ordine degli ingegneri della provincia di Palermo, al n. 6279, essendo a conoscenza delle sanzioni previste dall'articolo 15, commi 1 e 2, del D.Lgs. 192/05 e s.m.i. (recepimento della Direttiva 2002/91/CE),

dichiara sotto la propria personale responsabilità che:

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

DICHIARAZIONE SOSTITUTIVA DI ATTO NOTORIO

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

Data
29/01/2025

Firma

Comune di FERMO
Provincia di FERMO

**FASCICOLO SCHEDE
STRUTTURE**

OGGETTO: Impianto di trattamento anaerobico-aerobico della F.O.R.S.U. per la produzione di ammendante compostato misto e produzione di Biometano.

TITOLO EDILIZIO: del 01/01/2022

COMMITTENTE: ASITE - FERMO

Il Tecnico

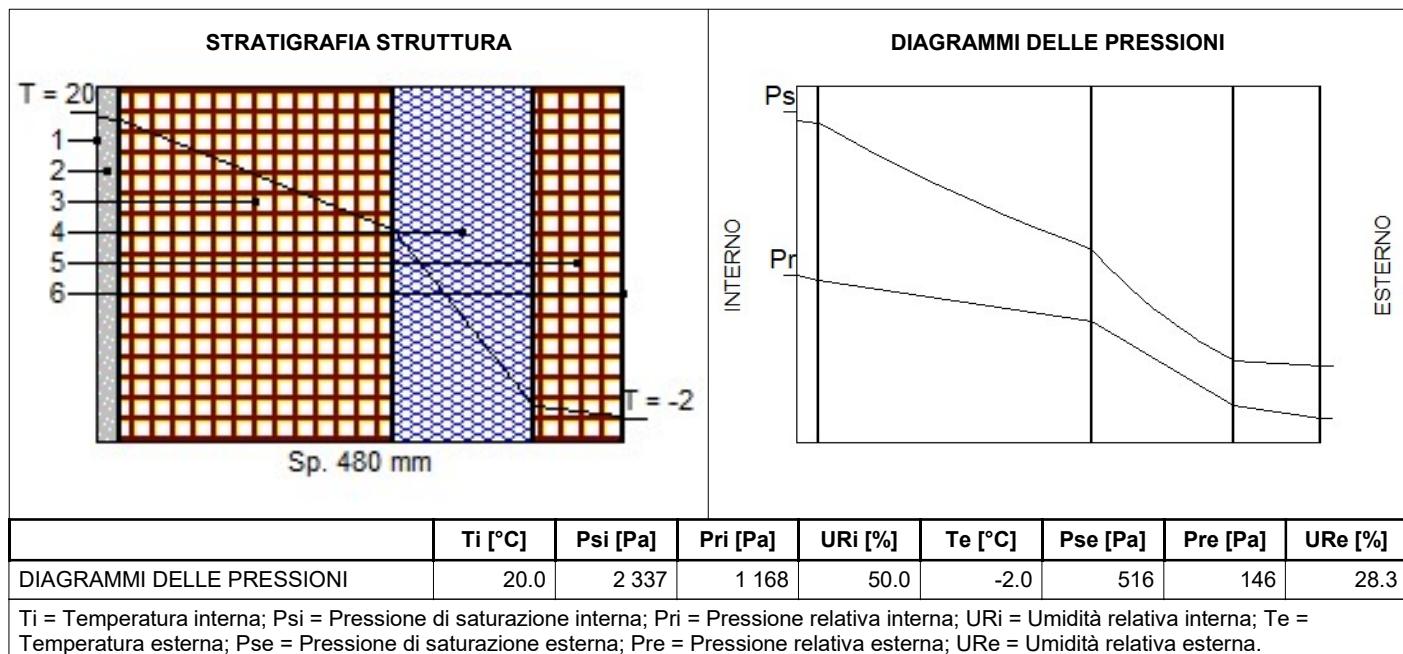
CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: Tamp.esterna

Descrizione Struttura: Tamp.blocco laterizio tipo Lecablocco Bioclima 38

| N. | DESCRIZIONE STRATO (dall'interno all'esterno) | s [mm] | lambda [W/mK] | C [W/m ² K] | M.S. [kg/m ²] | P<50*10 ¹² [kg/msPa] | C.S. [J/kgK] | R [m ² K/W] |
|--|--|---|------------------|---------------------------|---|--|-----------------|---------------------------|
| 1 | Adduttanza Interna | 0 | | 7.700 | | | 0 | 0.130 |
| 2 | Intonaco di calce e gesso. | 20 | 0.700 | 35.000 | 28.00 | 18.000 | 1000 | 0.029 |
| 3 | Blocco forato di laterizio tipo Lecablocco Bioclima spessore 250 | 250 | | 0.441 | 230.00 | 25.733 | 1000 | 2.270 |
| 4 | Polistirene espanso in lastre Knauf EPS 036 120T | 130 | 0.036 | 0.277 | 2.34 | 6.433 | 1450 | 3.611 |
| 5 | Blocco forato di laterizio tipo Lecablock BL 80 FV | 80 | | 5.000 | 111.00 | 25.733 | 1000 | 0.200 |
| 6 | Adduttanza Esterna | 0 | | 25.000 | | | 0 | 0.040 |
| RESISTENZA = 6.280 m ² K/W | | | | | TRASMITTANZA = 0.159 W/m ² K | | | |
| SPESORE = 480 mm | | CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 42.466 kJ/m ² K | | | | MASSA SUPERFICIALE = 343 kg/m ² | | |
| TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.00 W/m ² K | | FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.02 | | | | SFASAMENTO = 22.27 h | | |
| FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.7924 | | | | | | | | |

s = Spessore dello strato; lambda = Conduttività termica del materiale; C = Conduttanza unitaria; M.S. = Massa Superficiale; P<50*10¹² = Permeabilità al vapore con umidità relativa fino al 50%; C.S. = Calore Specifico; R = Resistenza termica dei singoli strati; Resistenza - Trasmittanza = Valori di resistenza e trasmittanza reali; Massa Superficiale = Valore calcolato come disposto nell'Allegato A del D.Lgs.192/05 e s.m.i..

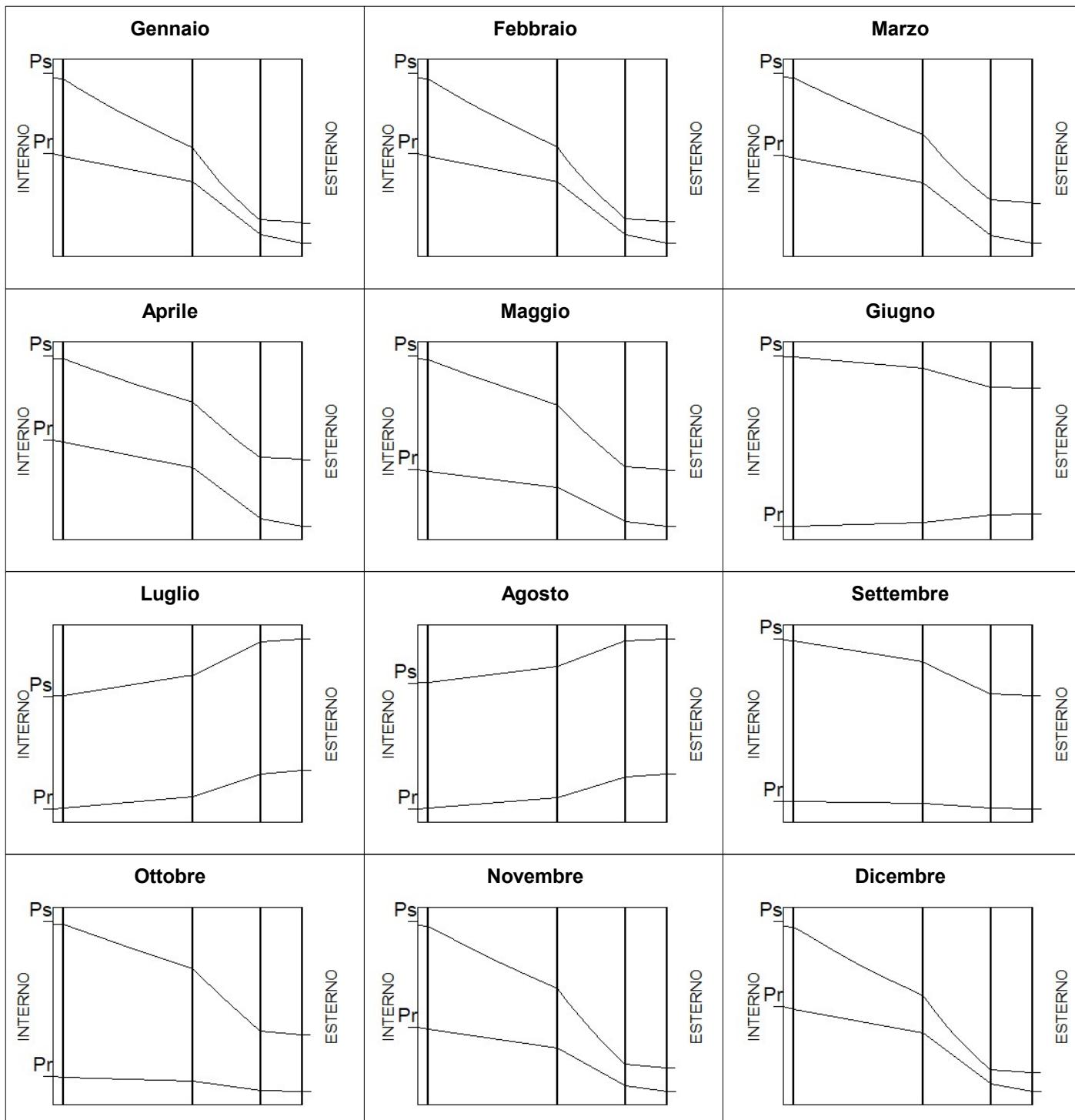


CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI**Codice Struttura:** Tamp.esterna**Descrizione Struttura:** Tamp.blocco laterizio tipo Lecablocco Bioclima 38

| VERIFICA IGROMETRICA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-------------------|-------|-------|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | gen | feb | mar | apr | mag | giu | lug | ago | set | ott | nov | dic | | | | | | | | | | | | |
| URcf1 | 74.90 | 73.80 | 61.70 | 51.00 | 73.50 | 72.30 | 65.20 | 66.60 | 72.20 | 82.90 | 85.00 | 79.50 | | | | | | | | | | | | |
| Tcf1 | 4.00 | 4.30 | 7.50 | 11.10 | 13.20 | 18.90 | 22.70 | 21.90 | 17.90 | 15.30 | 9.70 | 5.00 | | | | | | | | | | | | |
| URcf2 | 65.00 | 65.00 | 65.00 | 65.00 | 65.00 | 65.00 | 65.00 | 65.00 | 65.00 | 65.00 | 65.00 | 65.00 | | | | | | | | | | | | |
| Tcf2 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | | | | | | | | | | | | |
| Verifica Interstiziale | VERIFICATA | | | La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Verifica formazione muffe | VERIFICATA | | | Fattore di temperatura minima fRsi = 0.7924 (mese critico: Gennaio). Valore massimo ammissibile di U = 0.8304 W/m²K. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| La verifica igrometrica è stata eseguita secondo UNI EN ISO 13788. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| cf1 = Esterno | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| cf2 = Zona termica riscaldata | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Strato | Descrizione | Condensa formata [kg/m²] | Condensa evaporata [kg/m²] | Condensa accumulata [kg/m²] | Massima condensa ammissibile [kg/m²] |
|--------|--|-----------------------------|-------------------------------|--------------------------------|---|
| 1 | Intonaco di calce e gesso. | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.5000 |
| 2 | Blocco forato di laterizio tipo Lecablocco Bioclima spessore 250 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.5000 |
| 3 | Polistirene espanso in lastre Knauf EPS 036 120T | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.5000 |
| 4 | Blocco forato di laterizio tipo Lecablock BL 80 FV | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.5000 |
| | TOTALE | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | |

DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI MENSILI



| | Gen | Feb | Mar | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Nov | Dic |
|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Ti [°C] | 20.0 | 20.0 | 20.0 | 20.0 | 20.0 | 20.0 | 20.0 | 20.0 | 20.0 | 20.0 | 20.0 | 20.0 |
| Psi [Pa] | 2 337.0 | 2 337.0 | 2 337.0 | 2 337.0 | 2 337.0 | 2 337.0 | 2 337.0 | 2 337.0 | 2 337.0 | 2 337.0 | 2 337.0 | 2 337.0 |
| Pri [Pa] | 1 519.0 | 1 519.0 | 1 519.0 | 1 519.0 | 1 519.0 | 1 519.0 | 1 519.0 | 1 519.0 | 1 519.0 | 1 519.0 | 1 519.0 | 1 519.0 |
| URI [%] | 65.0 | 65.0 | 65.0 | 65.0 | 65.0 | 65.0 | 65.0 | 65.0 | 65.0 | 65.0 | 65.0 | 65.0 |
| Te [°C] | 4.0 | 4.3 | 7.5 | 11.1 | 13.2 | 18.9 | 22.7 | 21.9 | 17.9 | 15.3 | 9.7 | 5.0 |
| Pse [Pa] | 812.8 | 830.2 | 1 036.2 | 1 320.8 | 1 516.7 | 2 182.5 | 2 757.3 | 2 626.3 | 2 049.9 | 1 737.6 | 1 202.9 | 871.9 |
| Pre [Pa] | 608.8 | 612.7 | 639.4 | 673.6 | 1 114.7 | 1 577.9 | 1 797.7 | 1 749.1 | 1 480.0 | 1 440.5 | 1 022.4 | 693.1 |
| URE [%] | 74.9 | 73.8 | 61.7 | 51.0 | 73.5 | 72.3 | 65.2 | 66.6 | 72.2 | 82.9 | 85.0 | 79.5 |

Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URI = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URE = Umidità relativa esterna.

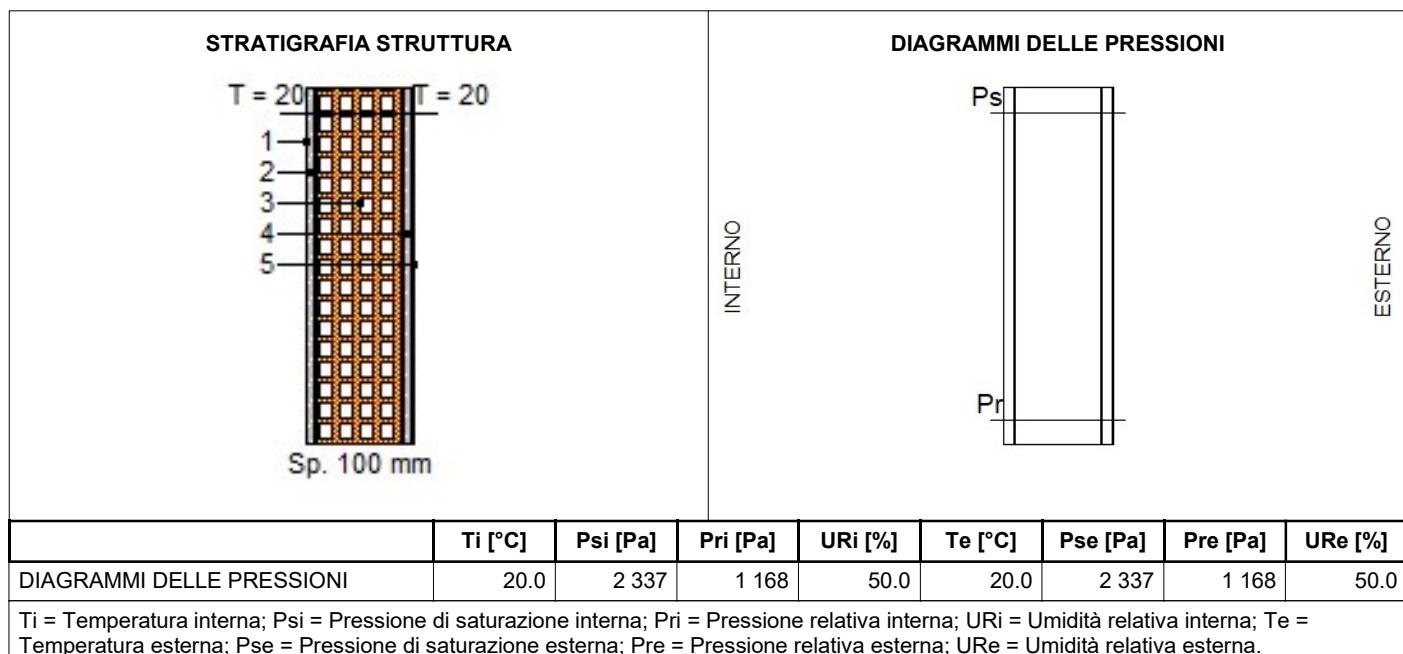
CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: MR.01.018

Descrizione Struttura: Parete per divisorii interni realizzata con tavella in laterizio a due fori

| N. | DESCRIZIONE STRATO (dall'interno all'esterno) | s [mm] | lambda [W/mK] | C [W/m ² K] | M.S. [kg/m ²] | P<50*10 ¹² [kg/msPa] | C.S. [J/kgK] | R [m ² K/W] |
|--|---|---|------------------|---------------------------|---|---|-----------------|---------------------------|
| 1 | Adduttanza Interna | 0 | | 7.700 | | | 0 | 0.130 |
| 2 | Intonaco di calce e gesso. | 10 | 0.700 | 70.000 | 14.00 | 18.000 | 1000 | 0.014 |
| 3 | Mattone forato di laterizio (250*80*250) spessore 80 | 80 | | 5.000 | 62.00 | 20.570 | 840 | 0.200 |
| 4 | Intonaco di calce e gesso. | 10 | 0.700 | 70.000 | 14.00 | 18.000 | 1000 | 0.014 |
| 5 | Adduttanza Esterna | 0 | | 7.700 | | | 0 | 0.130 |
| RESISTENZA = 0.488 m ² K/W | | | | | TRASMITTANZA = 2.048 W/m ² K | | | |
| SPESSORE = 100 mm | | CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 36.482 kJ/m ² K | | | | MASSA SUPERFICIALE = 62 kg/m ² | | |
| TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 1.85 W/m ² K | | FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.91 | | | | SFASAMENTO = 2.33 h | | |

s = Spessore dello strato; lambda = Condutività termica del materiale; C = Conduttanza unitaria; M.S. = Massa Superficiale; P<50*10¹² = Permeabilità al vapore con umidità relativa fino al 50%; C.S. = Calore Specifico; R = Resistenza termica dei singoli strati; Resistenza - Trasmittanza = Valori di resistenza e trasmittanza reali; Massa Superficiale = Valore calcolato come disposto nell'Allegato A del D.Lgs.192/05 e s.m.i..

