



COMUNE DI PADOVA
SETTORE LAVORI PUBBLICI

LLPP EDP 2017/111
SISTEMAZIONE SPOGLIATOI
IMPIANTO SPORTIVO "W. PETRON"
PROGETTO ESECUTIVO

IMPORTO COMPLESSIVO € 500.000,00

ELABORATO:

STATO DI PROGETTO

IMPIANTI IDROTERMOSANITARI
RELAZIONE L. 10/91

PROGRESSIVO N :

23

RUP

ING. STEFANO BENVENÙ

COLLABORAZIONE ALLA PROGETTAZIONE

ING. CLAUDIO ROSSI

CAPO SETTORE

ING. MASSIMO BENVENUTI

01/2019

Studio Tecnico Tramarin

VIA C. COLOMBO, 23 - 35030 SELVAZZANO DENTRO - PADOVA
Tel. 049/8056854 - Fax 049/8059241 - e-mail info@studiotramarin.it
Cod. Fisc. TRM SFN 67B26 G224Y - Partita IVA: 02347570281

PROGETTISTA IMPIANTI MECCANICI

PER. IND. STEFANO TRAMARIN

APPR_23_IT.R02

IT.R02

Comune di PADOVA
Provincia di PADOVA

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: Palestre Petron

TITOLO EDILIZIO: Permesso di costruire / DIA / SCIA / CIL o CIA n. _ del _ / _

COMMITTENTE: Comune di Padova

_____, li _____

Il Tecnico



SPAZIO RISERVATO ALL'U.T.C.

Per convalida di avvenuto deposito:

Protocollo N. del

TIMBRO E FIRMA

TerMus by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.

PROGETTO ESECUTIVO – RELAZIONE TECNICA

Studio Tecnico Tamarin – Selvazzano Dentro (PD)

Data: 04/02/2019

File: 1808C.rel01.00

1/14

"EOdC 0818"

RELAZIONE TECNICA

RELAZIONE TECNICA DI CUI AL COMMA 1 DELL'ARTICOLO 8 DEL DECRETO LEGISLATIVO 19 AGOSTO 2005, N. 192, ATTESTANTE LA RISPONDEZZA 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 PADOVA

Provincia PADOVA

Edificio pubblico

NO

Edificio a uso pubblico

SI

Sito in Padova (PD)

Mappale: --

Sezione: --

Foglio: --

Particella: --

Subalterni: --

Richiesta Permesso di Costruire n. __, del 24/04/2018

Permesso di Costruire n. __, del __ / __ / __

Variante Permesso di Costruire n. __, del __ / __ / __

Classificazione dell'edificio in base alla categoria di cui al punto 1.2 dell'allegato 1 del decreto di cui all'art. 4, comma 1 del Dlgs 192/2005, diviso per zone:

- Zona Termica "spogliatoi": E6 (3)

Numero delle unità immobiliari: 1

Committente(i): Comune di Padova

Progettista(i) degli impianti di climatizzazione (invernale ed estiva), dell'isolamento termico e del sistema di ricambio dell'aria dell'edificio: Per. Ind. Stefano Tramarin, Per. Ind. Stefano Tramarin

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

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): 2383 GG

Temperatura minima di progetto (dell'aria esterna, secondo norma UNI 5364 e successivi aggiornamenti): -5.00 °C

Temperatura massima estiva di progetto (dell'aria esterna, secondo norma UNI 5364): 32.50 °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)	1 375.60 m ³
Superficie disperdente che delimita il volume riscaldato (S)	993.93 m ²
Rapporto S/V (fattore di forma)	0.72 m ⁻¹
Superficie utile riscaldata dell'edificio	260.16 m ²
Zona Termica "spogliatoi":	
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)	0.00 m ³
Superficie disperdente che delimita il volume condizionato (S)	0.00 m ²
Superficie utile condizionata dell'edificio	0.00 m ²
Zona Termica "spogliatoi"	
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 A - Sistema con prestazioni elevate (*min = classe B - UNI EN 15232*)

Adozione di materiali ad elevata riflettanza solare per le coperture	NO
Valore di riflettanza solare coperture piane = 0.00 (> 0.65 per le coperture piane)	
Valore di riflettanza solare coperture a falda = 0.00 (> 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

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 3 marzo 2011, n. 28.

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: 80.22%
- acqua calda sanitaria, climatizzazione invernale, climatizzazione estiva: 68.32 %

Produzione di energia elettrica

Indicare la potenza elettrica degli impianti alimentati da fonti rinnovabili:

- superficie in pianta dell'edificio a livello del terreno S: 300.00 m²
- potenza elettrica $P=(1/K)*S$: 6.67 kW

Descrizione e potenza degli impianti alimentati da fonti rinnovabili:

Fotovoltaico	10.00 kW
Pompa di Calore	14.60 kW

Adozione sistemi di regolazione automatica della temperatura ambiente singoli locali o nelle zone termiche servite da impianti di climatizzazione invernale SI

Adozione sistemi di compensazione climatica nella regolazione automatica della temperatura ambiente singoli locali o nelle zone termiche servite da impianti di climatizzazione invernale SI

Valutazione sull'efficacia dei sistemi schermanti delle superfici vetrate sia esterni che interni presenti:

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: Non richiesto

valore della massa superficiale parete	$M_s > 230 \text{ kg/m}^2$
valore del modulo della trasmittanza termica periodica	$Y_{IE} < 0,10 \text{ W/m}^2\text{K}$

Tutte le pareti opache orizzontali e inclinate: Non richiesto

valore del modulo della trasmittanza termica periodica	$Y_{IE} = < 0,18 \text{ W/m}^2\text{K}$
--	---

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 autonomo con distribuzione ad acqua
- Sistemi di generazione: AERMEC - Pompa di calore elettrica ANK050H
- Sistemi di termoregolazione: Regolatori per singolo ambiente più climatica
- Sistemi di contabilizzazione dell'energia termica: nessuno
- Sistemi di distribuzione del vettore termico: Sistema di distribuzione idraulico Descrizione del metodo di calcolo UNI/TS 11300-2 Prospetti 21-23 Tipo di impianto: Impianto autonomo in edificio singolo a 1 piano Tipo distribuzione: Tubazioni correnti nel cantinato in vista Isolamento distribuzione orizzontale: Isolamento conforme alle prescrizioni del DPR 412/93 Temperatura di mandata di progetto [°C]: 60 Temperatura di ritorno di progetto [°C]: 50
- Sistemi di ventilazione forzata: Assente
- Sistemi di accumulo termico: Assente
- Sistema di produzione e di distribuzione dell'acqua calda sanitaria: Sistema di distribuzione idraulico combinato Descrizione del metodo di calcolo UNI/TS 11300-2: Prospetto 34 Sistemi installati dopo l'entrata in vigore della legge 373/76 Trattamento di condizionamento chimico per l'acqua, norma UNI 8065: SI

Durezza dell'acqua di alimentazione dei generatori di calore per potenza installata maggiore o uguale a 100 kW: 20.00 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 combinato con ACS

Elenco dei generatori:

- **Pompa di calore elettrica**

Tipo di pompa di calore: Aria - Acqua

Potenza termica utile di riscaldamento: 14.60 kW

Potenza elettrica assorbita: 4.62 kW

Coefficiente di prestazione (COP): 3.16

- **Caldia/Generatore di aria calda**

Generatore a biomassa: NO

Combustibile utilizzato: Metano

Fluido termovettore: Acqua

Valore nominale della potenza termica utile: 68.00 kW

Rendimento termico utile (o rendimento di combustione) al 100% della potenza nominale: 109.40%

Rendimento termico utile (o rendimento di combustione) al 30% della potenza nominale: 108.50%

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

Tipo di conduzione invernale prevista: Intermittente

Tipo di conduzione estiva prevista: Intermittente

Sistema di gestione dell'impianto termico:

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

- centralina climatica: Centralina climatica che regola la temperatura di mandata in funzione della temperatura esterna e della velocità del vento

- numero di livelli di programmazione della temperatura nelle 24 ore: 2.00

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

Zona Termica "spogliatoi"

Sistema di regolazione

- tipo di regolazione: Per singolo ambiente più climatica

- caratteristiche della regolazione: PI o PID

Numero di apparecchi: 1.00

Descrizione sintetica delle funzioni:

Numero dei livelli di programmazione della temperatura nelle 24 ore: 2.00

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: 27

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

IMPIANTO "PRINCIPALE" AD ACQUA

Zona Termica "spogliatoi":

- Tipo terminale: Ventilconvettori.
- Potenza termica nominale: 10 000 W.
- Potenza elettrica nominale: 100 W.

f) Condotti di evacuazione dei prodotti della combustione

Descrizione e caratteristiche principali: Condotti metallici circolari, con camino in calcestruzzo a camino singolo

Norma di dimensionamento: UNI 10640

g) Sistemi di trattamento dell'acqua

Descrizione e caratteristiche principali: Trattamento dell'acqua conforme alla UNI 8065, mediante condizionamento chimico con ammine alifatiche filmanti, di composizione compatibile con la legislazione sulle acque di scarico

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

Prevista la sola predisposizione.

5.4 Impianti di illuminazione

Descrizione con caratteristiche tecniche e schemi funzionali in allegato.

5.5 Altri impianti

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

6. PRINCIPALI RISULTATI DEI CALCOLI

Edificio a energia quasi zero: SI

a) Involucro edilizio e ricambi d'aria

Nelle schede tecniche allegate 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 $0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$
- verifica termoigrometrica

Per ogni zona termica:

Zona Termica "spogliatoi"

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore): 1.60 vol/h

Portata d'aria di ricambio (G) nei casi di ventilazione meccanica controllata: $0 \text{ m}^3/\text{h}$

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

- portata immessa: $0 \text{ m}^3/\text{h}$
- portata estratta: $0 \text{ m}^3/\text{h}$

Efficienza delle apparecchiature di recupero del calore disperso: 0

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	$0.30 \text{ W/m}^2\text{K}$	
$H'_{T,\text{lim}}$	$0.50 \text{ W/m}^2\text{K}$	VERIFICATA

Area solare equivalente estiva dei componenti finestrati

$A_{\text{sol,est}}/A_{\text{sup,utile}}$	0.04	
$(A_{\text{sol,est}}/A_{\text{sup,utile}})_{\text{lim}}$	0.04	VERIFICATA

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

$EP_{H,\text{nd}}$	112.06 kWh/m^2	
$EP_{H,\text{nd,lim}}$	112.16 kWh/m^2	VERIFICATA

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

$EP_{C,\text{nd}}$	10.18 kWh/m^2	
$EP_{C,\text{nd,lim}}$	10.35 kWh/m^2	VERIFICATA

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

$EP_{\text{gl,tot}}$	168.72 kWh/m^2	
$EP_{\text{gl,tot,lim}}$	219.96 kWh/m^2	VERIFICATA

Efficienza media stagionale dell'impianto di riscaldamento

η_H	0.71	
$\eta_{H,\text{lim}}$	0.56	VERIFICATA

Efficienza media stagionale dell'impianto di produzione dell'acqua calda sanitaria

η_W	0.68	
$\eta_{W,\text{lim}}$	0.35	VERIFICATA

Efficienza media stagionale dell'impianto di raffrescamento

η_C	0.00	
$\eta_{C,\text{lim}}$	0.00	NON RICHIESTO

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

- tipo collettore: --
- tipo installazione: --
- tipo supporto: --
- inclinazione-- e orientamento: --
- capacità accumulo scambiatore: --
- impianto integrazione (specificare tipo e alimentazione): Assente

Potenza installata: -- m²

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo: -- %

d) Impianti fotovoltaici

- connessione impianto: Grid connect
- tipo moduli: Silicio mono-cristallino
- tipo installazione: Altro
- tipo supporto: Supporto metallico
- inclinazione: 15.00 ° e orientamento: NOR_EST

Potenza installata: 10.00 kW

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo: 55.24 %

e) Consuntivo energia

- | | |
|---|--------------------------------|
| • Energia consegnata o fornita (E_{del}): | 12 008.49 kWh/anno |
| • Energia rinnovabile ($EP_{gl,ren}$): | 115.27 kWh/m ² anno |
| • Energia esportata: | 6 305.29 kWh |
| • Energia rinnovabile in situ: | 2 494.63 kWh/anno |
| • Fabbisogno globale di energia primaria ($EP_{gl,tot}$): | 168.72 kWh/m ² 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

Nessuno.