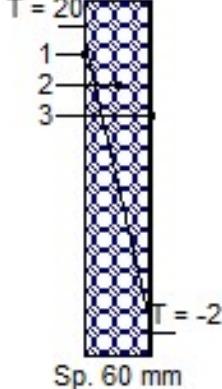
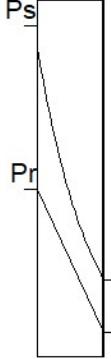


CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: ISOP
 Descrizione Struttura: losparete piano

| N. | DESCRIZIONE STRATO (dall'interno all'esterno) | s [mm] | lambda [W/mK] | C [W/m ² K] | M.S. [kg/m ²] | P<50*10 ¹² [kg/msPa] | C.S. [J/kgK] | R [m ² K/W] |
|--|---|--|------------------|---------------------------|---|---|-----------------|---------------------------|
| 1 | Adduttanza Interna | 0 | | 7.700 | | | 0 | 0.130 |
| 2 | Isoparete/Isoparete piano/Isoparete Plissè/Parete Piano Plissè 60mm | 60 | | 0.410 | 11.10 | 0.000 | 1500 | 2.440 |
| 3 | Adduttanza Esterna | 0 | | 25.000 | | | 0 | 0.040 |
| RESISTENZA = 2.610 m ² K/W | | | | | TRASMITTANZA = 0.383 W/m ² K | | | |
| SPESSORE = 60 mm | | CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 7.618 kJ/m ² K | | | | MASSA SUPERFICIALE = 11 kg/m ² | | |
| TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.36 W/m ² K | | FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.94 | | | | SFASAMENTO = 2.09 h | | |
| FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.7924 | | | | | | | | |

s = Spessore dello strato; lambda = Conduttività termica del materiale; C = Conduttanza unitaria; M.S. = Massa Superficiale; P<50*10¹² = Permeabilità al vapore con umidità relativa fino al 50%; C.S. = Calore Specifico; R = Resistenza termica dei singoli strati; Resistenza - Trasmittanza = Valori di resistenza e trasmittanza reali; Massa Superficiale = Valore calcolato come disposto nell'Allegato A del D.Lgs.192/05 e s.m.i..

| STRATIGRAFIA STRUTTURA | | | DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI | | | | | | | |
|---|------|-------|---|----------|----------|---------|---------|----------|----------|---------|
|  Sp. 60 mm | | |  INTERNO | | | | | | | |
| DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI | | | Ti [°C] | Psi [Pa] | Pri [Pa] | URi [%] | Te [°C] | Pse [Pa] | Pre [Pa] | URe [%] |
| DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI | 20.0 | 2 337 | 1 168 | 50.0 | -2.0 | 516 | 146 | 28.3 | | |

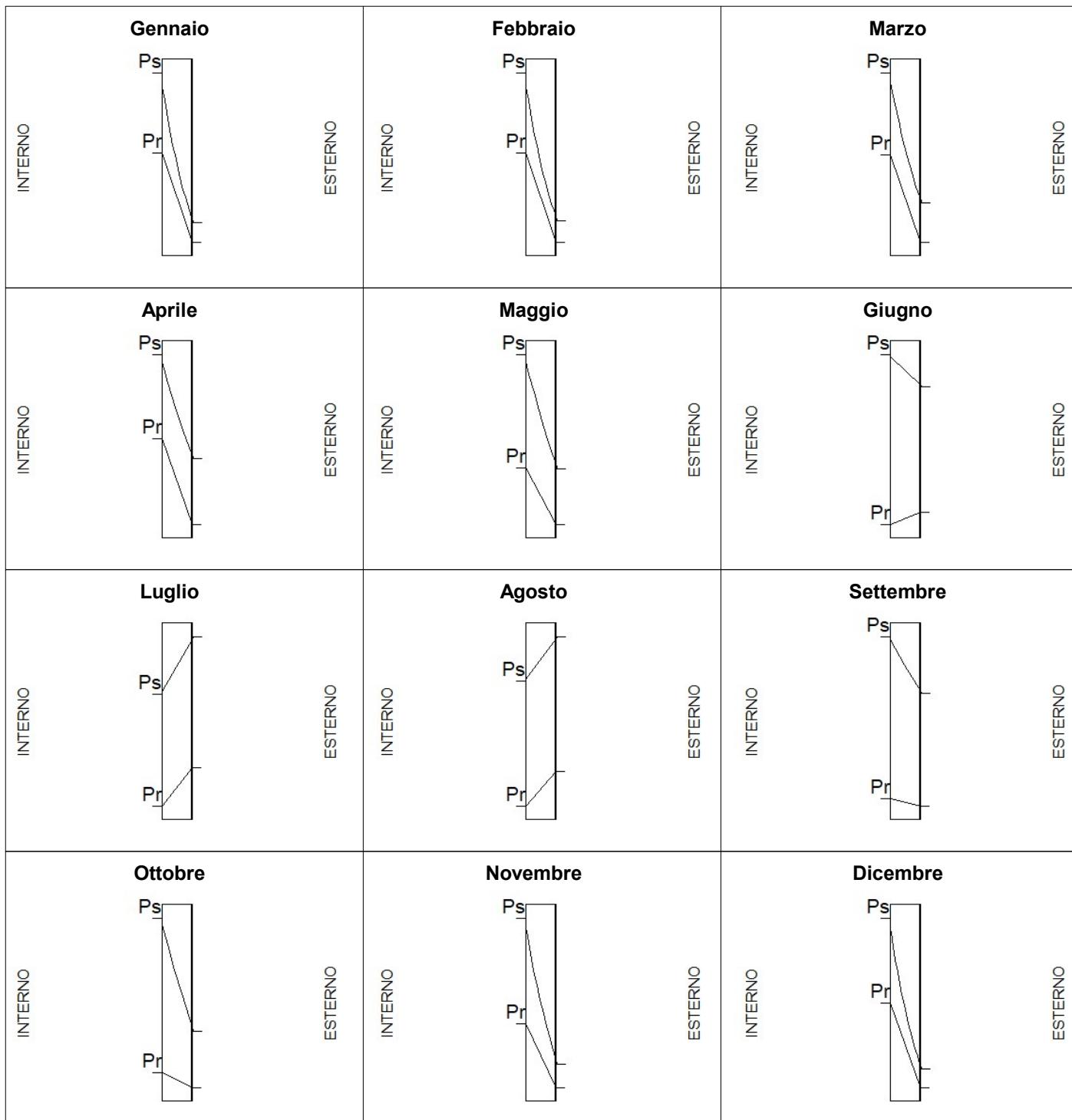
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: ISOP
Descrizione Struttura: Isoparete piano

| VERIFICA IGROMETRICA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|-------|-------|--|--------------------------|----------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|-------|-------|-------|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | gen | feb | mar | apr | mag | giu | lug | ago | set | ott | nov | dic | | | | | | | | | | | | |
| URcf1 | 65.00 | 65.00 | 65.00 | 65.00 | 65.00 | 65.00 | 65.00 | 65.00 | 65.00 | 65.00 | 65.00 | 65.00 | | | | | | | | | | | | |
| Tcf1 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | | | | | | | | | | | | |
| URcf2 | 74.90 | 73.80 | 61.70 | 51.00 | 73.50 | 72.30 | 65.20 | 66.60 | 72.20 | 82.90 | 85.00 | 79.50 | | | | | | | | | | | | |
| Tcf2 | 4.00 | 4.30 | 7.50 | 11.10 | 13.20 | 18.90 | 22.70 | 21.90 | 17.90 | 15.30 | 9.70 | 5.00 | | | | | | | | | | | | |
| Verifica Interstiziale | VERIFICATA | | | La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Verifica formazione muffe | VERIFICATA | | | Fattore di temperatura minima fRsi = 0.7924 (mese critico: Gennaio). Valore massimo ammissibile di U = 0.8304 W/m²K. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| La verifica igrometrica è stata eseguita secondo UNI EN ISO 13788. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| cf1 = Zona termica riscaldata | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| cf2 = Esterno | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Strato | Descrizione | | | | Condensa formata [kg/m²] | Condensa evaporata [kg/m²] | Condensa accumulata [kg/m²] | Massima condensa ammissibile [kg/m²] | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Isoparete/Isoparete piano/Isoparete Plissè/Parete Piano Plissè 60mm | | | | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | TOTALE | | | | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | | | | | | | | | | | | | | | | |

DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI MENSILI



| | Gen | Feb | Mar | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Nov | Dic |
|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Ti [°C] | 20.0 | 20.0 | 20.0 | 20.0 | 20.0 | 20.0 | 20.0 | 20.0 | 20.0 | 20.0 | 20.0 | 20.0 |
| Psi [Pa] | 2 337.0 | 2 337.0 | 2 337.0 | 2 337.0 | 2 337.0 | 2 337.0 | 2 337.0 | 2 337.0 | 2 337.0 | 2 337.0 | 2 337.0 | 2 337.0 |
| Pri [Pa] | 1 519.0 | 1 519.0 | 1 519.0 | 1 519.0 | 1 519.0 | 1 519.0 | 1 519.0 | 1 519.0 | 1 519.0 | 1 519.0 | 1 519.0 | 1 519.0 |
| URI [%] | 65.0 | 65.0 | 65.0 | 65.0 | 65.0 | 65.0 | 65.0 | 65.0 | 65.0 | 65.0 | 65.0 | 65.0 |
| Te [°C] | 4.0 | 4.3 | 7.5 | 11.1 | 13.2 | 18.9 | 22.7 | 21.9 | 17.9 | 15.3 | 9.7 | 5.0 |
| Pse [Pa] | 812.8 | 830.2 | 1 036.2 | 1 320.8 | 1 516.7 | 2 182.5 | 2 757.3 | 2 626.3 | 2 049.9 | 1 737.6 | 1 202.9 | 871.9 |
| Pre [Pa] | 608.8 | 612.7 | 639.4 | 673.6 | 1 114.7 | 1 577.9 | 1 797.7 | 1 749.1 | 1 480.0 | 1 440.5 | 1 022.4 | 693.1 |
| URE [%] | 74.9 | 73.8 | 61.7 | 51.0 | 73.5 | 72.3 | 65.2 | 66.6 | 72.2 | 82.9 | 85.0 | 79.5 |

Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URI = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URE = Umidità relativa esterna.

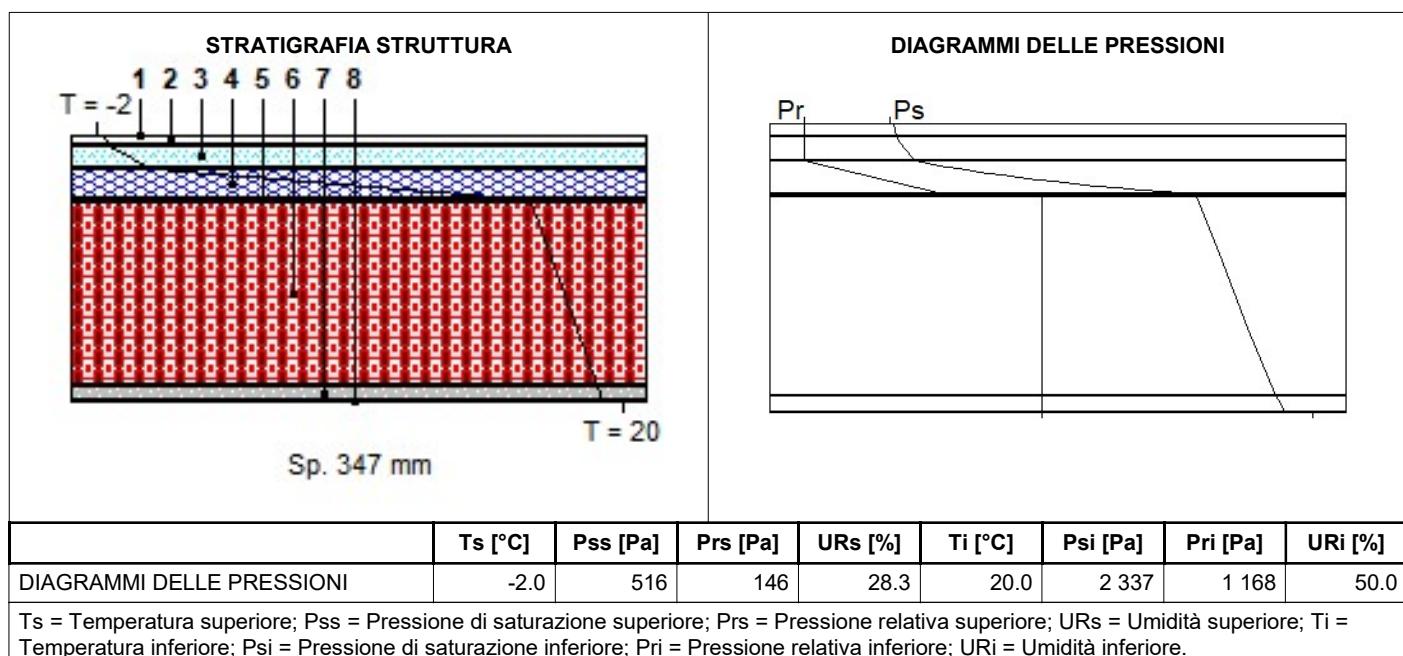
CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: *CIN03.x

Descrizione Struttura: Copertura inclinata (solaio laterocemento (da 42.2 cm)

| N. | DESCRIZIONE STRATO (da superiore a inferiore) | s [mm] | lambda [W/mK] | C [W/m ² K] | M.S. [kg/m ²] | P<50*10 ¹² [kg/msPa] | C.S. [J/kgK] | R [m ² K/W] |
|--|---|---|------------------|---------------------------|------------------------------|---|--|---------------------------|
| 1 | Adduttanza Superiore | 0 | | 25.000 | | | 0 | 0.040 |
| 2 | Tegola in laterizio | 15 | 0.575 | 38.333 | 27.00 | 25.710 | 840 | 0.026 |
| 3 | Strato d'aria orizzontale (flusso DISCENDENTE) da 3 cm | 30 | 0.155 | 5.153 | 0.04 | 193.000 | 1008 | 0.194 |
| 4 | Pannello isolante ISOTEC XL | 40 | 0.022 | 0.550 | 1.52 | 0.004 | 1400 | 1.818 |
| 5 | Barriera al vapore | 2 | 0.160 | 80.000 | 1.88 | 0.000 | 1800 | 0.013 |
| 6 | Blocco laterizio da 24-3 | 240 | | 3.226 | 216.00 | 193.000 | 1000 | 0.310 |
| 7 | Intonaco interno. | 20 | 0.700 | 35.000 | 28.00 | 18.000 | 1000 | 0.029 |
| 8 | Adduttanza Inferiore | 0 | | 10.000 | | | 0 | 0.100 |
| RESISTENZA = 2.529 m ² K/W | | | | | | TRASMITTANZA = 0.395 W/m ² K | | |
| SPESSEZZO = 347 mm | | CAPACITA' TERMICA AREICA = 67.327 kJ/m ² K | | | | | MASSA SUPERFICIALE = 246 kg/m ² | |
| TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.10 W/m ² K | | FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.25 | | | | | SFASAMENTO = 8.41 h | |
| FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.7924 | | | | | | | | |

s = Spessore dello strato; lambda = Conduttività termica del materiale; C = Conduttanza unitaria; M.S. = Massa Superficiale; P<50*10¹² = Permeabilità al vapore con umidità relativa fino al 50%; C.S. = Calore Specifico; R = Resistenza termica dei singoli strati; Resistenza - Trasmittanza = Valori di resistenza e trasmittanza reali; Massa Superficiale = Valore calcolato come disposto nell'Allegato A del D.Lgs.192/05 e s.m.i..



CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI**Codice Struttura:** *CIN03.x**Descrizione Struttura:** Copertura inclinata (solaio laterocemento (da 42.2 cm)

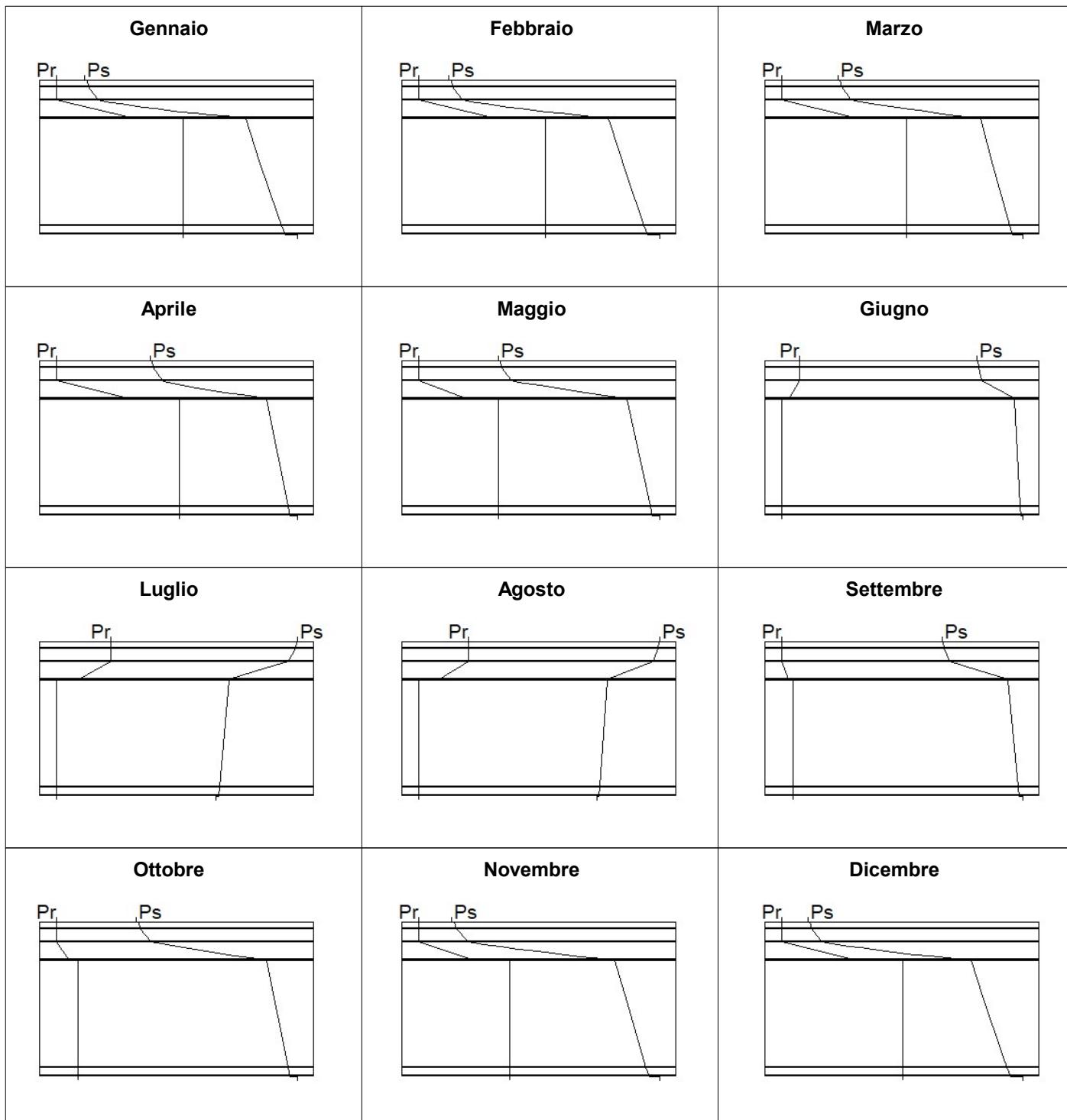
| VERIFICA IGROMETRICA | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|-------------------|-------|-------|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | gen | feb | mar | apr | mag | giu | lug | ago | set | ott | nov | dic |
| URcf1 | 74.90 | 73.80 | 61.70 | 51.00 | 73.50 | 72.30 | 65.20 | 66.60 | 72.20 | 82.90 | 85.00 | 79.50 |
| Tcf1 | 4.00 | 4.30 | 7.50 | 11.10 | 13.20 | 18.90 | 22.70 | 21.90 | 17.90 | 15.30 | 9.70 | 5.00 |
| URcf2 | 65.00 | 65.00 | 65.00 | 65.00 | 65.00 | 65.00 | 65.00 | 65.00 | 65.00 | 65.00 | 65.00 | 65.00 |
| Tcf2 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 |
| Verifica Interstiziale | VERIFICATA | | | La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale. | | | | | | | | |
| Verifica formazione muffe | VERIFICATA | | | Fattore di temperatura minima fRsi = 0.7924 (mese critico: Gennaio). Valore massimo ammissibile di U = 0.8304 W/m²K. | | | | | | | | |

La verifica igrometrica è stata eseguita secondo UNI EN ISO 13788.

cf1 = Esterno
cf2 = Zona termica riscaldata

| Strato | Descrizione | Condensa formata [kg/m²] | Condensa evaporata [kg/m²] | Condensa accumulata [kg/m²] | Massima condensa ammissibile [kg/m²] |
|--------|---|--------------------------|----------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|
| 1 | Tegola in laterizio | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 2 | Strato d'aria orizzontale (flusso DISCENTE) da 3 cm | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 3 | Pannello isolante ISOTEC XL | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 4 | Barriera al vapore | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 5 | Blocco laterizio da 24-3 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 6 | intonaco interno. | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.5000 |
| | TOTALE | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | |

DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI MENSILI



| | Gen | Feb | Mar | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Nov | Dic |
|----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Ts [°C] | 4.0 | 4.3 | 7.5 | 11.1 | 13.2 | 18.9 | 22.7 | 21.9 | 17.9 | 15.3 | 9.7 | 5.0 |
| Pss [Pa] | 812.8 | 830.2 | 1 036.2 | 1 320.8 | 1 516.7 | 2 182.5 | 2 757.3 | 2 626.3 | 2 049.9 | 1 737.6 | 1 202.9 | 871.9 |
| Prs [Pa] | 608.8 | 612.7 | 639.4 | 673.6 | 1 114.7 | 1 577.9 | 1 797.7 | 1 749.1 | 1 480.0 | 1 440.5 | 1 022.4 | 693.1 |
| URs [%] | 74.9 | 73.8 | 61.7 | 51.0 | 73.5 | 72.3 | 65.2 | 66.6 | 72.2 | 82.9 | 85.0 | 79.5 |
| Ti [°C] | 20.0 | 20.0 | 20.0 | 20.0 | 20.0 | 20.0 | 20.0 | 20.0 | 20.0 | 20.0 | 20.0 | 20.0 |
| Psi [Pa] | 2 337.0 | 2 337.0 | 2 337.0 | 2 337.0 | 2 337.0 | 2 337.0 | 2 337.0 | 2 337.0 | 2 337.0 | 2 337.0 | 2 337.0 | 2 337.0 |
| Pri [Pa] | 1 519.0 | 1 519.0 | 1 519.0 | 1 519.0 | 1 519.0 | 1 519.0 | 1 519.0 | 1 519.0 | 1 519.0 | 1 519.0 | 1 519.0 | 1 519.0 |
| URI [%] | 65.0 | 65.0 | 65.0 | 65.0 | 65.0 | 65.0 | 65.0 | 65.0 | 65.0 | 65.0 | 65.0 | 65.0 |

Ts = Temperatura superiore; Pss = Pressione di saturazione superiore; Prs = Pressione relativa superiore; URs = Umidità superiore; Ti = Temperatura inferiore; Psi = Pressione di saturazione inferiore; Pri = Pressione relativa inferiore; URI = Umidità inferiore.

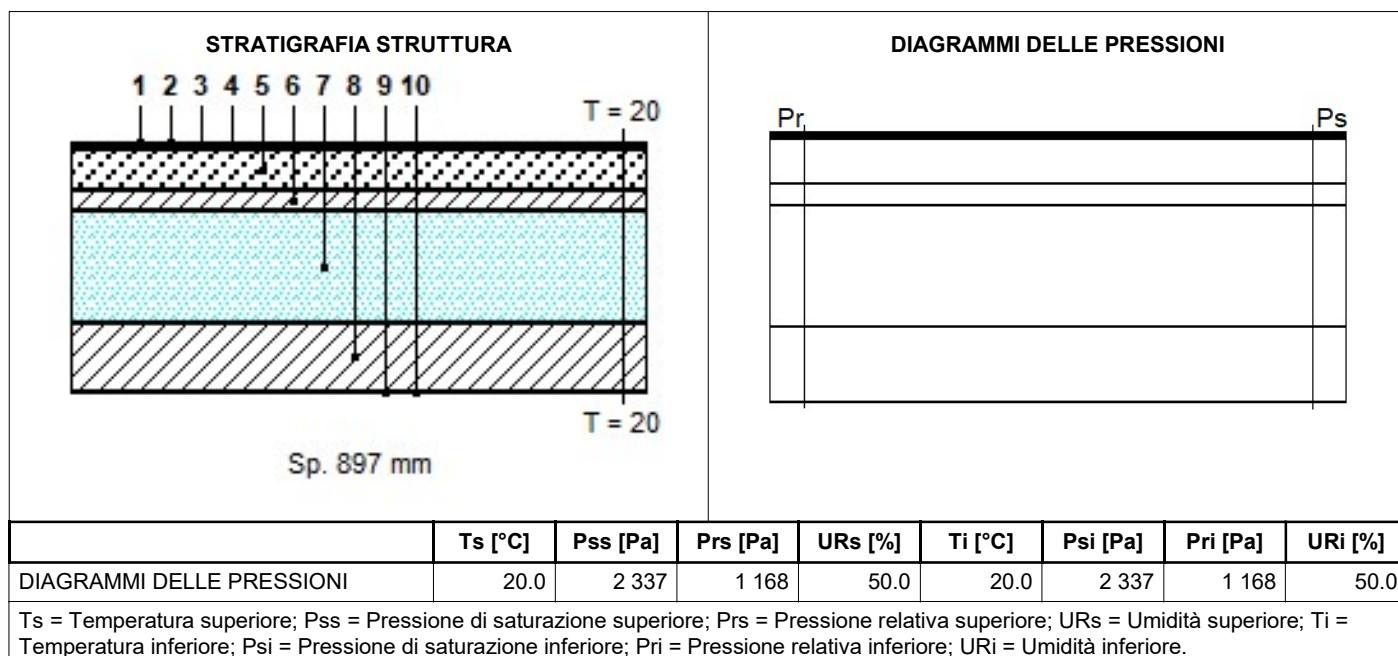
CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI

Codice Struttura: *SOL13.x

Descrizione Struttura: Solajo controterra in calcestruzzo

| N. | DESCRIZIONE STRATO (da superiore a inferiore) | s [mm] | lambda [W/mK] | C [W/m ² K] | M.S. [kg/m ²] | P<50*10 ¹² [kg/msPa] | C.S. [J/kgK] | R [m ² K/W] |
|---|---|--|------------------|---------------------------|------------------------------|--|-----------------|---------------------------|
| 1 | Adduttanza Superiore | 0 | | 7.700 | | | | 0 |
| 2 | Pavimentazione interna | 10 | 1.470 | 147.000 | 17.00 | 193.000 | 1000 | 0.007 |
| 3 | Malta di cemento. | 10 | 1.400 | 140.000 | 20.00 | 8.500 | 1000 | 0.007 |
| 4 | Tappetino di calpestio | 5 | 0.035 | 7.000 | 0.15 | 0.054 | 2100 | 0.143 |
| 5 | Massetto alleggerito tipo Lecamix Facile | 150 | 0.251 | 1.673 | 150.00 | 23.400 | 1000 | 0.598 |
| 6 | CLS in genere - a struttura aperta - mv.700. | 70 | 0.270 | 3.857 | 49.00 | 24.125 | 1000 | 0.259 |
| 7 | Strato d'aria orizzontale (flusso DISCENDENTE) da 30 cm | 400 | 1.304 | 3.261 | 0.52 | 193.000 | 1008 | 0.307 |
| 8 | Calcestruzzo armato | 250 | 0.850 | 3.400 | 600.00 | 1.300 | 1000 | 0.294 |
| 9 | Fogli di materiale sintetico | 2 | 0.230 | 115.000 | 2.20 | 0.077 | 1000 | 0.009 |
| 10 | Adduttanza Inferiore | 0 | | 7.700 | | | 0 | 0.130 |
| RESISTENZA = 1.883 m²K/W | | | | | | TRASMITTANZA = 0.531 W/m²K | | |
| SPESSEZZO = 897 mm | | CAPACITA' TERMICA AREICA = 44.638 kJ/m²K | | | | MASSA SUPERFICIALE = 839 kg/m² | | |
| TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.01 W/m²K | | FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.02 | | | | SFASAMENTO = 21.76 h | | |

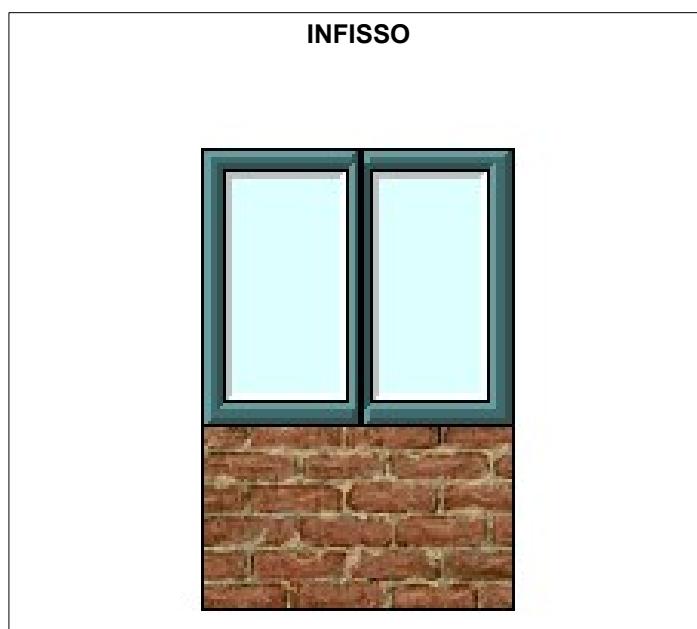
s = Spessore dello strato; lambda = Conduttività termica del materiale; C = Conduttanza unitaria; M.S. = Massa Superficiale; P<50*10¹² = Permeabilità al vapore con umidità relativa fino al 50%; C.S. = Calore Specifico; R = Resistenza termica dei singoli strati; Resistenza - Trasmittanza = Valori di resistenza e trasmittanza reali; Massa Superficiale = Valore calcolato come disposto nell'Allegato A del D.Lgs.192/05 e s.m.i..



CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: Infisso_2ante_b
Descrizione Struttura: Infisso a 2 ante dim. 140x130 cm
Dimensioni: L = 1.40 m; H = 1.30 m

| S E R R A M E N T O S I N G O L O | | | | | | | | |
|--|-------------------------|-------------------------|-----------|----------------------------|----------------------------|--------------|----------------------------|-----------|
| DESCRIZIONE | Ag [m ²] | Af [m ²] | Lg [m] | Ug [W/m ² K] | Uf [W/m ² K] | kl [W/mK] | Uw [W/m ² K] | Fg [-] |
| INFISSO | 1.322 | 0.498 | 6.880 | 1.400 | 1.000 | 0.060 | 1.517 | 0.67 |
| Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK] | | | | | | | | |
| Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: da Prospetto B.1 UNI/TS 11300-1:2014 | | | | | | | | |
| Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale. | | | | | | | | |

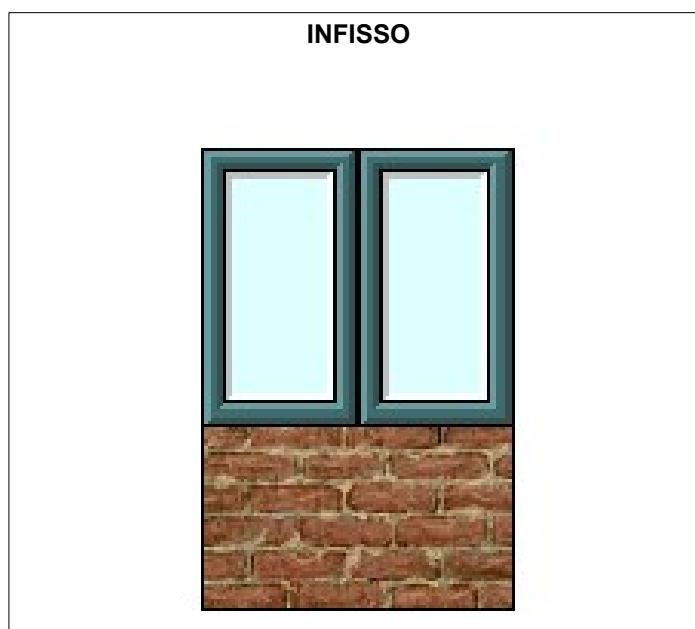


| | |
|---|-------------------------------|
| COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO | 0.2734 |
| RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA | 0.130 m ² K/W |
| RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA | 0.040 m ² K/W |
| CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA | 7.700 W/m ² K |
| CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA | 25.000 W/m ² K |
| RESISTENZA TERMICA TOTALE | 0.659 m²K/W |
| TRASMITTANZA TOTALE | 1.517 W/m²K |
| TRASMITTANZA VETRO TOTALE | 1.400 W/m²K |

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: Porta finestra_ISO
Descrizione Struttura: Porta finestra ISO215x120 cm
Dimensioni: L = 2.15 m; H = 1.20 m

| S E R R A M E N T O S I N G O L O | | | | | | | | |
|--|-------------------------|-------------------------|-----------|----------------------------|----------------------------|--------------|----------------------------|-----------|
| DESCRIZIONE | Ag [m ²] | Af [m ²] | Lg [m] | Ug [W/m ² K] | Uf [W/m ² K] | kl [W/mK] | Uw [W/m ² K] | Fg [-] |
| INFISSO | 1.903 | 0.677 | 7.820 | 1.400 | 1.000 | 0.060 | 1.477 | 0.67 |
| Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK] | | | | | | | | |
| Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: da Prospetto B.1 UNI/TS 11300-1:2014 | | | | | | | | |
| Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale. | | | | | | | | |

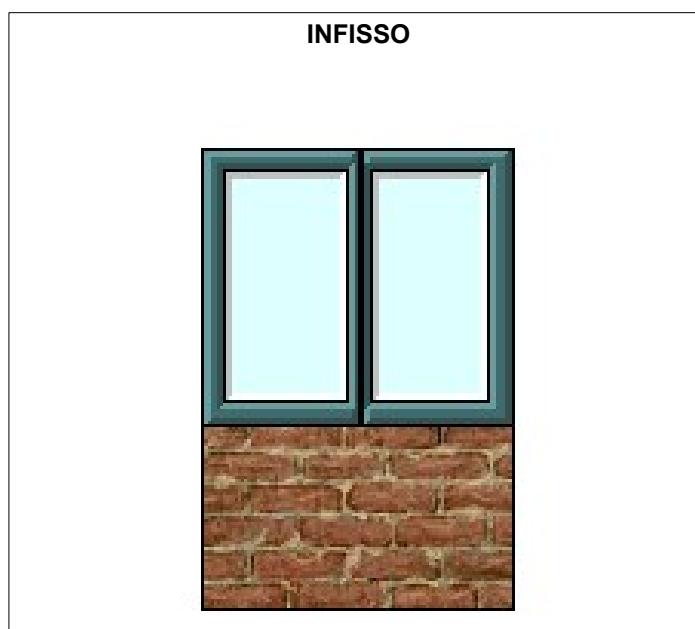


| | |
|---|-------------------------------|
| COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO | 0.2623 |
| RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA | 0.130 m ² K/W |
| RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA | 0.040 m ² K/W |
| CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA | 7.700 W/m ² K |
| CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA | 25.000 W/m ² K |
| RESISTENZA TERMICA TOTALE | 0.677 m²K/W |
| TRASMITTANZA TOTALE | 1.477 W/m²K |
| TRASMITTANZA VETRO TOTALE | 1.400 W/m²K |

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: Infisso_2ante_a
Descrizione Struttura: Infisso a 2 ante dim. 120x130 cm
Dimensioni: L = 1.20 m; H = 1.30 m

| S E R R A M E N T O S I N G O L O | | | | | | | | |
|--|-------------------------|-------------------------|-----------|----------------------------|----------------------------|--------------|----------------------------|-----------|
| DESCRIZIONE | Ag [m ²] | Af [m ²] | Lg [m] | Ug [W/m ² K] | Uf [W/m ² K] | kl [W/mK] | Uw [W/m ² K] | Fg [-] |
| INFISSO | 1.094 | 0.466 | 6.480 | 3.300 | 1.000 | 0.060 | 2.863 | 0.67 |
| Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK] | | | | | | | | |
| Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: da Prospetto B.1 UNI/TS 11300-1:2014 | | | | | | | | |
| Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale. | | | | | | | | |

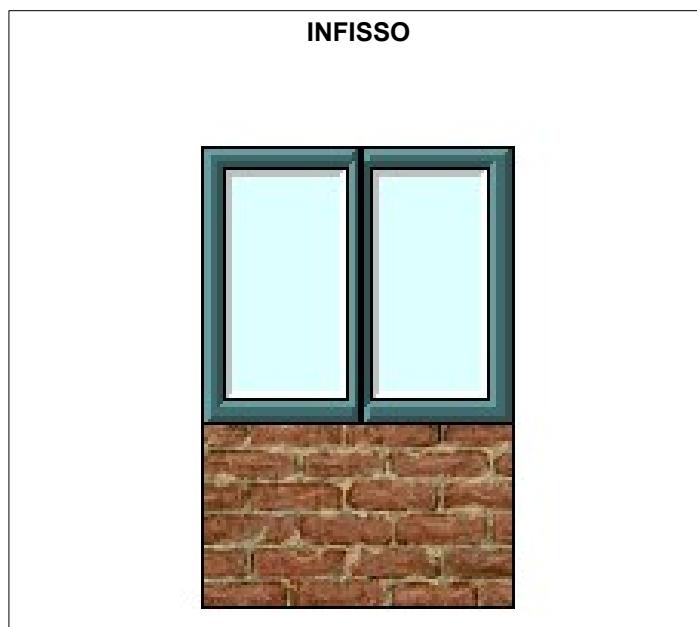


| | |
|---|-------------------------------|
| COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO | 0.2985 |
| RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA | 0.130 m ² K/W |
| RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA | 0.040 m ² K/W |
| CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA | 7.700 W/m ² K |
| CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA | 25.000 W/m ² K |
| RESISTENZA TERMICA TOTALE | 0.349 m²K/W |
| TRASMITTANZA TOTALE | 2.863 W/m²K |
| TRASMITTANZA VETRO TOTALE | 3.300 W/m²K |

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: Infisso_2ante_a
Descrizione Struttura: Infisso a 2 ante dim. 120x130 cm
Dimensioni: L = 1.20 m; H = 1.40 m

| S E R R A M E N T O S I N G O L O | | | | | | | | |
|--|-------------------------|-------------------------|-----------|----------------------------|----------------------------|--------------|----------------------------|-----------|
| DESCRIZIONE | Ag [m ²] | Af [m ²] | Lg [m] | Ug [W/m ² K] | Uf [W/m ² K] | kl [W/mK] | Uw [W/m ² K] | Fg [-] |
| INFISSO | 1.190 | 0.490 | 6.880 | 3.300 | 1.000 | 0.060 | 2.875 | 0.67 |
| Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK] | | | | | | | | |
| Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: da Prospetto B.1 UNI/TS 11300-1:2014 | | | | | | | | |
| Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale. | | | | | | | | |



| | |
|---|-------------------------------|
| COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO | 0.2914 |
| RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA | 0.130 m ² K/W |
| RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA | 0.040 m ² K/W |
| CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA | 7.700 W/m ² K |
| CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA | 25.000 W/m ² K |
| RESISTENZA TERMICA TOTALE | 0.348 m²K/W |
| TRASMITTANZA TOTALE | 2.875 W/m²K |
| TRASMITTANZA VETRO TOTALE | 3.300 W/m²K |

Scheda: CT1

Centrale Termica: Impianto VRF

La Centrale Termica è composta da 2 impianti.

Impianti

| Impianto | Fluido | Tipologia impianto |
|-------------------|--------|----------------------------|
| PRINCIPALE | aria | combinato (RSC + RFS + VN) |
| Scaldabagno a PDC | acqua | ACS autonomo |

Generatori

| Tipologia | Combustibile | Eta | Pnt | EER | Pnf | Acc. inerziale |
|-----------------------------|--------------|--------|-------|--------|-------|--------------------------|
| Pompa di calore | | | | | | |
| Pompa di Calore invertibile | Elettricità | 343.00 | 25.00 | 326.00 | 24.60 | <input type="checkbox"/> |
| Scaldabagno PDC | | | | | | |
| Pompa di Calore | Elettricità | 260.00 | 0.80 | - | - | <input type="checkbox"/> |

Eta [%] = Rendimento Termico Utile a carico nominale o Coefficiente di prestazione in condizione di riferimento; Pnt [kW] = Potenza Termica utile nominale; EER [%] = Coefficiente di prestazione in condizione di riferimento; Pnf [kW] = Potenza Frigorifera utile nominale.

| | |
|--|---------------------------|
| Fabbisogno di Energia Primaria - per Riscaldamento: - per ACS (se impianto centralizzato): | 41 750.44 kWh 0.00 kWh |
| Fabbisogno elettrico complessivo degli ausiliari: | |
| - per Riscaldamento: - per ACS (se impianto centralizzato): | 2 841.81 kWh 0.00 kWh |
| Percentuale d'impegno della Centrale Termica per gli EOdC calcolati | 100.00 % |

Impianto: PRINCIPALE
Fluido: aria
Tipologia: combinato (RSC + RFS + VN)

Generatori Impianto

| Tipologia | Combustibile | Eta | Pnt | EER | Pnf | Acc. inerziale |
|--|--------------|--------|-------|--------|-------|----------------|
| Pompa di calore | | | | | | |
| Pompa di Calore invertibile | Elettricità | 343.00 | 25.00 | 326.00 | 24.60 | □ |
| Eta [%] = Rendimento Termico Utile a carico nominale o Coefficiente di prestazione in condizione di riferimento; Pnt [kW] = Potenza Termica utile nominale; EER [%] = Coefficiente di prestazione in condizione di riferimento; Pnf [kW] = Potenza Frigorifera utile nominale. | | | | | | |

Valori riferiti a "Pompa di calore"

| | Un.Mis. | Nov | Dic | Gen | Feb | Mar | Apr | Totale |
|-----------|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| EtaPh | % | - | - | - | - | - | - | - |
| QhGNout | kWh | 5 937.67 | 6 542.46 | 6 629.03 | 5 964.06 | 6 326.04 | 1 327.83 | 32 727.09 |
| QhGNout_d | kWh | 5 937.67 | 6 542.46 | 6 629.03 | 5 964.06 | 6 326.04 | 1 327.83 | 32 727.09 |
| QhGNrsd | kWh | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| EtaGNh | % | 405.74 | 289.59 | 272.01 | 273.57 | 332.95 | 408.04 | - |
| QIGNh | kWh | -4 474.27 | -4 283.29 | -4 191.96 | -3 784.00 | -4 426.02 | -1 002.41 | -22 161.94 |
| QxGNh | kWh | 2.39 | 2.62 | 2.66 | 2.40 | 2.55 | 0.54 | 13.17 |
| QhGNin | kWh | 1 463.40 | 2 259.18 | 2 437.08 | 2 180.06 | 1 900.02 | 325.42 | 10 565.15 |
| CMBh | kWh | 1 463.40 | 2 259.18 | 2 437.08 | 2 180.06 | 1 900.02 | 325.42 | 10 565.15 |

EtaPh = Rendimento di Produzione per RISCALDAMENTO; QhGNout = Fabbisogno di Energia Termica richiesto al Generatore per il Riscaldamento; QhGNout_d = Energia Termica prodotta dal Generatore per Riscaldamento; QhGNrsd = Fabbisogno di Energia Termica non soddisfatto dal Generatore per Riscaldamento; EtaGNh = Rendimento di Generazione per Riscaldamento; QIGNh = Perdite di Generazione; QxGNh = Fabbisogno di Energia Elettrica per gli ausiliari della Generazione; QhGNin = Fabbisogno di Energia Termica in Ingresso al Generatore per Riscaldamento; CMBh = Fabbisogno di combustibile(Elettricità);

Valori riferiti a "Pompa di calore"

| | Un.Mis. | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Totale |
|-----------|---------|--------|----------|-----------|-----------|--------|-----------|
| QcGNout | kWh | 0.00 | 1 054.48 | 2 151.51 | 1 927.96 | 421.65 | 5 555.60 |
| QcGNout_d | kWh | 0.00 | 1 054.48 | 2 151.51 | 1 927.96 | 421.65 | 5 555.60 |
| QcGNrsd | kWh | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| EtaGNc | % | 100.00 | 186.76 | 245.84 | 240.31 | 126.05 | - |
| QIGNc | kWh | 0.00 | -489.85 | -1 276.35 | -1 125.67 | -87.13 | -2 979.00 |
| QxGNc | kWh | 0.00 | 0.44 | 0.90 | 0.80 | 0.18 | 2.32 |
| QcGNin | kWh | 0.00 | 564.63 | 875.16 | 802.29 | 334.52 | 2 576.60 |
| CMBc | kWh | 0.00 | 564.63 | 875.16 | 802.29 | 334.52 | 2 576.60 |

QcGNout = Fabbisogno di Energia richiesta dalla macchina Frigorifera; QcGNout_d = Energia prodotta dalla macchina frigorifera; QcGNrsd = Fabbisogno di Energia non soddisfatto dalla macchina Frigorifera; EtaGNc = Rendimento di Generazione per Raffrescamento; QIGNc = Perdite di Generazione; QxGNc = Fabbisogno di Energia Elettrica per gli ausiliari; QcGNin = Fabbisogno di Energia in Ingresso alla macchina frigorifera; CMBc = Fabbisogno di combustibile(Elettricità);

Impianto: Scaldabagno a PDC
Fluido: acqua
Tipologia: ACS autonomo

Generatori Impianto

| Tipologia | Combustibile | Eta | Pnt | EER | Pnf | Acc. inerziale |
|--|--------------|--------|------|-----|-----|----------------|
| Scaldabagno PDC | | | | | | |
| Pompa di Calore | Elettricità | 260.00 | 0.80 | - | - | □ |
| Eta [%] = Rendimento Termico Utile a carico nominale o Coefficiente di prestazione in condizione di riferimento; Pnt [kW] = Potenza Termica utile nominale; EER [%] = Coefficiente di prestazione in condizione di riferimento; Pnf [kW] = Potenza Frigorifera utile nominale. | | | | | | |

Valori riferiti a "Scaldabagno PDC"

| | Un.Mis. | Nov | Dic | Gen | Feb | Mar | Apr | Totale |
|-------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|
| QwGNout_I | kWh | 607.09 | 627.33 | 627.33 | 566.62 | 627.33 | 303.55 | 3 359.26 |
| QwGNout_d_I | kWh | 417.38 | 417.93 | 417.17 | 377.35 | 424.78 | 212.49 | 2 267.11 |
| QwGNrsd_I | kWh | 189.71 | 209.40 | 210.16 | 189.27 | 202.55 | 91.06 | 1 092.15 |
| EtaGNwl | % | 325.97 | 292.26 | 284.66 | 286.21 | 309.79 | 337.18 | - |
| QIGNw_I | kWh | -289.34 | -274.93 | -270.62 | -245.51 | -287.66 | -149.47 | -1 517.53 |
| QxGNw_I | kWh | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| QwGNin_I | kWh | 128.04 | 143.00 | 146.55 | 131.85 | 137.12 | 63.02 | 749.58 |
| CMBwl | kWh | 128.04 | 143.00 | 146.55 | 131.85 | 137.12 | 63.02 | 749.58 |

QwGNout_I = Fabbisogno di Energia Termica richiesto al Generatore per ACS (periodo invernale); QwGNout_d_I = Energia Termica prodotta dal Generatore per ACS (periodo invernale); QwGNrsd_I = Fabbisogno di Energia Termica non soddisfatto dal Generatore ACS (periodo invernale); EtaGNwl = Rendimento di Generazione per ACS (periodo invernale); QIGNw_I = Perdite di generazione per l'ACS (invernale); QxGNw_I = Fabbisogno di energia elettrica di generazione per l'ACS (invernale); QwGNin_I = Fabbisogno di Energia Termica in Ingresso al Generatore per ACS (periodo invernale); CMBwl = Fabbisogno di Combustibile per la produzione di ACS (periodo invernale)(Elettricità);

| | Un.Mis. | Apr | Mag | Giу | Lug | Ago | Set | Ott | Totale |
|-------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|
| QwGNout_E | kWh | 303.55 | 627.33 | 607.09 | 627.33 | 627.33 | 607.09 | 627.33 | 4 027.06 |
| QwGNout_d_E | kWh | 212.49 | 448.60 | 455.12 | 478.95 | 478.37 | 454.00 | 459.27 | 2 986.80 |
| QwGNrsd_E | kWh | 91.06 | 178.73 | 151.97 | 148.38 | 148.96 | 153.10 | 168.06 | 1 040.26 |
| EtaGNwE | % | 337.18 | 356.35 | 432.47 | 517.28 | 492.80 | 412.10 | 375.88 | - |
| QIGNwE | kWh | -149.47 | -322.71 | -349.89 | -386.36 | -381.30 | -343.83 | -337.08 | -2 270.64 |
| QxGNwE | kWh | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| QwGNin_E | kWh | 63.02 | 125.89 | 105.24 | 92.59 | 97.07 | 110.17 | 122.18 | 716.16 |
| CMBwE | kWh | 63.02 | 125.89 | 105.24 | 92.59 | 97.07 | 110.17 | 122.18 | 716.16 |

QwGNout_E = Fabbisogno di Energia Termica richiesto al Generatore per ACS (periodo estivo); QwGNout_d_E = Energia Termica prodotta dal Generatore per ACS (periodo estivo); QwGNrsd_E = Fabbisogno di Energia Termica non soddisfatto dal Generatore per ACS (periodo estivo); EtaGNwE = Rendimento di Generazione per ACS (periodo estivo); QIGNwE = Perdite di Generazione per ACS; QxGNwE = Fabbisogno di Energia Elettrica Ausiliaria del Generatore per ACS; QwGNin_E = Fabbisogno di Energia Termica in Ingresso al Generatore per ACS (periodo estivo); CMBwE = Fabbisogno di combustibile per la produzione di ACS (periodo estivo)(Elettricità);

Produzione Centralizzata da Solare Termico e Fotovoltaico

| | Gen | Feb | Mar | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Nov | Dic |
|---------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| QhSTout | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| QwSTout | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| QxPVout | 1 841 | 2 392 | 4 036 | 5 656 | 7 201 | 7 875 | 8 428 | 7 266 | 5 156 | 3 197 | 1 781 | 1 615 |

QhSTout [kWh] = Energia termica Prodotta dall'impianto solare per Riscaldamento; QwSTout [kWh] = Energia termica Prodotta dall'impianto solare per ACS; QxPVout [kWh] = Energia Elettrica prodotta dai moduli.