8. DOCUMENTAZIONE ALLEGATA (obbligatoria)

- N. 1 piante di ciascun piano degli edifici con orientamento e indicazione d'uso prevalente dei singoli locali e definizione degli elementi costruttivi
- N. 1 prospetti e sezioni degli edifici con evidenziazione dei sistemi fissi di protezione solare e definizione degli elementi costruttivi
- N. 1 elaborati grafici relativi ad eventuali sistemi solari passivi specificatamente progettati per favorire lo sfruttamento degli apporti solari
- N. 1 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. 4 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. 5 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 per. ind. Stefano Tramarin, titolare dello Studio Tecnico Tramarin con sede in via C. Colombo, 23 a Selvazzano Dentro (PD), iscritto al Collegio dei Periti e dei Periti Laureati della Provincia di Padova al n. 874, 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, paragrafo 1, lettera c, del decreto legislativo 3 marzo 2011, n. 28;
- 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.

Selvazzano Dentro, 4 febbraio 2019

Il Tecnico
Per. Ind. Stefano Tramarin

FASCICOLO SCHEDE STRUTTURE

OGGETTO: Palestrs Petron

TITOLO EDILIZIO: del / /

COMMITTENTE: Comune di Padova

Il Tecnico

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: ME01

Descrizione Struttura: Tamponatura costituiti in poroton e isolamento a cappotto in EPS.

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno all'esterno)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 ¹² [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Interna	0		7.700			0	0.130
2	Intonaco di calce e gesso.	15	0.700	46.667	21.00	18.000	1000	0.021
3	Blocco forato di laterizio (250*250*250) spessore 250	250		1.111	199.00	25.710	840	0.900
4	Lastra isolante in EPS 120	120	0.034	0.283	2.40	0.940	1450	3.529
5	Intonaco esterno Calore Specifico 1000 J/kgK.	15	0.900	60.000	27.00	8.500	1000	0.017
6	Adduttanza Esterna	0		25.000			0	0.040

RESISTENZA = 4.637 m²K/W

TRASMITTANZA = 0.216 W/m²K

SPESSORE = 400 mm

CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 44.540 kJ/m²K

MASSA SUPERFICIALE = 201 kg/m²

TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.03 W/m²K

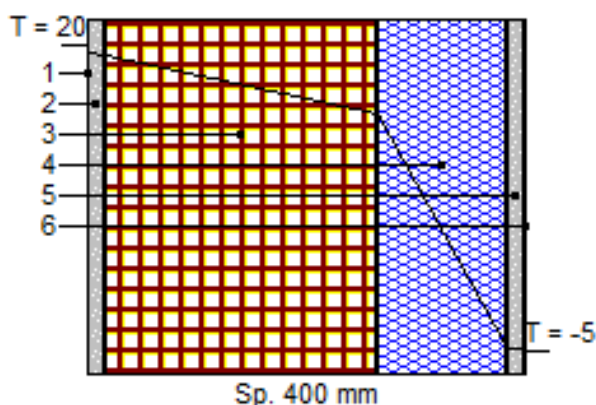
FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.15

SFASAMENTO = 11.34 h

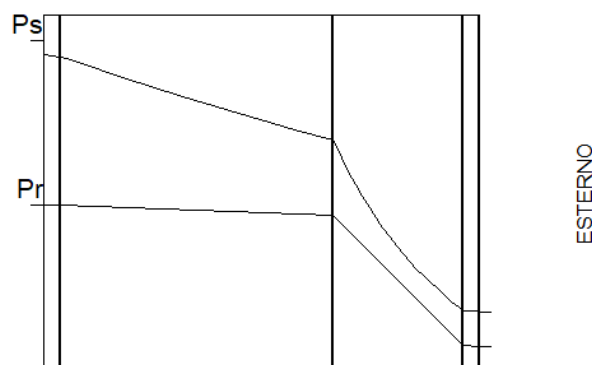
FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.8052

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



	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	-5.0	401	156	38.9

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.

VERIFICA IGROMETRICA

	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	83.40	81.90	84.80	79.70	76.60	71.30	74.40	75.30	75.90	90.60	92.40	84.00
Tcf1	3.00	3.60	8.60	12.80	18.90	22.30	23.70	23.70	18.60	13.90	8.30	4.80
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

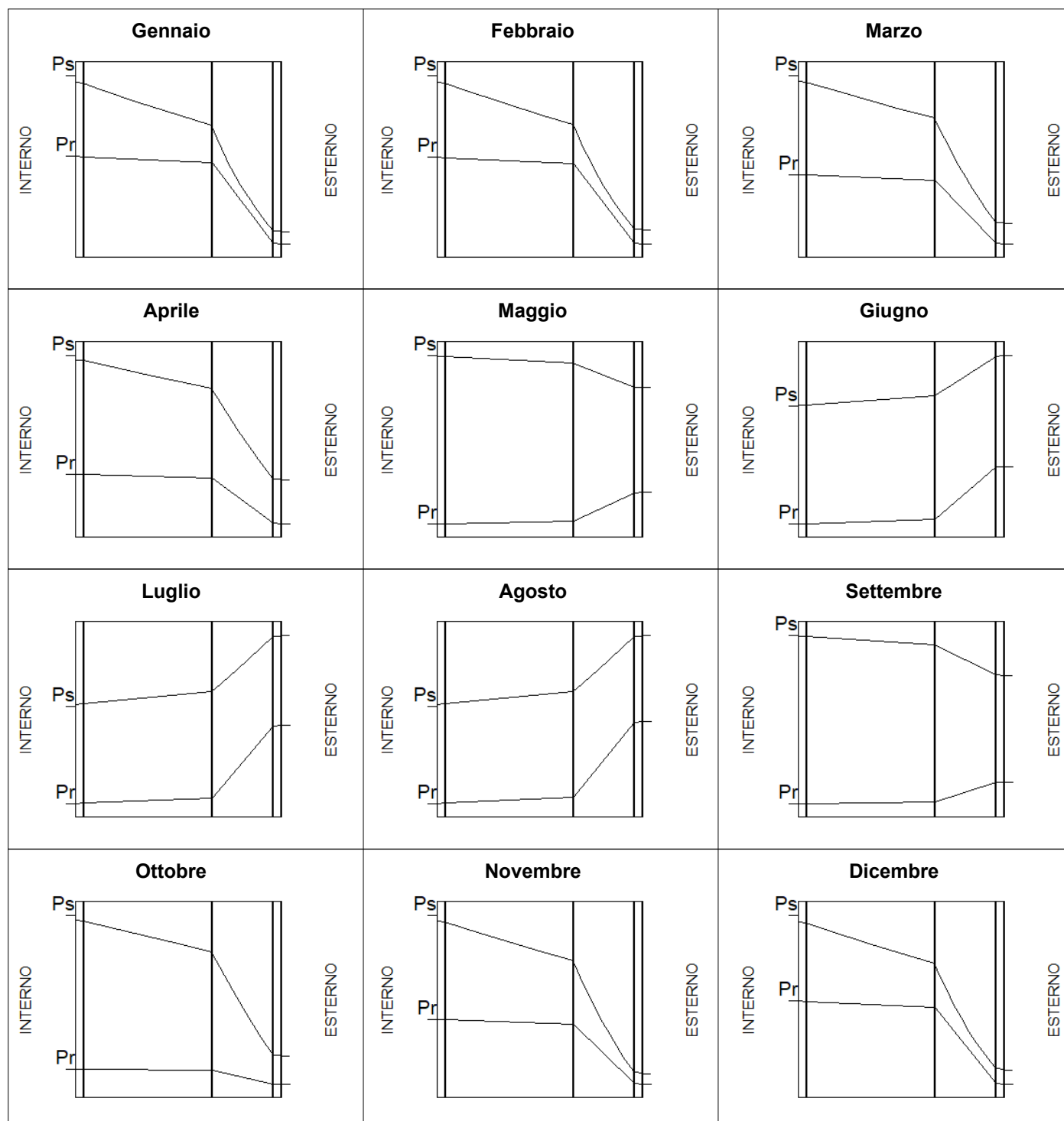
Fattore di temperatura minima fRsi = 0.8052 (mese critico: Gennaio). Valore massimo ammissibile di U = 0.7791 W/m²K.

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

cf1 = Esterno

cf2 = spogliatoi

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]	3.0	3.6	8.6	12.8	18.9	22.3	23.7	23.7	18.6	13.9	8.3	4.8
Pse [Pa]	757.4	790.2	1 116.8	1 477.5	2 182.5	2 691.1	2 928.9	2 928.9	2 141.9	1 587.4	1 094.3	859.8
Pre [Pa]	631.7	647.2	947.1	1 177.6	1 671.8	1 918.8	2 179.1	2 205.5	1 625.7	1 438.2	1 011.1	722.2
URe [%]	83.4	81.9	84.8	79.7	76.6	71.3	74.4	75.3	75.9	90.6	92.4	84.0

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.