EOdC serviti dalla Centrale Termica

Fabbricato Servizi - Edificio Pubblico o ad uso Pubblico

"Zona termica riscaldata": E2 - uffici e assimilabili

| Classe | Qlt_EPe | VlmL | VlmN | AreaN | AreaN150 | EPh,nd | EPc,nd | EPgInr | EPgIr |
|---------------|----------------|-------------|-------------|--------------|-----------------|---------------|---------------|---------------|--------------|
| A4 | II | 985.86 | 696.51 | 128.98 | 0.00 | 104.80 | 10.52 | 82.78 | 379.14 |

Classe = Classe Energetica Globale dell' EOdC; Qlt_EPe = Qualità Prestazionale dell'Involvero per la climatizzazione estiva; VlmL [m^3] = Volume lordo; VlmN [m^3] = Volume netto; AreaN [m^2] = Superficie netta calpestabile; AreaN150 [m^2] = Superficie netta calpestabile con altezza inferiore a m 1,50; EPh,nd [kWh/m²/anno] = Indice di prestazione termica utile per riscaldamento; EPc,nd [kWh/m²/anno] = Indice di prestazione termica utile per raffrescamento; EPgInr [kWh/m²/anno] = Indice di Prestazione Energetica GLOBALE non rinnovabile; EPgIr [kWh/m²/anno] = Indice di Prestazione Energetica GLOBALE rinnovabile;

EOdC: Fabbricato Servizi

| | |
|--|-----------------------|
| Edificio Pubblico o ad uso Pubblico | |
| Volume lordo | 985.86 m ³ |
| Superficie linda disperdente (1) | 488.84 m ² |
| Rapporto di Forma S/V | 0.50 1/m |
| Volume netto | 696.51 m ³ |
| Superficie netta calpestabile | 128.98 m ² |
| Altezza netta media | 5.40 m |
| Superficie linda disperdente delle Vetrate | 11.78 m ² |
| Capacità Termica totale | 48 649.04 kJ/K |
| Periodo di riscaldamento | 1 nov - 15 apr |
| Periodo di riscaldamento della Centrale Termica di riferimento | 1 nov - 15 apr |
| Periodo di raffrescamento | 28 mag - 22 set |
| Periodo di raffrescamento della Centrale Termica di riferimento | 28 mag - 22 set |
| (1) Superficie linda disperdente = superficie che delimita il volume lordo riscaldato verso l'esterno e verso ambienti non dotati di impianto di riscaldamento | |

Centrale Termica: Impianto VRF

| Zona | Impianto | Tipologia impianto |
|-------------------------|------------|----------------------------|
| Zona termica riscaldata | PRINCIPALE | combinato (RSC + RFS + VN) |

Risultati

| | |
|---|-----------------------|
| Durata del periodo di riscaldamento | 166 G |
| Fabbisogno di Energia Termica Utile per Riscaldamento | 8 952.20 kWh |
| Fabbisogno di Energia Primaria per il Riscaldamento | 41 750.44 kWh |
| Fabbisogno di Energia Elettrica degli Ausiliari dell'impianto di Riscaldamento | 2 841.81 kWh |
| Durata del periodo di raffrescamento | 118 G |
| Fabbisogno di Energia Utile per Raffrescamento (solo involucro) | -1 452.43 kWh |
| Fabbisogno di Energia Primaria per il Raffrescamento | 4 589.63 kWh |
| Fabbisogno di Energia Elettrica degli Ausiliari dell'impianto di Raffrescamento | 2 013.04 kWh |
| Volumi di ACS | 219.00 m ³ |
| Fabbisogno di Energia Termica per ACS | 6 966.34 kWh |
| Fabbisogno di Energia Primaria per ACS | 1 627.66 kWh |
| Fabbisogno di Energia Elettrica degli Ausiliari dell'impianto di ACS | 4 467.60 kWh |

Calcolo di Potenza

| | |
|---|----------|
| Temperatura Esterna di Progetto | -2.03 °C |
| Dispersione MASSIMA per Trasmissione | 3.00 kW |
| Dispersione MASSIMA per Ventilazione | 2.61 kW |
| Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) | 5.61 kW |

Dati Prestazione Energetica per la Certificazione

| | |
|--|---------------------------------|
| Indice di prestazione termica utile per raffrescamento | 10.519 kWh/m ² anno |
| Indice di prestazione termica utile per riscaldamento | 104.800 kWh/m ² anno |
| Indice di Prestazione Energetica per RISCALDAMENTO - EPi | 323.687 kWh/m ² anno |
| Indice di Prestazione Energetica per ACS - EPacs | 84.559 kWh/m ² anno |
| Classe Energetica Globale dell' EOdc | A4 |

Fabbisogni per il Riscaldamento

| | Un.Mis. | Nov | Dic | Gen | Feb | Mar | Apr | Totale |
|--------------------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| INVOLUCRO | | | | | | | | |
| QhTR | MJ | 3 495.99 | 5 247.55 | 5 593.89 | 4 913.12 | 4 368.12 | 1 669.42 | 25 288.09 |
| QhVE | MJ | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 146.13 | 146.13 |
| QhHT | MJ | 3 495.99 | 5 247.55 | 5 593.89 | 4 913.12 | 4 368.12 | 1 815.55 | 25 434.22 |
| Qsol | MJ | 296.41 | 303.13 | 341.38 | 426.00 | 568.54 | 340.22 | 2 275.68 |
| Qint | MJ | 2 005.96 | 2 072.82 | 2 072.82 | 1 872.23 | 2 072.82 | 1 002.98 | 11 099.64 |
| Qh,nd [MJ] | MJ | 4 082.47 | 7 183.70 | 7 777.56 | 6 692.45 | 5 338.03 | 1 153.69 | 32 227.90 |
| Qh,nd | kWh | 1 134.02 | 1 995.47 | 2 160.43 | 1 859.01 | 1 482.79 | 320.47 | 8 952.20 |
| IMPIANTO | | | | | | | | |
| Qlr | kWh | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| QIA | kWh | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| EtaGN | | 4.06 | 2.90 | 2.72 | 2.74 | 3.33 | 4.08 | - |
| EtaEh | | 1.01 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.01 | 1.11 | - |
| EtaRh | | 0.99 | 0.99 | 0.99 | 0.99 | 0.99 | 0.99 | - |
| EtaD | | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | - |
| VETTORI ENERGETICI | | | | | | | | |
| Qx | kWh | 513.59 | 530.86 | 530.90 | 479.52 | 530.79 | 256.14 | 2 841.81 |
| CMB1 | kWh | 1 463.40 | 2 259.18 | 2 437.08 | 2 180.06 | 1 900.02 | 325.42 | 10 565.15 |

Valori energetici relativi al riscaldamento, in regime di funzionamento continuo per i giorni di attivazione dell'impianto ex D.P.R. 412/93: QhTR = Dispersione per Trasmissione; QhVE = Dispersione per Ventilazione; Qsol = Energia Termica da Apporti Solari; Qin = Energia Termica da Apporti Interni; Qh,nd [MJ] = Fabbisogno di Energia Termica Utile per Riscaldamento; Qc,nd = Fabbisogno di Energia Frigorifera Utile per Raffrescamento; EtaEh = Rendimento di Emissione; EtaRh = Rendimento di Regolazione; EtaD = Rendimento di Distribuzione; QIA = Perdite di Accumulo; EtaGN = Rendimento di Generazione; CMB1 = Elettricità;

Fabbisogni per il Raffrescamento

| | Un.Mis. | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Totale |
|--------------------|---------|--------|-----------|-----------|-----------|----------|-----------|
| INVOLUCRO | | | | | | | |
| QcTR | MJ | 408.81 | 2 057.72 | 930.55 | 1 270.09 | 1 770.56 | 6 437.74 |
| QcVE | MJ | 70.82 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 89.37 | 160.19 |
| QcHT | MJ | 479.63 | 2 057.72 | 930.55 | 1 270.09 | 1 859.94 | 6 597.94 |
| QcSol | MJ | 138.52 | 1 075.29 | 1 113.83 | 885.37 | 477.33 | 3 690.34 |
| QcInt | MJ | 267.46 | 2 005.96 | 2 072.82 | 2 072.82 | 1 471.04 | 7 890.10 |
| Qc,nd [MJ] | MJ | -15.63 | -1 038.78 | -2 256.11 | -1 688.34 | -229.89 | -5 228.76 |
| Qc,nd | kWh | -4.34 | -288.55 | -626.70 | -468.98 | -63.86 | -1 452.43 |
| IMPIANTO | | | | | | | |
| QIA | kWh | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| EtaGN | | 1.00 | 1.87 | 2.46 | 2.40 | 1.26 | - |
| EtaEc | | 1.00 | 0.97 | 0.97 | 0.97 | 0.97 | - |
| EtaRc | | 1.00 | 0.98 | 0.98 | 0.98 | 0.98 | - |
| EtaD | | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | - |
| VETTORI ENERGETICI | | | | | | | |
| Qxc | kWh | 68.16 | 511.64 | 529.14 | 529.04 | 375.06 | 2 013.04 |
| CMB1 | kWh | 0.00 | 564.63 | 875.16 | 802.29 | 334.52 | 2 576.60 |

Valori energetici relativi al riscaldamento, in regime di funzionamento continuo per i giorni di attivazione dell'impianto ex D.P.R. 412/93: Qctr = Dispersione per Trasmissione; Qcve = Dispersione per Ventilazione; Qcsol = Energia Termica da Apporti Solari; Qcint = Energia Termica da Apporti Interni; Qc,nd [MJ] = Fabbisogno di Energia Frigorifera Utile per Raffrescamento; Qc,nd = Fabbisogno di Energia Frigorifera Utile per Raffrescamento; Etaeh = Rendimento di Emissione; Etarh = Rendimento di Regolazione; EtaD = Rendimento di Distribuzione; Qia = Perdite di Accumulo; Etagn = Rendimento di Generazione; Cmb1 = Elettricità;

Fabbisogni per l' ACS

periodo invernale

| | Un.Mis. | Nov | Dic | Gen | Feb | Mar | Apr | Totale |
|---------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|
| PERDITE DI IMPIANTO | | | | | | | | |
| Qwl | kWh | 572.58 | 591.66 | 591.66 | 534.40 | 591.66 | 286.29 | - |
| EtaE | | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | - |
| EtaD | | 0.94 | 0.94 | 0.94 | 0.94 | 0.94 | 0.94 | - |
| EtaGN | | 3.26 | 2.92 | 2.85 | 2.86 | 3.10 | 3.37 | - |
| QIGN | kWh | -289.34 | -274.93 | -270.62 | -245.51 | -287.66 | -149.47 | -1 517.53 |
| VETTORI ENERGETICI | | | | | | | | |
| Qx | kWh | 367.20 | 379.44 | 379.44 | 342.72 | 379.44 | 183.60 | 2 031.84 |
| CMB1 | kWh | 128.04 | 143.00 | 146.55 | 131.85 | 137.12 | 63.02 | 749.58 |

Qwl = Fabbisogno di Energia Termica per ACS (periodo invernale); EtaE = Rendimento di Erogazione; EtaD = Rendimento di Distribuzione; EtaGN = Rendimento di Generazione; QIGN = Perdite totali di Generazione nella CT relative all'EodC; Qx = Fabbisogno Totale di Energia Elettrica degli Ausiliari; CMB1 = Elettricità;

periodo estivo

| | Un.Mis. | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Totale |
|---------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|
| PERDITE DI IMPIANTO | | | | | | | | | |
| QwE | kWh | 286.29 | 591.66 | 572.58 | 591.66 | 591.66 | 572.58 | 591.66 | - |
| EtaE | | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | - |
| EtaD | | 0.94 | 0.94 | 0.94 | 0.94 | 0.94 | 0.94 | 0.94 | - |
| EtaGN | | 3.37 | 3.56 | 4.32 | 5.17 | 4.93 | 4.12 | 3.76 | - |
| QIGN | kWh | -149.47 | -322.71 | -349.89 | -386.36 | -381.30 | -343.83 | -337.08 | -2 270.64 |
| VETTORI ENERGETICI | | | | | | | | | |
| Qx | kWh | 183.60 | 379.44 | 367.20 | 379.44 | 379.44 | 367.20 | 379.44 | 2 435.76 |
| CMB1 | kWh | 63.02 | 125.89 | 105.24 | 92.59 | 97.07 | 110.17 | 122.18 | 716.16 |

QwE = Fabbisogno di Energia Termica per ACS (periodo estivo); EtaE = Rendimento di Erogazione; EtaD = Rendimento di Distribuzione; EtaGN = Rendimento di Generazione; QIGN = Perdite totali di Generazione nella CT relative all'EodC; Qx = Fabbisogno Totale di Energia Elettrica degli Ausiliari; CMB1 = Elettricità;

Riepilogo dispersioni

Dispersioni per Vani

| Descrizione vano | Superficie [m ²] | Qh [kWh] | Aliquota [%] | Qp [W] | Aliquota [%] |
|--------------------|---------------------------------|-------------|-----------------|-----------|-----------------|
| Infermeria | 13.34 | 1 100.98 | 12.30 | 676.50 | 12.07 |
| Sala di attesa | 5.22 | 523.28 | 5.85 | 287.52 | 5.13 |
| WC H | 4.84 | 218.24 | 2.44 | 142.91 | 2.55 |
| Direttore Impianto | 16.22 | 921.35 | 10.29 | 625.34 | 11.15 |
| Sala riunioni | 18.54 | 1 448.53 | 16.18 | 961.38 | 17.15 |
| Ingresso 1 | 2.96 | 392.09 | 4.38 | 206.48 | 3.68 |
| Spogliatoio U | 15.71 | 805.10 | 8.99 | 515.25 | 9.19 |
| Bagni U | 10.38 | 773.40 | 8.64 | 442.05 | 7.88 |
| Ingresso 2 | 3.63 | 397.66 | 4.44 | 206.96 | 3.69 |
| CED | 6.98 | 306.25 | 3.42 | 206.28 | 3.68 |
| Bagni D | 4.61 | 297.44 | 3.32 | 176.05 | 3.14 |
| Anti Bagno | 2.04 | 91.81 | 1.03 | 60.12 | 1.07 |
| Ufficio pesa | 22.84 | 1 600.94 | 17.88 | 1 050.38 | 18.74 |
| Bagno | 1.67 | 75.11 | 0.84 | 49.19 | 0.88 |
| Totale | 128.98 | 8 952.20 | 100.00 | 5 606.41 | 100.00 |

Muri verticali

| Tipo struttura | Superficie [m ²] | U [W/m ² K] | QhTR [kWh] | Aliquota [%] | Qp [W] | T esterna [°C] | Aliquota [%] |
|---|---------------------------------|---------------------------|---------------|-----------------|-----------|-------------------|-----------------|
| Tamp.blocco laterizio tipo Lecablocco Bioclima 38 | 229.78 | 0.1593 | 2 009.19 | 75.49 | 892.39 | -2.0 | 75.26 |
| Tramezzatura-laterizio due fori | 634.12 | 2.0479 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 20.0 | 0.00 |
| Porta interna a un battente | 45.36 | 1.9618 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 20.0 | 0.00 |
| Portone blindato per esterno (da 6 cm) | 5.67 | 1.8035 | 561.65 | 21.10 | 251.55 | -2.0 | 21.22 |
| Isoparete piano | 4.30 | 0.3831 | 90.66 | 3.41 | 41.74 | -2.0 | 3.52 |
| Totale | 919.23 | | 2 661.49 | 100.00 | 1 185.68 | | 100.00 |

Solai superiori

| Tipo struttura | Superficie [m ²] | U [W/m ² K] | QhTR [kWh] | Aliquota [%] | Qp [W] | T esterna [°C] | Aliquota [%] |
|---|---------------------------------|---------------------------|---------------|-----------------|-----------|-------------------|-----------------|
| CIN03 - Copertura inclinata (solaio laterocemento (da 42.2 cm)) | 138.01 | 0.3953 | 3 186.58 | 100.00 | 1 201.99 | -2.0 | 100.00 |
| Totale | 138.01 | | 3 186.58 | 100.00 | 1 201.99 | | 100.00 |

Solai inferiori

| Tipo struttura | Superficie [m ²] | U [W/m ² K] | QhTR [kWh] | Aliquota [%] | Qp [W] | T esterna [°C] | Aliquota [%] |
|---|---------------------------------|---------------------------|---------------|-----------------|-----------|-------------------|-----------------|
| SOL13x - Solaio controterra in calcestruzzo | 128.98 | 0.5311 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 20.0 | 0.00 |
| Totale | 128.98 | | 0.00 | 0.00 | 0.00 | | 0.00 |

Finestre

| Tipo struttura | Superficie [m ²] | U [W/m ² K] | QhTR [kWh] | Aliquota [%] | Qp [W] | T esterna [°C] | Aliquota [%] |
|----------------------------------|---------------------------------|---------------------------|---------------|-----------------|-----------|-------------------|-----------------|
| Infisso a 2 ante dim. 120x130 cm | 4.80 | 2.8754 | 677.42 | 57.58 | 344.15 | -2.0 | 56.40 |
| Infisso a 2 ante dim. 140x130 cm | 1.82 | 1.5175 | 124.02 | 10.54 | 73.01 | -2.0 | 11.96 |
| Porta finestra ISO 215x120 cm | 5.16 | 1.4769 | 374.95 | 31.87 | 193.07 | -2.0 | 31.64 |
| Totale | 11.78 | | 1 176.39 | 100.00 | 610.23 | | 100.00 |

Dispersioni totali

| Componenti | QhTR [kWh] | Aliquota [%] | Qp [W] | Aliquota [%] |
|-----------------|---------------|-----------------|-----------|-----------------|
| Muri verticali | 2 661.49 | 37.89 | 1 185.68 | 39.55 |
| Solai superiori | 3 186.58 | 45.36 | 1 201.99 | 40.09 |
| Solai inferiori | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Finestre | 1 176.39 | 16.75 | 610.23 | 20.36 |
| Ponti termici | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Totale | 7 024.47 | 100.00 | 2 997.90 | 100.00 |

AreaN = Superficie netta disperdente; Qh = Fabbisogno di Energia Termica Utile per Riscaldamento; Qp = Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA; U = Trasmittanza termica(comprese le adduttanze); QhTR = Dispersione per Trasmissione.

Riepilogo flussi energetici

Muri verticali

| Tipo struttura | Superficie [m ²] | U [W/m ² K] | Esposiz [-] | HTR [W/K] | App.solari [W] | Extraflusso [W] | Cap.termica [KJ/m ² K] |
|---|---------------------------------|---------------------------|----------------|--------------|-------------------|--------------------|--------------------------------------|
| Tamp.blocco laterizio tipo Lecablocco Bioclima 38 | 49.79 | 0.1593 | Ovest | 7.93 | 6.87 | 9.3 | 2 114.30 |
| Tamp.blocco laterizio tipo Lecablocco Bioclima 38 | 69.03 | 0.1593 | Nord | 10.99 | 3.89 | 12.8 | 2 931.34 |
| Portone blindato per esterno (da 6 cm) | 1.89 | 1.8035 | Nord | 3.41 | 1.21 | 4.0 | 53.27 |
| Tamp.blocco laterizio tipo Lecablocco Bioclima 38 | 38.44 | 0.1593 | Est | 6.12 | 5.30 | 7.2 | 1 632.31 |
| Isoparete piano | 4.30 | 0.3831 | Est | 1.65 | 1.43 | 1.9 | 32.76 |
| Portone blindato per esterno (da 6 cm) | 1.89 | 1.8035 | Est | 3.41 | 2.95 | 4.0 | 53.27 |
| Tamp.blocco laterizio tipo Lecablocco Bioclima 38 | 72.53 | 0.1593 | Sud | 11.55 | 16.83 | 13.5 | 3 079.97 |
| Portone blindato per esterno (da 6 cm) | 1.89 | 1.8035 | Sud | 3.41 | 4.96 | 4.0 | 53.27 |

Solai superiori

| Tipo struttura | Superficie [m ²] | U [W/m ² K] | Esposiz [-] | HTR [W/K] | App.solari [W] | Extraflusso [W] | Cap.termica [KJ/m ² K] |
|---|---------------------------------|---------------------------|----------------|--------------|-------------------|--------------------|--------------------------------------|
| CIN03 - Copertura inclinata (solaio laterocemento (da 42.2 cm)) | 69.37 | 0.3953 | Nord | 27.42 | 20.31 | 62.0 | 4 670.16 |
| CIN03 - Copertura inclinata (solaio laterocemento (da 42.2 cm)) | 68.65 | 0.3953 | Sud | 27.14 | 40.29 | 61.3 | 4 621.83 |

Finestre

| Tipo struttura | Aw [m ²] | w [W/m ² K] | Esposiz [-] | HTR [W/K] | App.solari [W] | Extraflusso [W] | DR [m ² /KW] |
|----------------------------------|-------------------------|---------------------------|----------------|--------------|-------------------|--------------------|----------------------------|
| Infisso a 2 ante dim. 120x130 cm | 3.24 | 2.8754 | Nord | 7.87 | 40.58 | 8.5 | 2.14 |
| Infisso a 2 ante dim. 140x130 cm | 1.82 | 1.5175 | Nord | 2.29 | 23.49 | 0.1 | 1.09 |
| Porta finestra ISO 215x120 cm | 5.16 | 1.4769 | Est | 6.93 | 76.03 | 0.4 | 1.25 |
| Infisso a 2 ante dim. 120x130 cm | 1.56 | 2.8628 | Sud | 3.78 | 18.57 | 4.1 | 2.13 |

AreaN = Superficie netta disperdente; HTR = Coefficiente Globale di scambio termico per Trasmissione.

Fonti Rinnovabili per Riscaldamento e ACS

| Solare Termico | | |
|---|-----------|-----|
| Energia termica Prodotta dall'impianto solare per Riscaldamento (QhSTout) | 0.00 | kWh |
| Energia Termica Utile fornita all'EOdC dall'impianto solare per Riscaldamento (QhSTutile) | 0.00 | kWh |
| Energia Termica Utile fornita all'EOdC dall'impianto solare per ACS (QwSTutile) | 0.00 | kWh |
| Solare Fotovoltaico | | |
| Energia Elettrica totale prodotta dai moduli (QxPVout) | 56 443.75 | kWh |
| Energia Elettrica prodotta e utilizzata per Riscaldamento (QxhUtilePV) | 9 053.76 | kWh |
| Energia Elettrica prodotta e utilizzata per ACS (QxwUtilePV) | 5 098.64 | kWh |
| Energia Elettrica prodotta e utilizzata per la Ventilazione (QxyUtilePV) | 0.00 | kWh |
| Energia Elettrica prodotta e utilizzata per l'illuminazione (QxlUtilePV) | 1 637.57 | kWh |
| Pompa di Calore | | |
| Energia Termica prodotta Assimilabile a fonte rinnovabile per Riscaldamento (QhFR_PdC) | 22 155.88 | kWh |
| Energia Termica prodotta Assimilabile a fonte rinnovabile per ACS (QwFR_PdC) | 3 788.17 | kWh |
| Biomasse | | |
| Energia Termica prodotta da Biomassa per Riscaldamento (QhFR_Bio) | 0.00 | kWh |
| Energia Termica prodotta da Biomassa per ACS (QwFR_Bio) | 0.00 | kWh |
| Teleriscaldamento | | |
| Energia Termica prodotta da fonte rinnovabile per Riscaldamento (QhFR_DH) | 0.00 | kWh |
| Energia Termica prodotta da fonte rinnovabile per ACS (QwFR_DH) | 0.00 | kWh |
| Cogeneratore | | |
| Energia Elettrica Prodotta da Biomassa (QXFR_CHP) | 0.00 | kWh |
| Energia Elettrica Prodotta e utilizzata per Riscaldamento (QXhCHPutile) | 0.00 | kWh |
| Energia Elettrica Prodotta e utilizzata per ACS (QXwCHPutile) | 0.00 | kWh |

VERIFICHE DI LEGGE

| Edifici nuova costruzione | | | |
|--|---------------|-------------------|------------|
| | valori LIMITE | valori di Calcolo | Verifica |
| A'sol | 0.0400 | 0.0031 | VERIFICATA |
| H'T | 0.5800 | 0.3181 | VERIFICATA |
| EP _{h,nd} | 105.5166 | 104.7996 | VERIFICATA |
| EP _{c,nd} | 10.5587 | 10.5193 | VERIFICATA |
| Eta _{Gh} | 23.46 | 32.38 | VERIFICATA |
| Eta _{Gc} | ---- | 0.00 | VERIFICATA |
| Eta _{Gw} | 51.09 | 63.87 | VERIFICATA |
| EPgltot | 631.9059 | 461.9180 | VERIFICATA |
| Fonti Rinnovabili (D.Lgs 199/2021) | | | |
| QwFR_perc | 65.00 | 85.08 | VERIFICATA |
| QhcwFR_perc | 65.00 | 82.33 | VERIFICATA |
| Pel_FR | 8.25 | 50.00 | VERIFICATA |
| Pompa di calore (Allegato VII - Direttiva 28 CE del 2009) | | | |
| SPF | 2.24 | 3.10 | SODDISFA |
| Nessuna ulteriore VERIFICA di LEGGE è richiesta relativamente alla TRASMITTANZA LIMITE DELLE STRUTTURE DISPERDENTI. | | | |
| A'sol = Area di captazione solare effettiva; H'T = Coefficiente Globale di scambio termico medio per Trasmissione; EP _{h,nd} [kWh/m ² anno] = Indice di prestazione termica utile per riscaldamento; EP _{c,nd} [kWh/m ² anno] = Indice di prestazione termica utile per raffrescamento; Eta _{Gh} [%] = Rendimento Globale Medio Stagionale; Eta _{Gc} [%] = Rendimento Globale Medio Stagionale; Eta _{Gw} [%] = Rendimento Globale Medio Stagionale; EPgltot [kWh/m ² anno] = Indice di Prestazione Energetica GLOBALE totale; Eta100 [%] = Rendimento Termico Utile a carico nominale; Eta30 [%] = Rendimento Termico Utile al 30% del carico nominale; COP [%] = COP/GUE della Pompa di Calore; QwFR_perc [%] = Percentuale di energia da fonti rinnovabili per l'ACS; QhcwFR_perc [%] = Percentuale di energia da fonti rinnovabili per Riscaldamento, Raffrescamento e ACS; Pel_FR [kW] = Potenza elettrica installata da fonti rinnovabili; SPF [-] = Seasonal Performance Factor; | | | |

ZONA:

EOdC:

Centrale Termica:

Zona ter. - Zona termica riscaldata

Fabbricato Servizi

Impianto VRF

| | |
|---|--------------------------|
| Destinazione d'uso: E2 - uffici e assimilabili | |
| Volume lordo | 985.86 m ³ |
| Volume netto | 696.51 m ³ |
| Superficie linda | 159.13 m ² |
| Superficie netta calpestabile | 128.98 m ² |
| Altezza netta media | 5.40 m |
| Capacità Termica | 48 649.04 kJ/K |
| Apporti Interni medi globali | 6.00 W/m ² |
| Ventilazione naturale | 566.78 m ³ /h |
| Ventilazione meccanica: a doppio flusso | |
| Portata d'aria immessa: | 0.01 m ³ /h |
| Volumi di ACS | 219.00 m ³ |
| Salto termico ACS | 27.38 °C |
| Fabbisogno di Energia Termica per ACS | 6 966.34 kWh |
| Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA) | 3.00 kW |
| Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA) | 2.61 kW |
| Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA) | 5.61 kW |
| Fattore di ripresa | 0.00 W / m ² |

Caratteristiche Emissione e Regolazione: impianto di Riscaldamento

| Impianto | Tipologia di erogazione | Tipologia della regolazione |
|------------|----------------------------|--|
| PRINCIPALE | Espansione diretta / SPLIT | Solo per singolo ambiente Proporzionale 0,5 °C |

Caratteristiche Emissione e Regolazione: impianto di Raffrescamento

| Impianto | Tipologia di erogazione |
|------------|----------------------------|
| PRINCIPALE | Espansione diretta / SPLIT |

Centrale Termica: Impianto VRF

| Impianto | Tipologia impianto |
|------------|----------------------------|
| PRINCIPALE | combinato (RSC + RFS + VN) |

Fabbisogni per Riscaldamento

| | Un.Mis. | Nov | Dic | Gen | Feb | Mar | Apr | Totale |
|------------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| HTR | W/K | 123.91 | 123.91 | 123.91 | 123.91 | 123.91 | 123.91 | 0.00 |
| HVE | W/K | 188.93 | 188.93 | 188.93 | 188.93 | 188.93 | 188.93 | 0.00 |
| QhTR | MJ | 3 495.99 | 5 247.55 | 5 593.89 | 4 913.12 | 4 368.12 | 1 669.42 | 25 288.09 |
| QhVE | MJ | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 146.13 | 146.13 |
| QhHT | MJ | 3 495.99 | 5 247.55 | 5 593.89 | 4 913.12 | 4 368.12 | 1 815.55 | 25 434.22 |
| Qsol | MJ | 296.41 | 303.13 | 341.38 | 426.00 | 568.54 | 340.22 | 2 275.68 |
| Qint | MJ | 2 005.96 | 2 072.82 | 2 072.82 | 1 872.23 | 2 072.82 | 1 002.98 | 11 099.64 |
| Qh,nd [MJ] | MJ | 4 082.47 | 7 183.70 | 7 777.56 | 6 692.45 | 5 338.03 | 1 153.69 | 32 227.90 |
| Qh,nd | kWh | 1 134.02 | 1 995.47 | 2 160.43 | 1 859.01 | 1 482.79 | 320.47 | 8 952.20 |
| Qlr | kWh | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| QIEh | kWh | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| QIRh | kWh | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| QhDout | kWh | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Qwl | kWh | 572.58 | 591.66 | 591.66 | 534.40 | 591.66 | 286.29 | 3 168.25 |
| QI | kWh | 171.77 | 184.30 | 180.92 | 153.63 | 159.16 | 149.63 | 1 925.00 |

Valori energetici relativi al riscaldamento, in regime di funzionamento continuo per i giorni di attivazione dell'impianto ex D.P.R. 412/93: HTR = Coefficiente Globale di scambio termico per Trasmissione; HVE = Coefficiente Globale di scambio termico per Ventilazione; QhTR = Dispersione per Trasmissione; QhVE = Dispersione per Ventilazione; QhHT = Dispersione Totale (Trasmissione + Ventilazione); Qsol = Energia Termica da Apporti Solari; Qint = Energia Termica da Apporti Interni; Qh,nd [MJ] = Fabbisogno di Energia Termica Utile per Riscaldamento; Qh,nd = Fabbisogno di Energia Termica Utile per Riscaldamento; Qlr = Perdite Totali Recuperate (accumuli + distrib. ACS) dall'impianto di Riscaldamento; QIEh = Perdite di emissione; QIRh = Perdite di regolazione; QhDout = Fabbisogno di Energia Termica richiesto ai sistemi di Distribuzione del Riscaldamento; Qwl = Fabbisogno di Energia Termica per ACS (periodo invernale); QI = Fabbisogno di Energia Elettrica per l'illuminazione artificiale.

| | Un.Mis. | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Totale |
|-----|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----------|
| QwE | kWh | 286.29 | 591.66 | 572.58 | 591.66 | 591.66 | 572.58 | 591.66 | 3 798.08 |
| QI | kWh | 149.63 | 152.67 | 147.47 | 152.00 | 153.18 | 154.02 | 166.25 | 1 925.00 |

QwE = Fabbisogno di Energia Termica per ACS (periodo estivo); QI = Fabbisogno di Energia Elettrica per l'illuminazione artificiale;

Rendimenti

| | Nov | Dic | Gen | Feb | Mar | Apr |
|-------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| EtaU | 0.9875 | 0.9966 | 0.9971 | 0.9962 | 0.9907 | 0.9527 |
| EtaEh | 101.00 | 101.00 | 101.00 | 101.00 | 101.00 | 101.00 |
| EtaRh | 99.00 | 99.00 | 99.00 | 99.00 | 99.00 | 99.00 |
| EtaEc | 97.00 | 97.00 | 97.00 | 97.00 | 97.00 | 97.00 |

EtaU = Fattore di utilizzazione degli Apporti gratuiti; EtaEh [%] = Rendimento di emissione per Riscaldamento; EtaRh [%] = Rendimento di regolazione; EtaEc [%] = Rendimento di emissione per Raffrescamento.