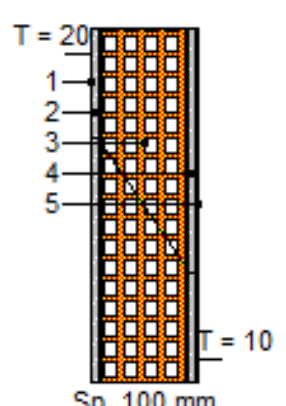
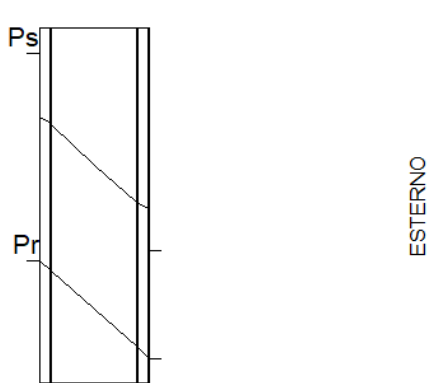
CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: MR.01.018

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

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno all'esterno)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 ¹² [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/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 m²K/W						TRASMITTANZA = 2.048 W/m²K		
SPESSORE = 100 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 36.482 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 62 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 1.85 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.91				SFASAMENTO = 2.33 h		
FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.0000								

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 				
	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	10.0	1 227	614	50.0

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.

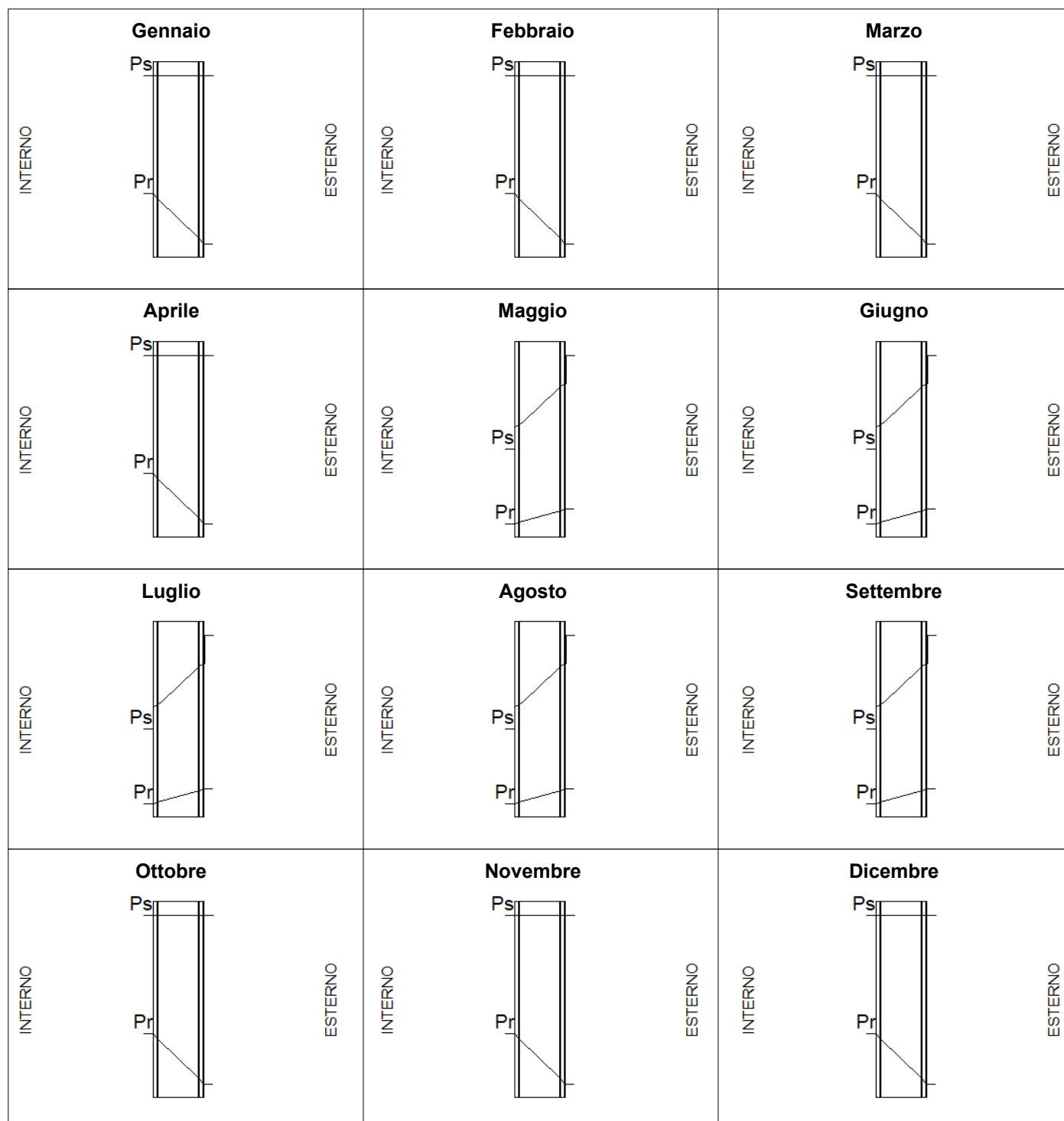
VERIFICA IGROMETRICA

	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00
Tcf1	20.00	20.00	20.00	20.00	26.00	26.00	26.00	26.00	26.00	20.00	20.00	20.00
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	NON ESEGUITA		I dati climatici introdotti non sono ammissibili (modificarli per il mese di Ottobre).									

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

cf1 = centrale termica
cf2 = spogliatoi

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]	20.0	20.0	20.0	20.0	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0	20.0	20.0	20.0
Pse [Pa]	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	3 359.5	3 359.5	3 359.5	3 359.5	3 359.5	2 337.0	2 337.0	2 337.0
Pre [Pa]	1 168.5	1 168.5	1 168.5	1 168.5	1 679.7	1 679.7	1 679.7	1 679.7	1 679.7	1 168.5	1 168.5	1 168.5
URe [%]	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0

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: SL.03.001
 Descrizione Struttura: Tetto predalles

N.	DESCRIZIONE STRATO (da superiore a inferiore)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 ¹² [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Superiore	0		25.000			0	0.040
2	Bitume.	5	0.170	34.000	6.00	0.000	1000	0.029
3	Polistirene espanso in lastre ricavate da blocchi - mv 15 - Conforme a UNI 7891	160	0.034	0.213	2.40	0.000	1200	4.706
4	Massetto in calcestruzzo alleggerito-1	50	1.160	23.200	20.00	193.000	1000	0.043
5	Solaio tipo predalles (spessore = 320 - flusso ascendente)	320		2.632	446.00	19.000	900	0.380
6	Adduttanza Inferiore	0		10.000			0	0.100

RESISTENZA = 5.298 m²K/W

TRASMITTANZA = 0.189 W/m²K

SPESSORE = 535 mm

CAPACITA' TERMICA AREICA = 69.463 kJ/m²K

MASSA SUPERFICIALE = 474 kg/m²

TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.02 W/m²K

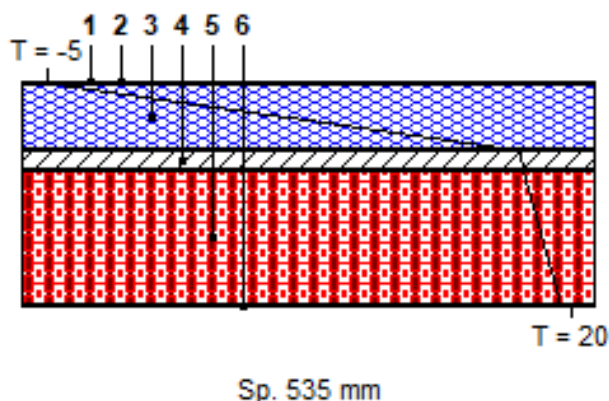
FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.10

SFASAMENTO = 11.60 h

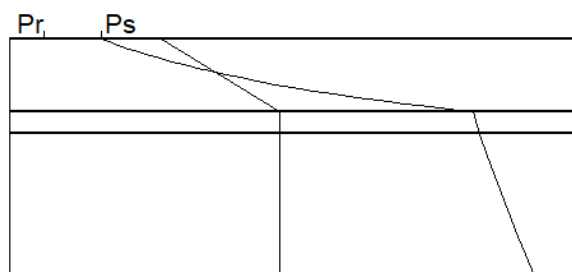
FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.8052

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



	Ts [°C]	Pss [Pa]	Prs [Pa]	URs [%]	Ti [°C]	Psi [Pa]	Pri [Pa]	URi [%]
DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI	-5.0	401	156	38.9	20.0	2 337	1 168	50.0

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.

VERIFICA IGROMETRICA

	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	83.40	81.90	84.80	79.70	76.60	71.30	74.40	75.30	75.90	90.60	92.40	84.00
Tcf1	3.00	3.60	8.60	12.80	18.90	22.30	23.70	23.70	18.60	13.90	8.30	4.80
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

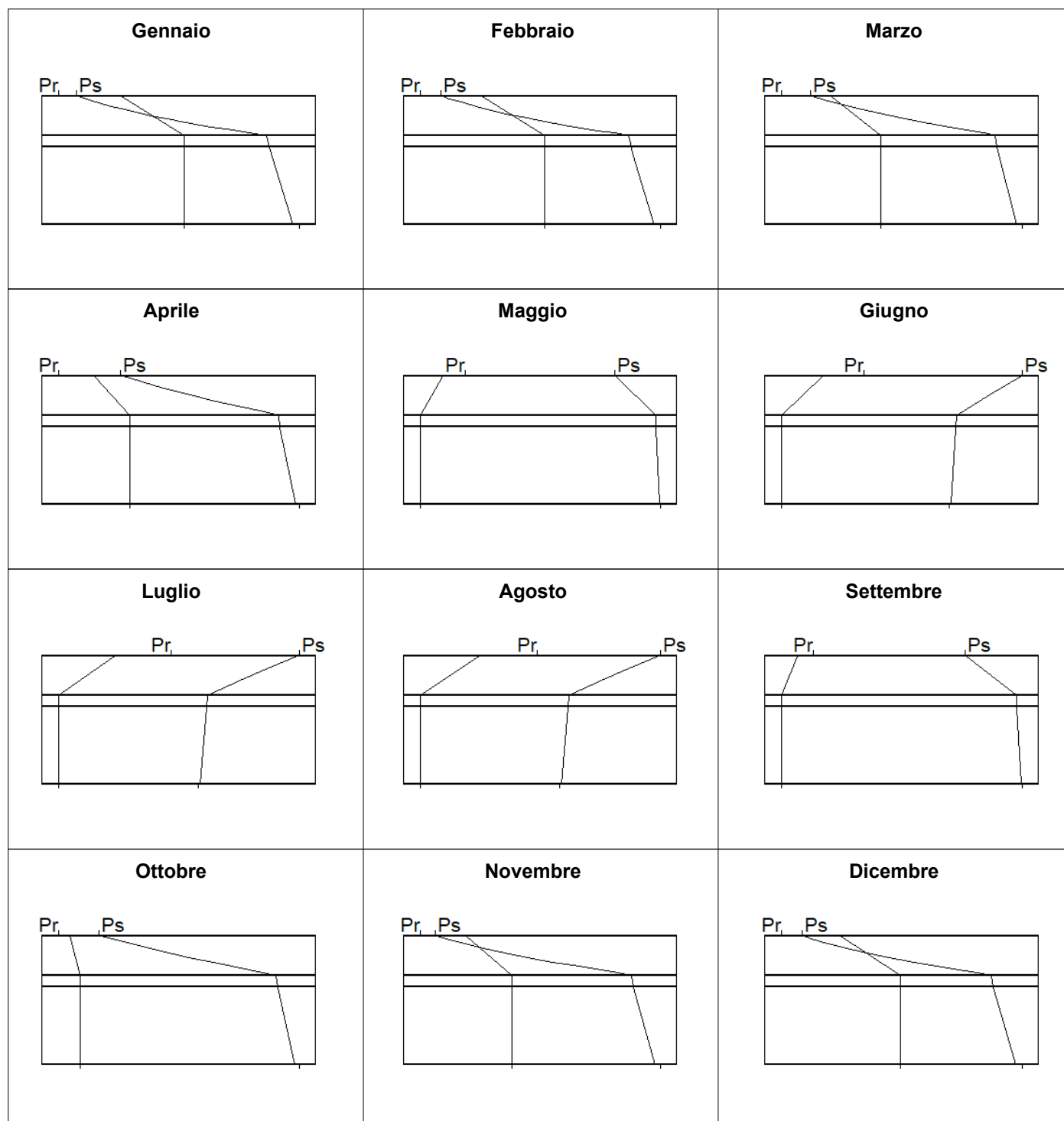
Fattore di temperatura minima fRsi = 0.8052 (mese critico: Gennaio). Valore massimo ammissibile di U = 0.7791 W/m²K.