Fabbisogni per il Raffrescamento

| | Un.Mis. | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Totale |
|------------|----------------|------------|------------|------------|------------|------------|---------------|
| Giorni | giorno | 4 | 30 | 31 | 31 | 22 | 118 |
| QcTR | MJ | 408.81 | 2 057.72 | 930.55 | 1 270.09 | 1 770.56 | 6 437.74 |
| QcVE | MJ | 70.82 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 89.37 | 160.19 |
| QcHT | MJ | 479.63 | 2 057.72 | 930.55 | 1 270.09 | 1 859.94 | 6 597.94 |
| QcSol | MJ | 138.52 | 1 075.29 | 1 113.83 | 885.37 | 477.33 | 3 690.34 |
| QcInt | MJ | 267.46 | 2 005.96 | 2 072.82 | 2 072.82 | 1 471.04 | 7 890.10 |
| EtaU | - | 0.81 | 0.99 | 1.00 | 1.00 | 0.92 | - |
| Qc,nd [MJ] | MJ | -15.63 | -1 038.78 | -2 256.11 | -1 688.34 | -229.89 | -5 228.76 |
| Qc,nd | kWh | -4.34 | -288.55 | -626.70 | -468.98 | -63.86 | -1 452.43 |
| QIEc | kWh | 0.00 | 31.00 | 63.25 | 56.68 | 12.40 | 163.33 |
| QoutDc | kWh | 0.00 | 1 002.39 | 2 045.23 | 1 832.72 | 400.82 | 5 273.19 |

Valori energetici relativi al raffrescamento, in regime di funzionamento continuo, per i giorni di attivazione indicati: Giorni = Giorni di attivazione dell'impianto di raffrescamento; QcTR = Dispersione per Trasmissione; QcVE = Dispersione per Ventilazione; QcHT = Dispersione Totale (Trasmissione + Ventilazione); QcSol = Energia Termica da Apporti Solari; QcInt = Energia Termica da Apporti Interni; EtaU = Fattore di utilizzazione delle dispersioni termiche; Qc,nd = Fabbisogno di Energia Frigorifera Utile per Raffrescamento; QIEc = Perdite di Emissione; QoutDc = Fabbisogno di Energia Termica alla Distribuzione;

Vani della Zona: dispersioni massime

| VANO | Area | Volume | QhTRp | QhVEp | Qp |
|--------------------|-------------|---------------|--------------|--------------|-----------|
| Infermeria | 13.34 | 72.06 | 407 | 270 | 676 |
| Sala di attesa | 5.22 | 28.19 | 182 | 106 | 288 |
| WC H | 4.84 | 26.12 | 45 | 98 | 143 |
| Direttore Impianto | 16.22 | 87.61 | 297 | 328 | 625 |
| Sala riunioni | 18.54 | 100.13 | 586 | 375 | 961 |
| Ingresso 1 | 2.96 | 15.98 | 147 | 60 | 206 |
| Spogliatoio U | 15.71 | 84.85 | 197 | 318 | 515 |
| Bagni U | 10.38 | 56.07 | 232 | 210 | 442 |
| Ingresso 2 | 3.63 | 19.60 | 134 | 73 | 207 |
| CED | 6.98 | 37.71 | 65 | 141 | 206 |
| Bagni D | 4.61 | 24.91 | 83 | 93 | 176 |
| Anti Bagno | 2.04 | 10.99 | 19 | 41 | 60 |
| Ufficio pesa | 22.84 | 123.31 | 589 | 462 | 1 050 |
| Bagno | 1.67 | 8.99 | 16 | 34 | 49 |

Area [m²] = Superficie netta calpestabile; Volume [m³] = Volume netto; QhTRp [W] = Dispersione massima per trasmissione (potenza); QhVEp [W] = Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA); Qp [W] = Dispersione massima (trasmissione, ventilazione, fattore di ripresa)

Vano: Infermeria
Zona: Zona termica riscaldata
Centrale Termica: Impianto VRF
Tavola: Piano terra

Dati generali

| DESCRIZIONE | VALORE | Un.Mis. |
|---|----------|----------------|
| Superficie netta calpestabile | 13.34 | m ² |
| Volume netto | 72.06 | m ³ |
| Temperatura interna (per la POTENZA) | 20.00 | °C |
| Ricambi d'aria (per la POTENZA) | 0.50 | Vol/h |
| Capacità Termica | 4 631.30 | kJ/K |
| Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA) | 407 | W |
| Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA) | 270 | W |
| Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA) | 677 | W |
| Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA | 676.50 | W |

Elementi disperdenti (Potenza)

| Elemento | Cod. struttura | Scheda | A / L | Confin. / Orient. | U / UI | dT | QhUTRp | QhTRp |
|------------------|-----------------|--------|-------|-------------------|--------|------|--------|--------|
| Muro | Tamp.esterna | MR1 | 24.68 | Ovest | 0.16 | 22.0 | 3.86 | 95.25 |
| Muro | Tamp.esterna | MR1 | 12.89 | Nord | 0.16 | 22.0 | 4.21 | 54.26 |
| Finestra | Infisso_2ante_a | FN4 | 1.68 | Nord | 2.88 | 22.0 | 76.01 | 127.70 |
| Parapetto | Tamp.esterna | MR1 | 1.20 | Nord | 0.16 | 22.0 | 4.21 | 5.05 |
| Muro | MR.01.018 | MR2 | 10.91 | Sala di attesa | 2.05 | | | |
| Porta | DO.02.001 | | 1.89 | Sala di attesa | 1.96 | | | |
| Muro | MR.01.018 | MR2 | 11.88 | WC H | 2.05 | | | |
| Muro | MR.01.018 | MR2 | 15.77 | Spogliatoio U | 2.05 | | | |
| Solaio superiore | *CIN03.x | SL1 | 14.28 | ESTERNO (Nord) | 0.40 | 22.0 | 8.71 | 124.36 |
| Solaio inferiore | *SOL13.x | SL2 | 13.34 | (stessa zona) | 0.53 | | | |

A [m²] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m²K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m²] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA) ; QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

Vano: Sala di attesa
Zona: Zona termica riscaldata
Centrale Termica: Impianto VRF
Tavola: Piano terra

Dati generali

| DESCRIZIONE | VALORE | Un.Mis. |
|---|----------|----------------|
| Superficie netta calpestabile | 5.22 | m ² |
| Volume netto | 28.19 | m ³ |
| Temperatura interna (per la POTENZA) | 20.00 | °C |
| Ricambi d'aria (per la POTENZA) | 0.50 | Vol/h |
| Capacità Termica | 2 407.89 | kJ/K |
| Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA) | 182 | W |
| Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA) | 106 | W |
| Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA) | 288 | W |
| Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA | 287.52 | W |

Elementi disperdenti (Potenza)

| Elemento | Cod. struttura | Scheda | A / L | Confin. / Orient. | U / UI | dT | QhUTRp | QhTRp |
|------------------|----------------|--------|-------|--------------------|--------|------|--------|-------|
| Muro | MR.01.018 | MR2 | 10.64 | Infermeria | 2.05 | | | |
| Porta | DO.02.001 | | 1.89 | Infermeria | 1.96 | | | |
| Muro | Tamp.esterna | MR1 | 10.26 | Nord | 0.16 | 22.0 | 4.21 | 43.20 |
| Porta | *DRE.01 | | 1.89 | Nord | 1.80 | 22.0 | 47.68 | 90.11 |
| Muro | MR.01.018 | MR2 | 12.53 | Direttore Impianto | 2.05 | | | |
| Muro | MR.01.018 | MR2 | 12.15 | WC H | 2.05 | | | |
| Solaio superiore | *CIN03.x | SL1 | 5.59 | ESTERNO (Nord) | 0.40 | 22.0 | 8.71 | 48.64 |
| Solaio inferiore | *SOL13.x | SL2 | 5.22 | (stessa zona) | 0.53 | | | |

A [m²] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m²K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m²] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA) ; QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

Vano: WC H
Zona: Zona termica riscaldata
Centrale Termica: Impianto VRF
Tavola: Piano terra

Dati generali

| DESCRIZIONE | VALORE | Un.Mis. |
|---|----------|----------------|
| Superficie netta calpestabile | 4.84 | m ² |
| Volume netto | 26.12 | m ³ |
| Temperatura interna (per la POTENZA) | 20.00 | °C |
| Ricambi d'aria (per la POTENZA) | 0.50 | Vol/h |
| Capacità Termica | 2 250.57 | kJ/K |
| Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA) | 45 | W |
| Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA) | 98 | W |
| Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA) | 143 | W |
| Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA | 142.91 | W |

Elementi disperdenti (Potenza)

| Elemento | Cod. struttura | Scheda | A / L | Confin. / Orient. | U / UI | dT | QhUTRp | QhTRp |
|------------------|----------------|--------|-------|--------------------|--------|------|--------|-------|
| Muro | MR.01.018 | MR2 | 11.61 | Infermeria | 2.05 | | | |
| Muro | MR.01.018 | MR2 | 12.15 | Sala di attesa | 2.05 | | | |
| Muro | MR.01.018 | MR2 | 9.72 | Direttore Impianto | 2.05 | | | |
| Porta | DO.02.001 | | 1.89 | Direttore Impianto | 1.96 | | | |
| Muro | MR.01.018 | MR2 | 12.15 | Spogliatoio U | 2.05 | | | |
| Solaio superiore | *CIN03.x | SL1 | 5.18 | ESTERNO (Nord) | 0.40 | 22.0 | 8.71 | 45.08 |
| Solaio inferiore | *SOL13.x | SL2 | 4.84 | (stessa zona) | 0.53 | | | |

A [m²] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m²K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m²] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA) ; QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

Vano: **Direttore Impianto**
Zona: Zona termica riscaldata
Centrale Termica: Impianto VRF
Tavola: Piano terra

Dati generali

| DESCRIZIONE | | VALORE | Un.Mis. |
|---|--|----------|----------------|
| Superficie netta calpestabile | | 16.22 | m ² |
| Volume netto | | 87.61 | m ³ |
| Temperatura interna (per la POTENZA) | | 20.00 | °C |
| Ricambi d'aria (per la POTENZA) | | 0.50 | Vol/h |
| Capacità Termica | | 5 034.70 | kJ/K |
| Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA) | | 297 | W |
| Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA) | | 328 | W |
| Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA) | | 625 | W |
| Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA | | 625.34 | W |

Elementi disperdenti (Potenza)

| Elemento | Cod. struttura | Scheda | A / L | Confin. / Orient. | U / UI | dT | QhUTRp | QhTRp |
|------------------|-----------------|--------|-------|-------------------|--------|------|--------|--------|
| Muro | MR.01.018 | MR2 | 13.07 | Sala di attesa | 2.05 | | | |
| Muro | Tamp.esterna | MR1 | 0.27 | Nord | 0.16 | 22.0 | 4.21 | 1.14 |
| Muro | Tamp.esterna | MR1 | 14.06 | Nord | 0.16 | 22.0 | 4.21 | 59.20 |
| Finestra | Infisso_2ante_b | FN1 | 1.82 | Nord | 1.52 | 22.0 | 40.12 | 73.01 |
| Parapetto | Tamp.esterna | MR1 | 1.40 | Nord | 0.16 | 22.0 | 4.21 | 5.89 |
| Muro | Tamp.esterna | MR1 | 1.35 | Nord | 0.16 | 22.0 | 4.21 | 5.68 |
| Muro | Tamp.esterna | MR1 | 0.27 | Nord | 0.16 | 22.0 | 4.21 | 1.14 |
| Muro | MR.01.018 | MR2 | 14.96 | Sala riunioni | 2.05 | | | |
| Muro | MR.01.018 | MR2 | 7.83 | Ufficio pesa | 2.05 | | | |
| Porta | DO.02.001 | | 1.89 | Ufficio pesa | 1.96 | | | |
| Muro | MR.01.018 | MR2 | 1.40 | CED | 2.05 | | | |
| Muro | MR.01.018 | MR2 | 11.56 | CED | 2.05 | | | |
| Muro | MR.01.018 | MR2 | 6.21 | Spogliatoio U | 2.05 | | | |
| Muro | MR.01.018 | MR2 | 9.72 | WC H | 2.05 | | | |
| Porta | DO.02.001 | | 1.89 | WC H | 1.96 | | | |
| Solaio superiore | *CIN03.x | SL1 | 17.36 | ESTERNO (Nord) | 0.40 | 22.0 | 8.71 | 151.19 |
| Solaio inferiore | *SOL13.x | SL2 | 16.22 | (stessa zona) | 0.53 | | | |

A [m²] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m²K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m²] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA) ; QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

Vano: Sala riunioni
Zona: Zona termica riscaldata
Centrale Termica: Impianto VRF
Tavola: Piano terra

Dati generali

| DESCRIZIONE | | VALORE | Un.Mis. |
|---|--|----------|----------------|
| Superficie netta calpestabile | | 18.54 | m ² |
| Volume netto | | 100.13 | m ³ |
| Temperatura interna (per la POTENZA) | | 20.00 | °C |
| Ricambi d'aria (per la POTENZA) | | 0.50 | Vol/h |
| Capacità Termica | | 5 686.07 | kJ/K |
| Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA) | | 586 | W |
| Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA) | | 375 | W |
| Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA) | | 961 | W |
| Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA | | 961.38 | W |

Elementi disperdenti (Potenza)

| Elemento | Cod. struttura | Scheda | A / L | Confin. / Orient. | U / UI | dT | QhUTRp | QhTRp |
|------------------|--------------------|--------|-------|--------------------|--------|------|--------|--------|
| Muro | MR.01.018 | MR2 | 14.69 | Direttore Impianto | 2.05 | | | |
| Muro | Tamp.esterna | MR1 | 2.43 | Nord | 0.16 | 22.0 | 4.21 | 10.23 |
| Muro | Tamp.esterna | MR1 | 4.59 | Nord | 0.16 | 22.0 | 4.21 | 19.33 |
| Muro | Tamp.esterna | MR1 | 19.11 | Nord | 0.16 | 22.0 | 4.21 | 80.46 |
| Finestra | Infisso_2ante_a | FN3 | 1.56 | Nord | 2.86 | 22.0 | 75.68 | 118.06 |
| Parapetto | Tamp.esterna | MR1 | 1.20 | Nord | 0.16 | 22.0 | 4.21 | 5.05 |
| Muro | Tamp.esterna | MR1 | 15.63 | Est | 0.16 | 22.0 | 4.04 | 63.06 |
| Finestra | Porta finestra_ISO | FN2 | 2.58 | Est | 1.48 | 22.0 | 37.42 | 96.54 |
| Parapetto | ISOP | MR3 | 2.15 | Est | 0.38 | 22.0 | 9.71 | 20.87 |
| Muro | MR.01.018 | MR2 | 4.32 | Ingresso 1 | 2.05 | | | |
| Porta | DO.02.001 | | 1.89 | Ingresso 1 | 1.96 | | | |
| Muro | MR.01.018 | MR2 | 0.81 | Ingresso 1 | 2.05 | | | |
| Muro | MR.01.018 | MR2 | 0.81 | Ingresso 1 | 2.05 | | | |
| Muro | MR.01.018 | MR2 | 0.81 | Ingresso 1 | 2.05 | | | |
| Muro | MR.01.018 | MR2 | 6.21 | Anti Bagno | 2.05 | | | |
| Muro | MR.01.018 | MR2 | 5.13 | Bagno | 2.05 | | | |
| Muro | MR.01.018 | MR2 | 5.67 | Ufficio pesa | 2.05 | | | |
| Muro | MR.01.018 | MR2 | 6.48 | Ufficio pesa | 2.05 | | | |
| Porta | DO.02.001 | | 1.89 | Ufficio pesa | 1.96 | | | |
| Solaio superiore | *CIN03.x | SL1 | 19.84 | ESTERNO (Nord) | 0.40 | 22.0 | 8.71 | 172.79 |
| Solaio inferiore | *SOL13.x | SL2 | 18.54 | (stessa zona) | 0.53 | | | |

A [m²] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m²K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m²] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA) ; QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

Vano: **Ingresso 1**
Zona: Zona termica riscaldata
Centrale Termica: Impianto VRF
Tavola: Piano terra

Dati generali

| DESCRIZIONE | VALORE | Un.Mis. |
|---|----------|----------------|
| Superficie netta calpestabile | 2.96 | m ² |
| Volume netto | 15.98 | m ³ |
| Temperatura interna (per la POTENZA) | 20.00 | °C |
| Ricambi d'aria (per la POTENZA) | 0.50 | Vol/h |
| Capacità Termica | 1 595.02 | kJ/K |
| Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA) | 147 | W |
| Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA) | 60 | W |
| Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA) | 207 | W |
| Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA | 206.48 | W |

Elementi disperdenti (Potenza)

| Elemento | Cod. struttura | Scheda | A / L | Confin. / Orient. | U / UI | dT | QhUTRp | QhTRp |
|------------------|----------------|--------|-------|-------------------|--------|------|--------|-------|
| Muro | MR.01.018 | MR2 | 6.21 | Anti Bagno | 2.05 | | | |
| Porta | DO.02.001 | | 1.89 | Anti Bagno | 1.96 | | | |
| Porta | DO.02.001 | | 1.89 | Anti Bagno | 1.96 | | | |
| Muro | MR.01.018 | MR2 | 0.81 | Sala riunioni | 2.05 | | | |
| Muro | MR.01.018 | MR2 | 0.81 | Sala riunioni | 2.05 | | | |
| Muro | MR.01.018 | MR2 | 0.81 | Sala riunioni | 2.05 | | | |
| Muro | MR.01.018 | MR2 | 4.32 | Sala riunioni | 2.05 | | | |
| Porta | DO.02.001 | | 1.89 | Sala riunioni | 1.96 | | | |
| Muro | Tamp.esterna | MR1 | 8.10 | Est | 0.16 | 22.0 | 4.04 | 32.68 |
| Porta | *DRE.01 | | 1.89 | Est | 1.80 | 22.0 | 45.69 | 86.35 |
| Muro | MR.01.018 | MR2 | 8.64 | Ufficio pesa | 2.05 | | | |
| Solaio superiore | *CIN03.x | SL1 | 3.17 | ESTERNO (Nord) | 0.40 | 22.0 | 8.71 | 27.58 |
| Solaio inferiore | *SOL13.x | SL2 | 2.96 | (stessa zona) | 0.53 | | | |

A [m²] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m²K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m²] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA) ; QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

Vano: Spogliatoio U
Zona: Zona termica riscaldata
Centrale Termica: Impianto VRF
Tavola: Piano terra

Dati generali

| DESCRIZIONE | VALORE | Un.Mis. |
|---|----------|----------------|
| Superficie netta calpestabile | 15.71 | m ² |
| Volume netto | 84.85 | m ³ |
| Temperatura interna (per la POTENZA) | 20.00 | °C |
| Ricambi d'aria (per la POTENZA) | 0.50 | Vol/h |
| Capacità Termica | 5 907.26 | kJ/K |
| Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA) | 197 | W |
| Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA) | 318 | W |
| Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA) | 515 | W |
| Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA | 515.25 | W |