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

cf1 = Esterno

cf2 = spogliatoi

DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI MENSILI



	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Ts [°C]	3.0	3.6	8.6	12.8	18.9	22.3	23.7	23.7	18.6	13.9	8.3	4.8
Pss [Pa]	757.4	790.2	1 116.8	1 477.5	2 182.5	2 691.1	2 928.9	2 928.9	2 141.9	1 587.4	1 094.3	859.8
Prs [Pa]	631.7	647.2	947.1	1 177.6	1 671.8	1 918.8	2 179.1	2 205.5	1 625.7	1 438.2	1 011.1	722.2
URs [%]	83.4	81.9	84.8	79.7	76.6	71.3	74.4	75.3	75.9	90.6	92.4	84.0
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.

PAVIMENTO APPOGGIATO SU TERRENO

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie Vano	12.02	m ²
Perimetro Vano	16.90	m
Superficie disperdente	12.02	m ²
Trasmittanza	0.1543	W/m ² K
Trasmittanza solo pavimento	0.2827	W/m ² K
Spessore pavimento	775.00	mm

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: *WIN.1.29

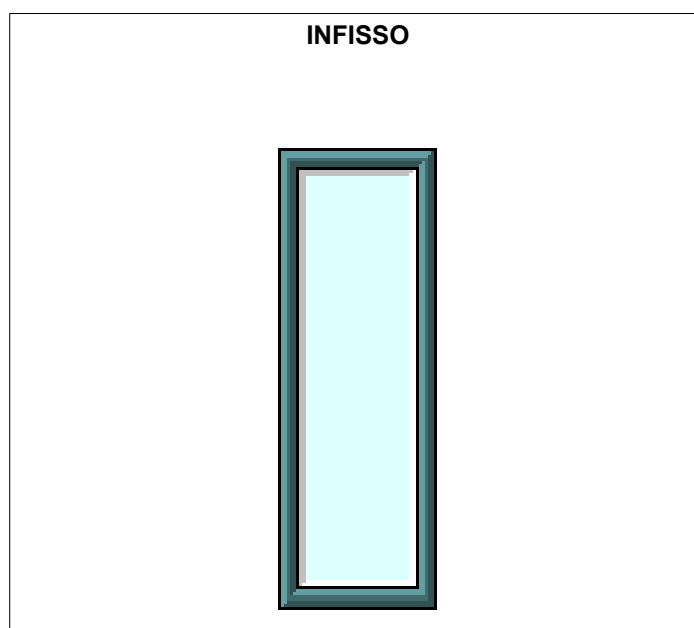
Descrizione Struttura: Vetrata 1 anta, vetro triplo normale da 4 mm, telaio di metallo con taglio termico - [fonte UNI/TS 11300-1, appendice B]

Intercapedine 1 12 mm riempita con argon - Intercapedine 2 12 mm riempita con argon

Dimensioni sezione: 45-55 mm - Lunghezza barr ette taglio termico: 14-16 mm

Dimensioni: L = 0.90 m; H = 2.60 m

SERRAMENTO SINGOLO								
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	1.870	0.470	6.440	1.195	0.875	0.100	1.406	0.59
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0.03 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Normativa; Ug: da Normativa								
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	0.2010
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	0.711 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.406 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.195 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: *WIN.1.29

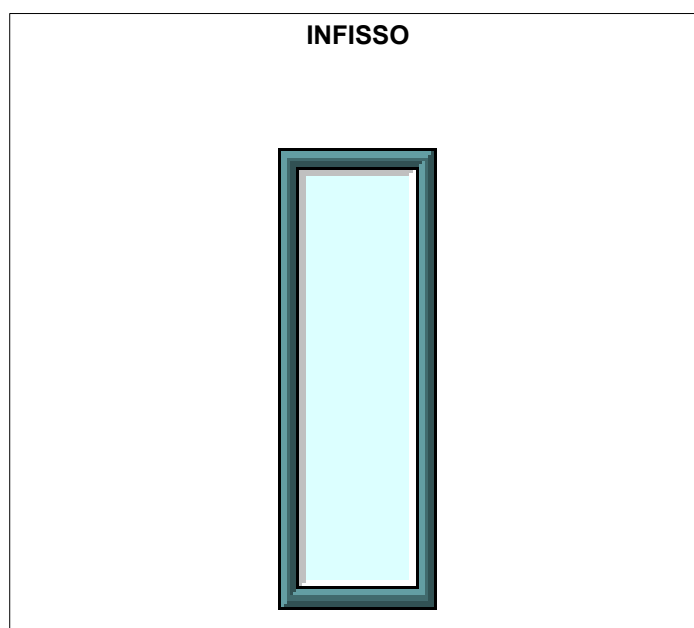
Descrizione Struttura: Vetrata 1 anta, vetro triplo normale da 4 mm, telaio di metallo con taglio termico - [fonte UNI/TS 11300-1, appendice B]

Intercapedine 1 12 mm riempita con argon - Intercapedine 2 12 mm riempita con argon

Dimensioni sezione: 45-55 mm - Lunghezza barr ette taglio termico: 14-16 mm

Dimensioni: L = 0.80 m; H = 0.90 m

SERRAMENTO SINGOLO								
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	0.502	0.218	2.840	1.195	0.875	0.100	1.492	0.59
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0.03 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Normativa; Ug: da Normativa								
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	0.3033
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	0.670 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.492 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.195 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: *WIN.1.29

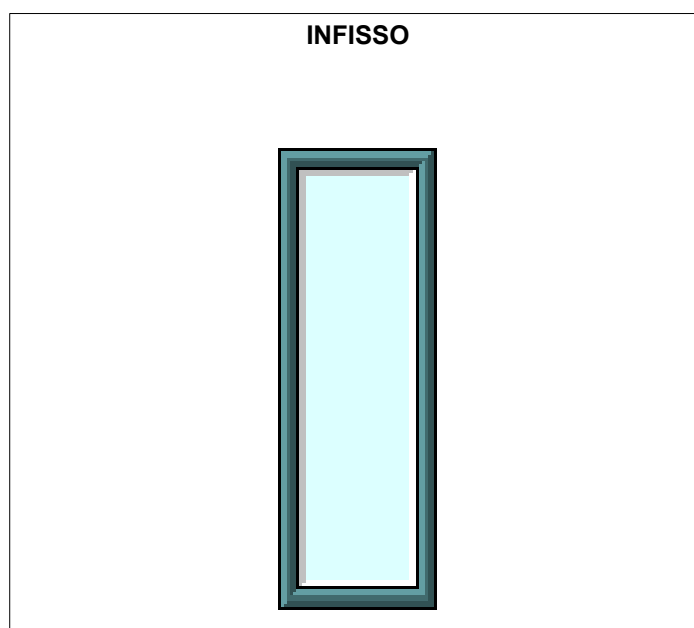
Descrizione Struttura: Vetrata 1 anta, vetro triplo normale da 4 mm, telaio di metallo con taglio termico - [fonte UNI/TS 11300-1, appendice B]

Intercapedine 1 12 mm riempita con argon - Intercapedine 2 12 mm riempita con argon

Dimensioni sezione: 45-55 mm - Lunghezza barr ette taglio termico: 14-16 mm

Dimensioni: L = 1.00 m; H = 1.40 m

SERRAMENTO SINGOLO								
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	1.084	0.316	4.240	1.195	0.875	0.100	1.426	0.59
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0.03 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Normativa; Ug: da Normativa								
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	0.2260
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	0.701 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.426 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.195 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: *WIN.1.29

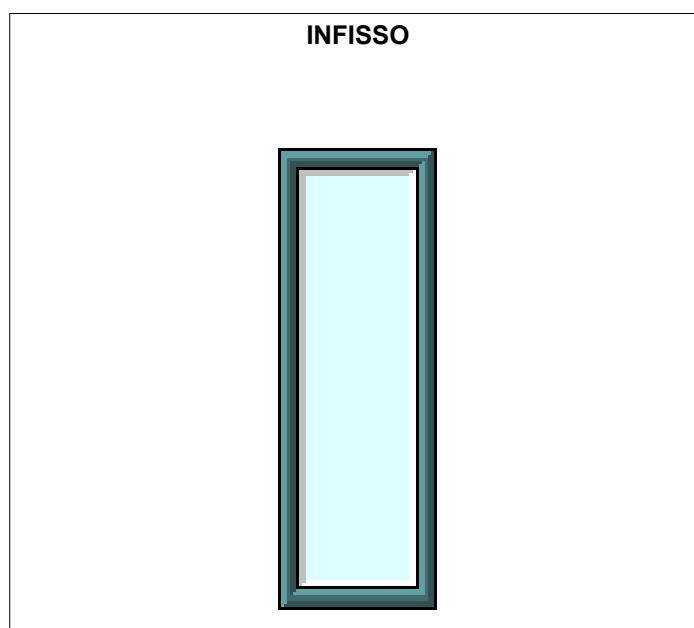
Descrizione Struttura: Vetrata 1 anta, vetro triplo normale da 4 mm, telaio di metallo con taglio termico - [fonte UNI/TS 11300-1, appendice B]

Intercapedine 1 12 mm riempita con argon - Intercapedine 2 12 mm riempita con argon

Dimensioni sezione: 45-55 mm - Lunghezza barr ette taglio termico: 14-16 mm

Dimensioni: L = 0.90 m; H = 0.90 m

SERRAMENTO SINGOLO								
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	0.578	0.232	3.040	1.195	0.875	0.100	1.479	0.59
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0.03 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Normativa; Ug: da Normativa								
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	0.2869
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	0.676 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.479 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.195 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: *WIN.1.29

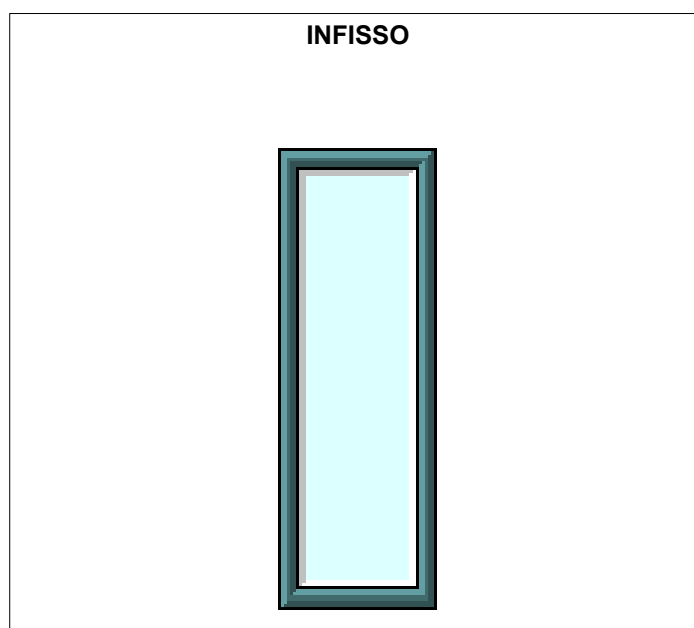
Descrizione Struttura: Vetrata 1 anta, vetro triplo normale da 4 mm, telaio di metallo con taglio termico - [fonte UNI/TS 11300-1, appendice B]

Intercapedine 1 12 mm riempita con argon - Intercapedine 2 12 mm riempita con argon

Dimensioni sezione: 45-55 mm - Lunghezza barr ette taglio termico: 14-16 mm

Dimensioni: L = 1.20 m; H = 2.60 m

SERRAMENTO SINGOLO								
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	2.608	0.512	7.040	1.195	0.875	0.100	1.368	0.59
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0.03 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Normativa; Ug: da Normativa								
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	0.1642
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	0.731 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.368 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.195 W/m²K

Centrale Termica: Centrale Termica

La Centrale Termica è composta da 1 impianti.

Impianti

Impianto	Fluido	Tipologia impianto
PRINCIPALE	acqua	combinato (RSC + ACS)

Generatori

Tipologia	Combustibile	Eta	Pnt	EER	Pnf	Acc. inerziale
Generatore...						
Pompa di Calore	Elettricità	316.00	14.60	-	-	<input type="checkbox"/>
Generatore...						
Gen. a combustione Fossile	Metano	109.40	68.00	-	-	<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:	41 257.98	kWh
- per ACS (se impianto centralizzato):	2 636.10	kWh
Fabbisogno elettrico complessivo degli ausiliari:		
- per Riscaldamento:	190.27	kWh
- per ACS (se impianto centralizzato):	315.36	kWh
Percentuale d'impegno della Centrale Termica per gli EOdc calcolati	100.00	%

Impianto: PRINCIPALE
Fluido: acqua
Tipologia: combinato (RSC + ACS)

Generatori Impianto

Tipologia	Combustibile	Eta	Pnt	EER	Pnf	Acc. inerziale
Generatore...						
Pompa di Calore	Elettricità	316.00	14.60	-	-	<input type="checkbox"/>
Generatore...						
Gen. a combustione Fossile	Metano	109.40	68.00	-	-	<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.

Valori riferiti a "Generatore...

	Un.Mis.	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Totale
EtaPh	%	-	-	-	-	-	-	-	-
QhGNout	kWh	1 383.36	4 635.31	6 555.46	7 498.95	6 297.95	4 210.08	1 160.18	31 741.30
QhGNout_d	kWh	1 383.36	4 635.31	6 494.94	7 078.65	6 115.21	4 210.08	1 160.18	31 077.74
QhGNrsd	kWh	0.00	0.00	60.52	420.30	182.74	0.00	0.00	663.56
EtaGNh	%	458.35	420.95	367.41	344.71	351.45	414.35	444.74	-
QIGNh	kWh	-1 081.55	-3 534.16	-4 727.18	-5 025.16	-4 375.22	-3 194.02	-899.32	-22 836.60
QxGNh	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QhGNin	kWh	301.82	1 101.15	1 767.76	2 053.48	1 739.99	1 016.07	260.86	8 241.14
CMBh	kWh	301.82	1 101.15	1 767.76	2 053.48	1 739.99	1 016.07	260.86	8 241.14
QwGNout_I	kWh	90.40	159.53	164.85	164.85	148.90	164.85	79.77	973.16
QwGNout_d_I	kWh	90.40	159.53	164.85	164.85	148.90	164.85	79.77	973.16
QwGNrsd_I	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGNwl	%	461.74	426.04	374.86	350.64	358.72	423.76	454.43	-
QIGNw_I	kWh	-70.82	-122.09	-120.88	-117.84	-107.39	-125.95	-62.21	-727.18
QxGNw_I	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QwGNin_I	kWh	19.58	37.45	43.98	47.01	41.51	38.90	17.55	245.98
CMBwl	kWh	19.58	37.45	43.98	47.01	41.51	38.90	17.55	245.98

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); 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	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Totale
QwGNout_E	kWh	79.77	164.85	159.53	164.85	164.85	159.53	74.45	967.85
QwGNout_d_E	kWh	79.77	164.85	159.53	164.85	164.85	159.53	74.45	967.85
QwGNrsd_E	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGNwE	%	454.43	515.69	609.70	662.87	654.90	500.64	461.74	-
QIGNwE	kWh	-62.21	-132.89	-133.37	-139.98	-139.68	-127.67	-58.33	-794.13
QxGNwE	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QwGNin_E	kWh	17.55	31.97	26.17	24.87	25.17	31.87	16.12	173.72
CMBwE	kWh	17.55	31.97	26.17	24.87	25.17	31.87	16.12	173.72

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 Ausiliari 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);

Valori riferiti a "Generatore...

	Un.Mis.	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Totale
EtaPh	%	-	-	-	-	-	-	-	74.08
QhGNout	kWh	0.00	0.00	60.52	420.30	182.74	0.00	0.00	663.56
QhGNout_d	kWh	0.00	0.00	60.52	420.30	182.74	0.00	0.00	663.56
QhGNrsd	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGNh	%	100.00	100.00	50.29	85.71	75.42	100.00	100.00	-
QIGNh	kWh	0.00	0.00	59.82	70.09	59.56	0.00	0.00	189.46
QxGNh	kWh	0.00	0.00	0.77	3.13	1.55	0.00	0.00	5.44
QhGNin	kWh	0.00	0.00	120.34	490.39	242.30	0.00	0.00	853.03
CMBh	Sm³	0.00	0.00	12.73	51.89	25.64	0.00	0.00	90.27
QwGNout_I	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QwGNout_d_I	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QwGNrsd_I	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGNwl	%	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	-
QIGNw_I	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

QxGNw_I	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QwGNin_I	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CMBwl	Sm ³	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

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(Metano); 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); EtaGNwI = 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)(Metano);

	Un.Mis.	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Totale
QwGNout_E	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QwGNout_d_E	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QwGNrsd_E	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGNwE	%	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	-
QIGNwE	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QxGNwE	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QwGNin_E	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CMBwE	Sm ³	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

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 Ausiliari 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)(Metano);

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	208	336	590	885	1 228	1 395	1 403	1 162	828	377	208	179

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

EOdC 0818 - Edificio Pubblico o ad uso Pubblico

"spogliatoi": E6(3) - servizi di supporto alle attività sportive

Classe	Qlt_EPe	VlmL	VlmN	AreaN	AreaN150	EPh,nd	EPc,nd	EPglNr	EPglr
A4	II	1 375.60	780.47	260.16	0.00	112.06	10.18	53.45	115.27

Classe = Classe Energetica Globale dell' EOdC; Qlt_EPe = Qualità Prestazionale dell'Involucro per la climatizzazione estiva; VlmL [m³] = Volume lordo; VlmN [m³] = Volume netto; AreaN [m²] = Superficie netta calpestabile; AreaN150 [m²] = Superficie netta calpestabile con altezza inferiore a m 1,50; EPh,nd [kWh/m²anno] = Indice di prestazione termica utile per riscaldamento; EPc,nd [kWh/m²anno] = Indice di prestazione termica utile per raffrescamento; EPglNr [kWh/m²anno] = Indice di Prestazione Energetica GLOBALE non rinnovabile; EPglr [kWh/m²anno] = Indice di Prestazione Energetica GLOBALE rinnovabile;

EOdC: EOdC 0818

Edificio Pubblico o ad uso Pubblico		
Volume lordo	1 375.60	m ³
Superficie lorda disperdente (1)	993.93	m ²
Rapporto di Forma S/V	0.72	1/m
Volume netto	780.47	m ³
Superficie netta calpestabile	260.16	m ²
Altezza netta media	3.00	m
Superficie lorda disperdente delle Vetrate	42.51	m ²
Capacità Termica totale	67 032.11	kJ/K
Periodo di riscaldamento	15 ott - 15 apr	
Periodo di riscaldamento della Centrale Termica di riferimento	15 ott - 15 apr	
Periodo di raffrescamento	2 giu - 29 ago	
Periodo di raffrescamento della Centrale Termica di riferimento	2 giu - 29 ago	
(1) Superficie lorda disperdente = superficie che delimita il volume lordo riscaldato verso l'esterno e verso ambienti non dotati di impianto di riscaldamento		

Risultati

Durata del periodo di riscaldamento	183	G
Fabbisogno di Energia Termica Utile per Riscaldamento	29 154.42	kWh
Fabbisogno di Energia Primaria per il Riscaldamento	13 384.32	kWh
Fabbisogno di Energia Elettrica degli Ausiliari dell'impianto di Riscaldamento	190.27	kWh
Durata del periodo di raffrescamento	89	G
Fabbisogno di Energia Utile per Raffrescamento (solo involucro)	-2 648.35	kWh
Volumi di ACS	58.40	m ³
Fabbisogno di Energia Termica per ACS	1 797.18	kWh
Fabbisogno di Energia Primaria per ACS	521.47	kWh
Fabbisogno di Energia Elettrica degli Ausiliari dell'impianto di ACS	315.36	kWh

Calcolo di Potenza

Temperatura Esterna di Progetto	-5.00	°C
Dispersione MASSIMA per Trasmissione	5.42	kW
Dispersione MASSIMA per Ventilazione	3.32	kW
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa)	8.74	kW