Elementi disperdenti (Potenza)

| Elemento | Cod. struttura | Scheda | A / L | Confin. / Orient. | U / UI | dT | QhUTRp | QhTRp |
|------------------|----------------|--------|-------|--------------------|--------|------|--------|--------|
| Muro | MR.01.018 | MR2 | 7.51 | Spogliatoio U | 2.05 | | | |
| Muro | MR.01.018 | MR2 | 21.17 | Bagni U | 2.05 | | | |
| Porta | DO.02.001 | | 1.89 | Bagni U | 1.96 | | | |
| Muro | Tamp.esterna | MR1 | 13.23 | Ovest | 0.16 | 22.0 | 3.86 | 51.06 |
| Muro | MR.01.018 | MR2 | 16.04 | Infermeria | 2.05 | | | |
| Muro | MR.01.018 | MR2 | 12.69 | WC H | 2.05 | | | |
| Muro | MR.01.018 | MR2 | 6.21 | Direttore Impianto | 2.05 | | | |
| Muro | MR.01.018 | MR2 | 13.23 | CED | 2.05 | | | |
| Muro | MR.01.018 | MR2 | 9.18 | Ingresso 2 | 2.05 | | | |
| Muro | MR.01.018 | MR2 | 2.16 | Bagni U | 2.05 | | | |
| Muro | MR.01.018 | MR2 | 7.50 | Spogliatoio U | 2.05 | | | |
| Solaio superiore | *CIN03.x | SL1 | 16.81 | ESTERNO (Sud) | 0.40 | 22.0 | 8.71 | 146.42 |
| Solaio inferiore | *SOL13.x | SL2 | 15.71 | (stessa zona) | 0.53 | | | |

A [m²] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m²K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m²] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA) ; QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

Vano: **Bagni U**
Zona: Zona termica riscaldata
Centrale Termica: Impianto VRF
Tavola: Piano terra

Dati generali

| DESCRIZIONE | VALORE | Un.Mis. |
|---|----------|----------------|
| Superficie netta calpestabile | 10.38 | m ² |
| Volume netto | 56.07 | m ³ |
| Temperatura interna (per la POTENZA) | 20.00 | °C |
| Ricambi d'aria (per la POTENZA) | 0.50 | Vol/h |
| Capacità Termica | 4 066.74 | kJ/K |
| Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA) | 232 | W |
| Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA) | 210 | W |
| Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA) | 442 | W |
| Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA | 442.05 | W |

Elementi disperdenti (Potenza)

| Elemento | Cod. struttura | Scheda | A / L | Confin. / Orient. | U / UI | dT | QhUTRp | QhTRp |
|------------------|----------------|--------|-------|-------------------|--------|------|--------|-------|
| Muro | MR.01.018 | MR2 | 9.99 | Ingresso 2 | 2.05 | | | |
| Porta | DO.02.001 | | 1.89 | Ingresso 2 | 1.96 | | | |
| Muro | Tamp.esterna | MR1 | 2.16 | Sud | 0.16 | 22.0 | 3.51 | 7.58 |
| Muro | Tamp.esterna | MR1 | 23.33 | Sud | 0.16 | 22.0 | 3.51 | 81.85 |
| Muro | Tamp.esterna | MR1 | 11.88 | Ovest | 0.16 | 22.0 | 3.86 | 45.85 |
| Muro | MR.01.018 | MR2 | 21.44 | Spogliatoio U | 2.05 | | | |
| Porta | DO.02.001 | | 1.89 | Spogliatoio U | 1.96 | | | |
| Muro | MR.01.018 | MR2 | 2.16 | Spogliatoio U | 2.05 | | | |
| Solaio superiore | *CIN03.x | SL1 | 11.11 | ESTERNO (Sud) | 0.40 | 22.0 | 8.71 | 96.77 |
| Solaio inferiore | *SOL13.x | SL2 | 10.38 | (stessa zona) | 0.53 | | | |

A [m²] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m²K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m²] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA) ; QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

Vano: Ingresso 2
Zona: Zona termica riscaldata
Centrale Termica: Impianto VRF
Tavola: Piano terra

Dati generali

| DESCRIZIONE | VALORE | Un.Mis. |
|---|----------|----------------|
| Superficie netta calpestabile | 3.63 | m ² |
| Volume netto | 19.60 | m ³ |
| Temperatura interna (per la POTENZA) | 20.00 | °C |
| Ricambi d'aria (per la POTENZA) | 0.50 | Vol/h |
| Capacità Termica | 1 871.82 | kJ/K |
| Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA) | 134 | W |
| Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA) | 73 | W |
| Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA) | 207 | W |
| Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA | 206.96 | W |

Elementi disperdenti (Potenza)

| Elemento | Cod. struttura | Scheda | A / L | Confin. / Orient. | U / UI | dT | QhUTRp | QhTRp |
|------------------|----------------|--------|-------|-------------------|--------|------|--------|-------|
| Muro | MR.01.018 | MR2 | 9.99 | Bagni U | 2.05 | | | |
| Porta | DO.02.001 | | 1.89 | Bagni U | 1.96 | | | |
| Muro | MR.01.018 | MR2 | 8.91 | Spogliatoio U | 2.05 | | | |
| Muro | MR.01.018 | MR2 | 9.99 | Bagni D | 2.05 | | | |
| Porta | DO.02.001 | | 1.89 | Bagni D | 1.96 | | | |
| Muro | Tamp.esterna | MR1 | 6.75 | Sud | 0.16 | 22.0 | 3.51 | 23.68 |
| Porta | *DRE.01 | | 1.89 | Sud | 1.80 | 22.0 | 39.73 | 75.09 |
| Muro | Tamp.esterna | MR1 | 0.27 | Sud | 0.16 | 22.0 | 3.51 | 0.95 |
| Solaio superiore | *CIN03.x | SL1 | 3.88 | ESTERNO (Sud) | 0.40 | 22.0 | 8.71 | 33.83 |
| Solaio inferiore | *SOL13.x | SL2 | 3.63 | (stessa zona) | 0.53 | | | |

A [m²] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m²K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m²] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA) ; QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

Vano: CED
Zona: Zona termica riscaldata
Centrale Termica: Impianto VRF
Tavola: Piano terra

Dati generali

| DESCRIZIONE | VALORE | Un.Mis. |
|---|----------|----------------|
| Superficie netta calpestabile | 6.98 | m ² |
| Volume netto | 37.71 | m ³ |
| Temperatura interna (per la POTENZA) | 20.00 | °C |
| Ricambi d'aria (per la POTENZA) | 0.50 | Vol/h |
| Capacità Termica | 2 855.45 | kJ/K |
| Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA) | 65 | W |
| Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA) | 141 | W |
| Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA) | 206 | W |
| Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA | 206.28 | W |

Elementi disperdenti (Potenza)

| Elemento | Cod. struttura | Scheda | A / L | Confin. / Orient. | U / UI | dT | QhUTRp | QhTRp |
|------------------|----------------|--------|-------|--------------------|--------|------|--------|-------|
| Muro | MR.01.018 | MR2 | 13.23 | Spogliatoio U | 2.05 | | | |
| Muro | MR.01.018 | MR2 | 11.29 | Direttore Impianto | 2.05 | | | |
| Muro | MR.01.018 | MR2 | 1.67 | Direttore Impianto | 2.05 | | | |
| Muro | MR.01.018 | MR2 | 2.43 | Ufficio pesa | 2.05 | | | |
| Muro | MR.01.018 | MR2 | 11.34 | Ufficio pesa | 2.05 | | | |
| Porta | DO.02.001 | | 1.89 | Ufficio pesa | 1.96 | | | |
| Muro | MR.01.018 | MR2 | 3.78 | Ufficio pesa | 2.05 | | | |
| Muro | MR.01.018 | MR2 | 11.61 | Bagni D | 2.05 | | | |
| Solaio superiore | *CIN03.x | SL1 | 7.47 | ESTERNO (Sud) | 0.40 | 22.0 | 8.71 | 65.07 |
| Solaio inferiore | *SOL13.x | SL2 | 6.98 | (stessa zona) | 0.53 | | | |

A [m²] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin. / Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m²K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m²] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA) ; QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

Vano: **Bagni D**
Zona: Zona termica riscaldata
Centrale Termica: Impianto VRF
Tavola: Piano terra

Dati generali

| DESCRIZIONE | VALORE | Un.Mis. |
|---|----------|----------------|
| Superficie netta calpestabile | 4.61 | m ² |
| Volume netto | 24.91 | m ³ |
| Temperatura interna (per la POTENZA) | 20.00 | °C |
| Ricambi d'aria (per la POTENZA) | 0.50 | Vol/h |
| Capacità Termica | 2 282.32 | kJ/K |
| Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA) | 83 | W |
| Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA) | 93 | W |
| Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA) | 176 | W |
| Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA | 176.05 | W |

Elementi disperdenti (Potenza)

| Elemento | Cod. struttura | Scheda | A / L | Confin. / Orient. | U / UI | dT | QhUTRp | QhTRp |
|------------------|----------------|--------|-------|-------------------|--------|------|--------|-------|
| Muro | MR.01.018 | MR2 | 9.99 | Ingresso 2 | 2.05 | | | |
| Porta | DO.02.001 | | 1.89 | Ingresso 2 | 1.96 | | | |
| Muro | MR.01.018 | MR2 | 11.61 | CED | 2.05 | | | |
| Muro | MR.01.018 | MR2 | 0.54 | Bagni D | 2.05 | | | |
| Muro | MR.01.018 | MR2 | | Bagni D | 2.05 | | | |
| Muro | MR.01.018 | MR2 | 11.88 | Ufficio pesa | 2.05 | | | |
| Muro | Tamp.esterna | MR1 | 11.34 | Sud | 0.16 | 22.0 | 3.51 | 39.79 |
| Solaio superiore | *CIN03.x | SL1 | 4.94 | ESTERNO (Sud) | 0.40 | 22.0 | 8.71 | 42.98 |
| Solaio inferiore | *SOL13.x | SL2 | 4.61 | (stessa zona) | 0.53 | | | |

A [m²] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin. / Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m²K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m²] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA) ; QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

Vano: Anti Bagno
Zona: Zona termica riscaldata
Centrale Termica: Impianto VRF
Tavola: Piano terra

Dati generali

| DESCRIZIONE | VALORE | Un.Mis. |
|---|----------|----------------|
| Superficie netta calpestabile | 2.04 | m ² |
| Volume netto | 10.99 | m ³ |
| Temperatura interna (per la POTENZA) | 20.00 | °C |
| Ricambi d'aria (per la POTENZA) | 0.50 | Vol/h |
| Capacità Termica | 1 257.30 | kJ/K |
| Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA) | 19 | W |
| Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA) | 41 | W |
| Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA) | 60 | W |
| Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA | 60.12 | W |

Elementi disperdenti (Potenza)

| Elemento | Cod. struttura | Scheda | A / L | Confin. / Orient. | U / UI | dT | QhUTRp | QhTRp |
|------------------|----------------|--------|-------|-------------------|--------|------|--------|-------|
| Muro | MR.01.018 | MR2 | 8.10 | Bagno | 2.05 | | | |
| Porta | DO.02.001 | | 1.89 | Bagno | 1.96 | | | |
| Muro | MR.01.018 | MR2 | 5.94 | Sala riunioni | 2.05 | | | |
| Muro | MR.01.018 | MR2 | 6.21 | Ingresso 1 | 2.05 | | | |
| Porta | DO.02.001 | | 1.89 | Ingresso 1 | 1.96 | | | |
| Porta | DO.02.001 | | 1.89 | Ingresso 1 | 1.96 | | | |
| Muro | MR.01.018 | MR2 | 4.59 | Ufficio pesa | 2.05 | | | |
| Muro | MR.01.018 | MR2 | 1.35 | Ufficio pesa | 2.05 | | | |
| Solaio superiore | *CIN03.x | SL1 | 2.18 | ESTERNO (Nord) | 0.40 | 22.0 | 8.71 | 18.96 |
| Solaio inferiore | *SOL13.x | SL2 | 2.04 | (stessa zona) | 0.53 | | | |

A [m²] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin. / Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m²K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m²] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA) ; QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

Vano: Ufficio pesa
Zona: Zona termica riscaldata
Centrale Termica: Impianto VRF
Tavola: Piano terra

Dati generali

| DESCRIZIONE | | VALORE | Un.Mis. |
|---|--|----------|----------------|
| Superficie netta calpestabile | | 22.84 | m ² |
| Volume netto | | 123.31 | m ³ |
| Temperatura interna (per la POTENZA) | | 20.00 | °C |
| Ricambi d'aria (per la POTENZA) | | 0.50 | Vol/h |
| Capacità Termica | | 7 572.30 | kJ/K |
| Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA) | | 589 | W |
| Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA) | | 462 | W |
| Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA) | | 1 051 | W |
| Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA | | 1 050.38 | W |

Elementi disperdenti (Potenza)

| Elemento | Cod. struttura | Scheda | A / L | Confin. / Orient. | U / UI | dT | QhUTRp | QhTRp |
|------------------|--------------------|--------|-------|--------------------|--------|------|--------|--------|
| Muro | Tamp.esterna | MR1 | 14.71 | Est | 0.16 | 22.0 | 4.04 | 59.36 |
| Finestra | Porta finestra_ISO | FN2 | 2.58 | Est | 1.48 | 22.0 | 37.42 | 96.54 |
| Parapetto | ISOP | MR3 | 2.15 | Est | 0.38 | 22.0 | 9.71 | 20.87 |
| Muro | Tamp.esterna | MR1 | 19.11 | Sud | 0.16 | 22.0 | 3.51 | 67.05 |
| Finestra | Infisso_2ante_a | FN3 | 1.56 | Sud | 2.86 | 22.0 | 63.07 | 98.38 |
| Parapetto | Tamp.esterna | MR1 | 1.20 | Sud | 0.16 | 22.0 | 3.51 | 4.21 |
| Muro | Tamp.esterna | MR1 | 6.75 | Sud | 0.16 | 22.0 | 3.51 | 23.68 |
| Muro | Tamp.esterna | MR1 | 1.62 | Sud | 0.16 | 22.0 | 3.51 | 5.68 |
| Muro | MR.01.018 | MR2 | 11.88 | Bagni D | 2.05 | | | |
| Muro | MR.01.018 | MR2 | 4.05 | CED | 2.05 | | | |
| Muro | MR.01.018 | MR2 | 12.42 | CED | 2.05 | | | |
| Porta | DO.02.001 | | 1.89 | CED | 1.96 | | | |
| Muro | MR.01.018 | MR2 | 2.70 | CED | 2.05 | | | |
| Muro | MR.01.018 | MR2 | 7.56 | Direttore Impianto | 2.05 | | | |
| Porta | DO.02.001 | | 1.89 | Direttore Impianto | 1.96 | | | |
| Muro | MR.01.018 | MR2 | 5.94 | Sala riunioni | 2.05 | | | |
| Porta | DO.02.001 | | 1.89 | Sala riunioni | 1.96 | | | |
| Muro | MR.01.018 | MR2 | 5.40 | Sala riunioni | 2.05 | | | |
| Muro | MR.01.018 | MR2 | 10.80 | Bagno | 2.05 | | | |
| Muro | MR.01.018 | MR2 | 4.86 | Bagno | 2.05 | | | |
| Muro | MR.01.018 | MR2 | 0.81 | Bagno | 2.05 | | | |
| Muro | MR.01.018 | MR2 | 1.62 | Anti Bagno | 2.05 | | | |
| Muro | MR.01.018 | MR2 | 4.59 | Anti Bagno | 2.05 | | | |
| Muro | MR.01.018 | MR2 | 9.18 | Ingresso 1 | 2.05 | | | |
| Solaio superiore | *CIN03.x | SL1 | 24.43 | ESTERNO (Sud) | 0.40 | 22.0 | 8.71 | 212.80 |
| Solaio inferiore | *SOL13.x | SL2 | 22.84 | (stessa zona) | 0.53 | | | |

A [m²] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin. / Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m²K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m²] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA) ; QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

Vano: **Bagno**
Zona: Zona termica riscaldata
Centrale Termica: Impianto VRF
Tavola: Piano terra

Dati generali

| DESCRIZIONE | VALORE | Un.Mis. |
|---|----------|----------------|
| Superficie netta calpestabile | 1.67 | m ² |
| Volume netto | 8.99 | m ³ |
| Temperatura interna (per la POTENZA) | 20.00 | °C |
| Ricambi d'aria (per la POTENZA) | 0.50 | Vol/h |
| Capacità Termica | 1 230.30 | kJ/K |
| Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA) | 16 | W |
| Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA) | 34 | W |
| Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA) | 50 | W |
| Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA | 49.19 | W |

Elementi disperdenti (Potenza)

| Elemento | Cod. struttura | Scheda | A / L | Confin. / Orient. | U / UI | dT | QhUTRp | QhTRp |
|------------------|----------------|--------|-------|-------------------|--------|------|--------|-------|
| Muro | MR.01.018 | MR2 | 9.99 | Ufficio pesa | 2.05 | | | |
| Muro | MR.01.018 | MR2 | 4.86 | Sala riunioni | 2.05 | | | |
| Muro | MR.01.018 | MR2 | 8.10 | Anti Bagno | 2.05 | | | |
| Porta | DO.02.001 | | 1.89 | Anti Bagno | 1.96 | | | |
| Muro | MR.01.018 | MR2 | 0.54 | Ufficio pesa | 2.05 | | | |
| Muro | MR.01.018 | MR2 | 4.32 | Ufficio pesa | 2.05 | | | |
| Solaio superiore | *CIN03.x | SL1 | 1.78 | ESTERNO (Nord) | 0.40 | 22.0 | 8.71 | 15.52 |
| Solaio inferiore | *SOL13.x | SL2 | 1.67 | (stessa zona) | 0.53 | | | |

A [m²] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m²K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m²] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA) ; QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