Dati Prestazione Energetica per la Certificazione

Indice di prestazione termica utile per raffrescamento	10.180	kWh/m ² anno
Indice di prestazione termica utile per riscaldamento	112.064	kWh/m ² anno
Indice di Prestazione Energetica per RISCALDAMENTO - EPI	51.447	kWh/m ² anno
Indice di Prestazione Energetica per ACS - EPacs	2.004	kWh/m ² anno
Classe Energetica Globale dell' EOdC	A4	

Fabbisogni per il Riscaldamento

	Un.Mis.	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Totale
INVOLUCRO									
QhTR	MJ	2 593.77	7 156.79	9 632.33	10 758.31	9 297.18	7 045.82	2 380.99	48 865.20
QhVE	MJ	4 613.05	12 623.43	16 946.33	18 953.13	16 514.76	12 709.75	4 395.75	86 756.21
QhHT	MJ	7 206.82	19 780.22	26 578.66	29 711.45	25 811.94	19 755.57	6 776.75	135 621.41
Qsol	MJ	1 200.32	1 800.17	2 149.89	2 159.17	2 510.17	3 170.60	1 770.71	14 761.02
Qint	MJ	1 528.48	2 697.32	2 787.23	2 787.23	2 517.49	2 787.23	1 348.66	16 453.62
Qh,nd [MJ]	MJ	4 580.63	15 329.46	21 671.50	24 787.37	20 818.93	13 925.85	3 842.15	104 955.90
Qh,nd	kWh	1 272.40	4 258.18	6 019.86	6 885.38	5 783.04	3 868.29	1 067.26	29 154.42
IMPIANTO									
Qlr	kWh	3.35	5.91	6.11	6.11	5.52	6.11	2.96	36.06
QIA	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGN		4.58	4.21	3.47	2.95	3.18	4.14	4.45	-
EtaEh		0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	-
EtaRh		0.99	1.00	1.00	1.00	0.99	1.00	1.00	-
EtaD		0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	-
VETTORI ENERGETICI									
Qx	kWh	8.06	26.99	38.94	46.80	38.22	24.52	6.76	190.27
CMB1	kWh	301.82	1 101.15	1 767.76	2 053.48	1 739.99	1 016.07	260.86	8 241.14
CMB2	Sm ³	0.00	0.00	12.73	51.89	25.64	0.00	0.00	90.27

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; 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; EtaEh = Rendimento di Emissione; EtaRh = Rendimento di Regolazione; EtaD = Rendimento di Distribuzione; QIA = Perdite di Accumulo; EtaGN = Rendimento di Generazione; CMB1 = Elettricità; CMB2 = Metano;

Fabbisogni per il Raffrescamento

	Un.Mis.	Giu	Lug	Ago	Totale
INVOLUCRO					
QcTR	MJ	1 801.93	1 089.49	1 103.67	3 995.09
QcVE	MJ	3 810.29	2 564.25	2 398.81	8 773.35
QcHT	MJ	5 612.22	3 653.73	3 502.48	12 768.44
QcSol	MJ	4 859.00	5 041.10	4 213.54	14 113.64
QcInt	MJ	2 607.40	2 787.23	2 607.40	8 002.03
Qc,nd [MJ]	MJ	-2 024.99	-4 180.27	-3 328.81	-9 534.07
Qc,nd	kWh	-562.50	-1 161.19	-924.67	-2 648.35
IMPIANTO					
QIA	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGN		1.00	1.00	1.00	-
EtaEc		1.00	1.00	1.00	-
EtaRc		1.00	1.00	1.00	-
EtaD		1.00	1.00	1.00	-
VETTORI ENERGETICI					
Qxc	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00
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; EtaEc = Rendimento di Emissione; EtaRc = Rendimento di Regolazione; EtaD = Rendimento di Distribuzione; QIA = Perdite di Accumulo; EtaGN = Rendimento di Generazione;					

Fabbisogni per l' ACS

periodo invernale

	Un.Mis.	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Totale
PERDITE DI IMPIANTO									
QwI	kWh	83.70	147.71	152.64	152.64	137.87	152.64	73.86	-
EtaE		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-
EtaD		0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	-
EtaGN		4.62	4.26	3.75	3.51	3.59	4.24	4.54	-
QIGN	kWh	-70.82	-122.09	-120.88	-117.84	-107.39	-125.95	-62.21	-727.18
VETTORI ENERGETICI									
Qx	kWh	14.69	25.92	26.78	26.78	24.19	26.78	12.96	158.11
CMB1	kWh	19.58	37.45	43.98	47.01	41.51	38.90	17.55	245.98
CMB2	Sm ³	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QwI = 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 = Elettricit�; CMB2 = Metano;									

periodo estivo

	Un.Mis.	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Totale
PERDITE DI IMPIANTO									
QwE	kWh	73.86	152.64	147.71	152.64	152.64	147.71	68.93	-
EtaE		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-
EtaD		0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	-
EtaGN		4.54	5.16	6.10	6.63	6.55	5.01	4.62	-
QIGN	kWh	-62.21	-132.89	-133.37	-139.98	-139.68	-127.67	-58.33	-794.13
VETTORI ENERGETICI									
Qx	kWh	12.96	26.78	25.92	26.78	26.78	25.92	12.10	157.25
CMB1	kWh	17.55	31.97	26.17	24.87	25.17	31.87	16.12	173.72
CMB2	Sm ³	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
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 = Elettricit�; CMB2 = Metano;									

Riepilogo dispersioni

Dispersioni per Vani

Descrizione vano	Superficie	Qh	Aliquota	Qp	Aliquota
	[m²]	[kWh]	[%]	[W]	[%]
1. spogliatoio arbitri	12.02	1 334.05	4.58	394.48	4.51
2. wc disabili	3.24	509.45	1.75	171.67	1.96
3. anti	2.25	267.78	0.92	66.01	0.76
4. docce	3.24	363.32	1.25	145.60	1.67
5. spogliatoio arbitri	12.02	1 334.05	4.58	394.48	4.51
6. wc disabili	3.24	419.20	1.44	128.61	1.47
7. anti	2.25	197.47	0.68	39.59	0.45
8. docce	3.24	283.68	0.97	56.91	0.65
9. magazzino	20.00	2 915.24	10.00	890.45	10.19
10. infermeria	12.05	1 857.98	6.37	619.21	7.08
11. wc disabili	3.24	539.77	1.85	167.49	1.92
12. ripostiglio	3.47	303.26	1.04	60.84	0.70
13. ufficio	12.05	1 566.40	5.37	497.85	5.69
14. ripostiglio	3.46	303.26	1.04	60.84	0.70
15. wc disabili	3.24	367.01	1.26	129.03	1.48
16. spogliatoio atleti	31.37	3 325.16	11.41	1 093.88	12.51
17. wc disabili	3.24	283.68	0.97	56.91	0.65
18. wc	1.87	164.54	0.56	32.98	0.38
19. anti	4.41	385.53	1.32	77.36	0.88
20. docce	7.94	921.58	3.16	251.80	2.88
21. spogliatoio atleti	31.75	3 100.91	10.64	890.46	10.19
22. spogliatoio atleti	31.75	3 323.19	11.40	1 038.28	11.88
23. wc	1.87	164.54	0.56	32.98	0.38
24. wc disabili	3.24	283.68	0.97	56.91	0.65
25. anti	4.41	385.53	1.32	77.36	0.88
26. docce	7.94	921.58	3.16	251.80	2.88
27. spogliatoio atleti	31.37	3 332.62	11.43	1 058.08	12.10
Totale	260.16	29 154.42	100.00	8 741.87	100.00

Muri verticali

Tipo struttura	Superficie	U	QhTR	Aliquota	Qp	T esterna	Aliquota
	[m²]	[W/m²K]	[kWh]	[%]	[W]	[°C]	[%]
Tamp. in poroton isolata	173.93	0.2156	2 051.01	53.01	1 034.58	-5.0	56.85
Tramezzatura-laterizio due fori	38.34	2.0479	1 818.26	46.99	785.15	10.0	43.15
Totale	212.27		3 869.27	100.00	1 819.74		100.00

Solai superiori

Tipo struttura	Superficie	U	QhTR	Aliquota	Qp	T esterna	Aliquota
	[m²]	[W/m²K]	[kWh]	[%]	[W]	[°C]	[%]
Tetto predalles	260.16	0.1888	3 023.25	100.00	1 227.79	-5.0	100.00
Totale	260.16		3 023.25	100.00	1 227.79		100.00

Solai inferiori

Tipo struttura	Superficie	U	QhTR	Aliquota	Qp	T esterna	Aliquota
	[m²]	[W/m²K]	[kWh]	[%]	[W]	[°C]	[%]
Solaio Controterra	24.04	0.1543	214.75	8.12	34.87	-5.0	8.12
Solaio Controterra	3.24	0.2489	46.69	1.77	7.58	-5.0	1.77
Solaio Controterra	11.97	0.2115	146.57	5.54	23.80	-5.0	5.54
Solaio Controterra	2.25	0.0136	1.77	0.07	0.29	-5.0	0.07
Solaio Controterra	12.96	0.0100	7.50	0.28	1.22	-5.0	0.28
Solaio Controterra	20.00	0.2090	242.00	9.15	39.30	-5.0	9.15
Solaio Controterra	12.05	0.1808	126.13	4.77	20.48	-5.0	4.77
Solaio Controterra	6.94	0.0094	3.78	0.14	0.61	-5.0	0.14
Solaio Controterra	12.05	0.2170	151.39	5.73	24.58	-5.0	5.73
Solaio Controterra	62.74	0.1999	726.10	27.46	117.90	-5.0	27.46
Solaio Controterra	3.74	0.0159	3.44	0.13	0.56	-5.0	0.13
Solaio Controterra	8.82	0.0077	3.93	0.15	0.64	-5.0	0.15
Solaio Controterra	15.88	0.2789	256.41	9.70	41.64	-5.0	9.70
Solaio Controterra	31.75	0.2412	443.37	16.77	71.99	-5.0	16.77
Solaio Controterra	31.75	0.1470	270.21	10.22	43.88	-5.0	10.22
Totale	260.18		2 644.05	100.00	429.33		100.00

Finestre

Tipo struttura	Superficie	U	QhTR	Aliquota	Qp	T esterna	Aliquota
	[m²]	[W/m²K]	[kWh]	[%]	[W]	[°C]	[%]
Vetrata 1 anta, vetro doppio 4-20-4-8-4 argon, telaio metallo a t.t.	42.51	1.4924	3 807.83	100.00	1 841.17	-5.0	100.00
Totale	42.51		3 807.83	100.00	1 841.17		100.00

Ponti termici

Tipologia ponte	Lunghezza	KI	HTR	QhTR	Aliquota	Qp	T esterna	Aliquota
	[m]	[W/mK]	[K/W]	[kWh]	[%]	[W]	[°C]	[%]
angoli	36.00	0.1100	3.9600	229.26	100.00	106.84	-5.0	100.00
Totale				229.26	100.00	106.84		100.00

Dispersioni totali

Componenti	QhTR	Aliquota	Qp	Aliquota
	[kWh]	[%]	[W]	[%]
Muri verticali	3 869.27	28.51	1 819.74	33.54
Solai superiori	3 023.25	22.27	1 227.79	22.63
Solai inferiori	2 644.05	19.48	429.33	7.91
Finestre	3 807.83	28.05	1 841.17	33.94
Ponti termici	229.26	1.69	106.84	1.97
Totale	13 573.67	100.00	5 424.86	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	U	Esposiz	HTR	App.solari	Extraflusso	Cap.termica
	[m²]	[W/m²K]	[-]	[W/K]	[W]	[W]	[KJ/m²K]
Tamp. in poroton isolata	43.23	0.2156	Nord	9.32	5.94	8.6	1 925.46
Tamp. in poroton isolata	36.21	0.2156	Ovest	7.81	11.95	7.0	1 612.64
Tramezzatura-laterizio due fori	38.34	2.0479	centrale termica	31.41	0.00	0.0	1 398.72
Tamp. in poroton isolata	38.28	0.2156	Est	8.25	12.65	7.4	1 704.87
Tamp. in poroton isolata	56.22	0.2156	Sud	12.12	30.03	10.2	2 504.04

Solai superiori

Tipo struttura	Superficie	U	Esposiz	HTR	App.solari	Extraflusso	Cap.termica
	[m²]	[W/m²K]	[-]	[W/K]	[W]	[W]	[KJ/m²K]
Tetto predalles	260.16	0.1888	Orizzontale	49.11	49.60	90.6	18 071.33

Solai inferiori

Tipo struttura	Superficie	U	Esposiz	HTR	App.solari	Extraflusso	Cap.termica
	[m²]	[W/m²K]	[-]	[W/K]	[W]	[W]	[KJ/m²K]
Solaio Controtterra	24.04	0.1543	Orizzontale	3.71	0.00	0.0	1 382.49
Solaio Controtterra	3.24	0.2489	Orizzontale	0.81	0.00	0.0	186.33
Solaio Controtterra	11.97	0.2115	Orizzontale	2.53	0.00	0.0	688.37
Solaio Controtterra	2.25	0.0136	Orizzontale	0.03	0.00	0.0	120.40
Solaio Controtterra	12.96	0.0100	Orizzontale	0.13	0.00	0.0	693.53
Solaio Controtterra	20.00	0.2090	Orizzontale	4.18	0.00	0.0	1 070.26
Solaio Controtterra	12.05	0.1808	Orizzontale	2.18	0.00	0.0	692.97
Solaio Controtterra	6.94	0.0094	Orizzontale	0.07	0.00	0.0	371.38
Solaio Controtterra	12.05	0.2170	Orizzontale	2.61	0.00	0.0	692.97
Solaio Controtterra	62.74	0.1999	Orizzontale	12.54	0.00	0.0	3 608.05
Solaio Controtterra	3.74	0.0159	Orizzontale	0.06	0.00	0.0	200.14
Solaio Controtterra	8.82	0.0077	Orizzontale	0.07	0.00	0.0	471.98
Solaio Controtterra	15.88	0.2789	Orizzontale	4.43	0.00	0.0	849.79
Solaio Controtterra	31.75	0.2412	Orizzontale	7.66	0.00	0.0	1 699.04
Solaio Controtterra	31.75	0.1470	Orizzontale	4.67	0.00	0.0	1 825.88

Finestre

Tipo struttura	Aw	w	Esposiz	HTR	App.solari	Extraflusso	DR
	[m²]	[W/m²K]	[-]	[W/K]	[W]	[W]	[m²/KW]
Vetrata 1 anta, vetro doppio 4-20-4-8-4 argon, telaio metallo a t.t.	16.80	1.4924	Nord	25.55	184.36	1.2	1.49
Vetrata 1 anta, vetro doppio 4-20-4-8-4 argon, telaio metallo a t.t.	8.88	1.4255	Ovest	13.42	183.98	0.5	1.43
Vetrata 1 anta, vetro doppio 4-20-4-8-4 argon, telaio metallo a t.t.	7.11	1.4785	Est	10.92	152.51	0.4	1.48
Vetrata 1 anta, vetro doppio 4-20-4-8-4 argon, telaio metallo a t.t.	9.72	1.4785	Sud	15.67	412.73	0.7	1.48

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)	8 799.91	kWh
Energia Elettrica prodotta e utilizzata per Riscaldamento (QxhUtilePV)	2 026.98	kWh
Energia Elettrica prodotta e utilizzata per ACS (QxwUtilePV)	467.64	kWh
Energia Elettrica prodotta e utilizzata per la Ventilazione (QxvUtilePV)	0.00	kWh
Energia Elettrica prodotta e utilizzata per l'illuminazione (QxlUtilePV)	0.00	kWh
Pompa di Calore		
Energia Termica prodotta Assimilabile a fonte rinnovabile per Riscaldamento (QhFR_PdC)	22 836.60	kWh
Energia Termica prodotta Assimilabile a fonte rinnovabile per ACS (QwFR_PdC)	1 521.31	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	0.0395	VERIFICATA
H'T	0.5000	0.3009	VERIFICATA
EPh,nd	112.1591	112.0644	VERIFICATA
EPc,nd	10.3481	10.1798	VERIFICATA
EtaGh	56.06	70.66	VERIFICATA
EtaGc	-----	0.00	NON RICHIESTO
EtaGw	34.72	68.18	VERIFICATA
EPgltot	219.9574	168.7211	VERIFICATA
Fonti Rinnovabili (D.Lgs. 28/2011)			
QwFR_perc	55.00	80.22	VERIFICATA
QhgwFR_perc	55.00	68.32	VERIFICATA
Pel FR	6.67	10.00	VERIFICATA

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; EPh,nd [kWh/m²anno] = Indice di prestazione termica utile per riscaldamento; EPc,nd [kWh/m²anno] = Indice di prestazione termica utile per raffrescamento; EtaGh [%] = Rendimento Globale Medio Stagionale; EtaGc [%] = Rendimento Globale Medio Stagionale; EtaGw [%] = Rendimento Globale Medio Stagionale; EPgltot [kWh/m²anno] = 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; QhgwFR_perc [%] = Percentuale di energia da fonti rinnovabili per Riscaldamento, Raffrescamento e ACS; Pel_FR [kW] = Potenza elettrica installata da fonti rinnovabili;

ZONA: Z.001 - spogliatoi
EOdC: EOdC 0818
Centrale Termica: Centrale Termica

Destinazione d'uso: E6(3) - servizi di supporto alle attività sportive		
Volume lordo	1 375.60	m³
Volume netto	780.47	m³
Superficie lorda	319.22	m²
Superficie netta calpestabile	260.16	m²
Altezza netta media	3.00	m
Capacità Termica	67 032.11	kJ/K
Apporti Interni medi globali	4.00	W/m²
Ventilazione naturale	1 248.76	m³/h
Ventilazione meccanica: assente		
Volumi di ACS	58.40	m³
Salto termico ACS	26.48	°C
Fabbisogno di Energia Termica per ACS	1 797.18	kWh
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	5.42	kW
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	3.32	kW
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	8.74	kW
Fattore di ripresa	0.00	W / m²

Caratteristiche Emissione e Regolazione: impianto di Riscaldamento

Impianto	Tipologia di erogazione	Tipologia della regolazione
PRINCIPALE	Ventilconvettori	Per singolo ambiente più climatica PI o PID

Fabbisogni per Riscaldamento

	Un.Mis.	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Totale
HTR	W/K	233.20	233.20	233.20	233.20	233.20	233.20	233.20	0.00
HVE	W/K	416.25	416.25	416.25	416.25	416.25	416.25	416.25	0.00
QhTR	MJ	2 593.77	7 156.79	9 632.33	10 758.31	9 297.18	7 045.82	2 380.99	48 865.20
QhVE	MJ	4 613.05	12 623.43	16 946.33	18 953.13	16 514.76	12 709.75	4 395.75	86 756.21
QhHT	MJ	7 206.82	19 780.22	26 578.66	29 711.45	25 811.94	19 755.57	6 776.75	135 621.41
Qsol	MJ	1 200.32	1 800.17	2 149.89	2 159.17	2 510.17	3 170.60	1 770.71	14 761.02
Qint	MJ	1 528.48	2 697.32	2 787.23	2 787.23	2 517.49	2 787.23	1 348.66	16 453.62
Qh,nd [MJ]	MJ	4 580.63	15 329.46	21 671.50	24 787.37	20 818.93	13 925.85	3 842.15	104 955.90
Qh,nd	kWh	1 272.40	4 258.18	6 019.86	6 885.38	5 783.04	3 868.29	1 067.26	29 154.42
Qlr	kWh	3.35	5.91	6.11	6.11	5.52	6.11	2.96	36.06
QIEh	kWh	0.00	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	0.00
QhDout	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Qwl	kWh	83.70	147.71	152.64	152.64	137.87	152.64	73.86	901.05
Ql	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

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 al sistema di Distribuzione del Riscaldamento; Qwl = Fabbisogno di Energia Termica per ACS (periodo invernale); Ql = Fabbisogno di Energia Elettrica per l'illuminazione artificiale.

	Un.Mis.	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Totale
QwE	kWh	73.86	152.64	147.71	152.64	152.64	147.71	68.93	896.13
Ql	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

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

Rendimenti

	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr
EtaU	0.9624	0.9896	0.9939	0.9955	0.9931	0.9785	0.9408
EtaEh	95.00	95.00	95.00	95.00	95.00	95.00	95.00
EtaRh	99.50	99.50	99.50	99.50	99.50	99.50	99.50

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

Fabbisogni per il Raffrescamento

	Un.Mis.	Giu	Lug	Ago	Totale
Giorni	giorno	29	31	29	89
QcTR	MJ	1 801.93	1 089.49	1 103.67	3 995.09
QcVE	MJ	3 810.29	2 564.25	2 398.81	8 773.35
QcHT	MJ	5 612.22	3 653.73	3 502.48	12 768.44
QcSol	MJ	4 859.00	5 041.10	4 213.54	14 113.64
QcInt	MJ	2 607.40	2 787.23	2 607.40	8 002.03
EtaU	-	0.97	1.00	1.00	-
Qc,nd [MJ]	MJ	-2 024.99	-4 180.27	-3 328.81	-9 534.07
Qc,nd	kWh	-562.50	-1 161.19	-924.67	-2 648.35
QIEc	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00
QoutDc	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00

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
1. spogliatoio arbitri	12.02	36.06	241	153	394
2. wc disabili	3.24	9.72	130	41	172
3. anti	2.25	6.75	37	29	66
4. docce	3.24	9.72	104	41	146
5. spogliatoio arbitri	12.02	36.06	241	153	394
6. wc disabili	3.24	9.72	87	41	129
7. anti	2.25	6.75	11	29	40
8. docce	3.24	9.72	16	41	57
9. magazzino	20.00	59.99	635	255	890
10. infermeria	12.05	36.15	466	154	619
11. wc disabili	3.24	9.72	126	41	167
12. ripostiglio	3.47	10.40	17	44	61
13. ufficio	12.05	36.15	344	154	498
14. ripostiglio	3.46	10.39	17	44	61
15. wc disabili	3.24	9.72	88	41	129
16. spogliatoio atleti	31.37	94.10	694	400	1 094
17. wc disabili	3.24	9.72	16	41	57
18. wc	1.87	5.62	9	24	33
19. anti	4.41	13.23	21	56	77
20. docce	7.94	23.81	151	101	252
21. spogliatoio atleti	31.75	95.25	486	405	890
22. spogliatoio atleti	31.75	95.25	633	405	1 038
23. wc	1.87	5.62	9	24	33
24. wc disabili	3.24	9.72	16	41	57
25. anti	4.41	13.23	21	56	77
26. docce	7.94	23.81	151	101	252
27. spogliatoio atleti	31.37	94.10	658	400	1 058

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: 1.spogliatoio arbitri
Zona: spogliatoi
Centrale Termica: Centrale Termica
Tavola: Piano Default

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	12.02	m ²
Volume netto	36.06	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	3 286.61	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	241	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	153	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	394	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	394.48	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	ME01	MR1	4.14	Nord	0.22	25.0	6.47	26.78
Finestra	*WIN.1.29	FN2	0.72	Nord	1.49	25.0	49.02	35.30
Finestra	*WIN.1.29	FN1	2.34	Nord	1.41	25.0	44.87	104.99
Solaio superiore	SL.03.001	SL1	12.02	ESTERNO	0.19	25.0	4.72	56.73
Pavimento su terreno				TERRENO	0.15		1.45	17.44

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: 2. wc disabili
Zona: spogliatoi
Centrale Termica: Centrale Termica
Tavola: Piano Default

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	3.24	m ²
Volume netto	9.72	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	1 254.35	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	130	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	41	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	171	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	171.67	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	ME01	MR1	5.40	Ovest	0.22	25.0	5.93	32.02
Muro	ME01	MR1	4.68	Nord	0.22	25.0	6.47	30.27
Finestra	*WIN.1.29	FN2	0.72	Nord	1.49	25.0	49.02	35.30
Ponte Termico (corr.)	1		3.00	Nord	0.11	25.0		9.90
Solaio superiore	SL.03.001	SL1	3.24	ESTERNO	0.19	25.0	4.72	15.29
Pavimento su terreno				TERRENO	0.25		2.34	7.58

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: 3. anti
Zona: spogliatoi
Centrale Termica: Centrale Termica
Tavola: Piano Default

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	2.25	m ²
Volume netto	6.75	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	983.52	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	37	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	29	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	66	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	66.01	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	ME01	MR1	3.75	Ovest	0.22	25.0	5.93	22.23
Solaio superiore	SL.03.001	SL1	2.25	ESTERNO	0.19	25.0	4.72	10.62
Pavimento su terreno				TERRENO	0.21		1.99	4.47

A [m²] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin. / Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m²K] = Trasmissione termica - UI [W/mK] = Trasmissione 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: 4. docce
Zona: spogliatoi
Centrale Termica: Centrale Termica
Tavola: Piano Default

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	3.24	m ²
Volume netto	9.72	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	1 180.55	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	104	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	41	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	145	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	145.60	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	ME01	MR1	4.00	Ovest	0.22	25.0	5.93	23.72
Finestra	*WIN.1.29		1.40	Ovest	1.43	25.0	42.03	58.84
Solaio superiore	SL.03.001	SL1	3.24	ESTERNO	0.19	25.0	4.72	15.29
Pavimento su terreno				TERRENO	0.21		1.99	6.44

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: 5. spogliatoio arbitri
Zona: spogliatoi
Centrale Termica: Centrale Termica
Tavola: Piano Default

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	12.02	m ²
Volume netto	36.06	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	3 286.61	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	241	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	153	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	394	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	394.48	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	ME01	MR1	4.14	Nord	0.22	25.0	6.47	26.78
Finestra	*WIN.1.29	FN1	2.34	Nord	1.41	25.0	44.87	104.99
Finestra	*WIN.1.29	FN2	0.72	Nord	1.49	25.0	49.02	35.30
Solaio superiore	SL.03.001	SL1	12.02	ESTERNO	0.19	25.0	4.72	56.73
Pavimento su terreno				TERRENO	0.15		1.45	17.44

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: 6. wc disabili
Zona: spogliatoi
Centrale Termica: Centrale Termica
Tavola: Piano Default

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	3.24	m ²
Volume netto	9.72	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	1 210.84	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	87	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	41	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	128	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	128.61	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	ME01	MR1	4.68	Nord	0.22	25.0	6.47	30.27
Finestra	*WIN.1.29	FN2	0.72	Nord	1.49	25.0	49.02	35.30
Solaio superiore	SL.03.001	SL1	3.24	ESTERNO	0.19	25.0	4.72	15.29
Pavimento su terreno				TERRENO	0.21		1.99	6.44

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: 7. anti
Zona: spogliatoi
Centrale Termica: Centrale Termica
Tavola: Piano Default

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	2.25	m ²
Volume netto	6.75	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	944.32	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	11	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	29	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	40	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	39.59	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Solaio superiore	SL.03.001	SL1	2.25	ESTERNO	0.19	25.0	4.72	10.62
Pavimento su terreno				TERRENO	0.01		0.13	0.29

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: 8. docce
Zona: spogliatoi
Centrale Termica: Centrale Termica
Tavola: Piano Default

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	3.24	m ²
Volume netto	9.72	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	1 186.45	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	16	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	41	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	57	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	56.91	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Solaio superiore	SL.03.001	SL1	3.24	ESTERNO	0.19	25.0	4.72	15.29
Pavimento su terreno				TERRENO	0.01		0.09	0.30

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: 9. magazzino
Zona: spogliatoi
Centrale Termica: Centrale Termica
Tavola: Piano Default

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	20.00	m ²
Volume netto	59.99	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	4 388.36	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	635	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	255	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	890	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	890.45	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	ME01	MR1	8.76	Nord	0.22	25.0	6.47	56.66
Finestra	*WIN.1.29	FN5	3.12	Nord	1.37	25.0	43.23	134.89
Muro	MR.01.018	MR2	15.15	centrale termica	2.05	10.0	20.48	310.25
Solaio superiore	SL.03.001	SL1	20.00	ESTERNO	0.19	25.0	4.72	94.38
Pavimento su terreno				TERRENO	0.21		1.96	39.30

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: 10. infermeria
Zona: spogliatoi
Centrale Termica: Centrale Termica
Tavola: Piano Default

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	12.05	m ²
Volume netto	36.15	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	3 012.86	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	466	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	154	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	620	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	619.21	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR.01.018	MR2	9.45	centrale termica	2.05	10.0	20.48	193.52
Muro	ME01	MR1	8.42	Nord	0.22	25.0	6.47	54.43
Finestra	*WIN.1.29	FN2	0.72	Nord	1.49	25.0	49.02	35.30
Finestra	*WIN.1.29	FN1	2.34	Nord	1.41	25.0	44.87	104.99
Solaio superiore	SL.03.001	SL1	12.05	ESTERNO	0.19	25.0	4.72	56.86
Pavimento su terreno				TERRENO	0.18		1.70	20.48

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: 11. wc disabili
Zona: spogliatoi
Centrale Termica: Centrale Termica
Tavola: Piano Default

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	3.24	m ²
Volume netto	9.72	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	1 186.45	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	126	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	41	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	167	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	167.49	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR.01.018	MR2	5.40	centrale termica	2.05	10.0	20.48	110.59
Solaio superiore	SL.03.001	SL1	3.24	ESTERNO	0.19	25.0	4.72	15.29
Pavimento su terreno				TERRENO	0.01		0.09	0.30

A [m²] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m²K] = Trasmissione termica - UI [W/mK] = Trasmissione 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: 12. ripostiglio
Zona: spogliatoi
Centrale Termica: Centrale Termica
Tavola: Piano Default

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	3.47	m ²
Volume netto	10.40	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	1 241.75	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	17	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	44	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	61	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	60.84	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Solaio superiore	SL.03.001	SL1	3.47	ESTERNO	0.19	25.0	4.72	16.35
Pavimento su terreno				TERRENO	0.01		0.09	0.31

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: 13. ufficio
Zona: spogliatoi
Centrale Termica: Centrale Termica
Tavola: Piano Default

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	12.05	m ²
Volume netto	36.15	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	3 089.01	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	344	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	154	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	498	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	497.85	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	ME01	MR1	8.42	Nord	0.22	25.0	6.47	54.43
Finestra	*WIN.1.29	FN1	2.34	Nord	1.41	25.0	44.87	104.99
Finestra	*WIN.1.29	FN2	0.72	Nord	1.49	25.0	49.02	35.30
Muro	ME01	MR1	9.45	Est	0.22	25.0	6.20	58.58
Ponte Termico (corr.)	1		3.00	Est	0.11	25.0		9.49
Solaio superiore	SL.03.001	SL1	12.05	ESTERNO	0.19	25.0	4.72	56.86
Pavimento su terreno				TERRENO	0.22		2.04	24.58

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: 14. ripostiglio
Zona: spogliatoi
Centrale Termica: Centrale Termica
Tavola: Piano Default

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	3.46	m ²
Volume netto	10.39	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	1 241.75	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	17	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	44	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	61	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	60.84	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Solaio superiore	SL.03.001	SL1	3.46	ESTERNO	0.19	25.0	4.72	16.35
Pavimento su terreno				TERRENO	0.01		0.09	0.31

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: 15. wc disabili
Zona: spogliatoi
Centrale Termica: Centrale Termica
Tavola: Piano Default

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	3.24	m ²
Volume netto	9.72	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	1 206.83	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	88	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	41	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	129	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	129.03	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	ME01	MR1	4.59	Est	0.22	25.0	6.20	28.45
Finestra	*WIN.1.29	FN4	0.81	Est	1.48	25.0	46.34	37.54
Solaio superiore	SL.03.001	SL1	3.24	ESTERNO	0.19	25.0	4.72	15.29
Pavimento su terreno				TERRENO	0.21		1.99	6.44

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: 16. spogliatoio atleti
Zona: spogliatoi
Centrale Termica: Centrale Termica
Tavola: Piano Default

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	31.37	m ²
Volume netto	94.10	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	6 721.84	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	694	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	400	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	1 094	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	1 093.88	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	ME01	MR1	20.30	Ovest	0.22	25.0	5.93	120.36
Finestra	*WIN.1.29	FN3	1.40	Ovest	1.43	25.0	42.03	58.84
Finestra	*WIN.1.29	FN3	1.40	Ovest	1.43	25.0	42.03	58.84
Ponte Termico (corr.)	1		3.00	Ovest	0.11	25.0		9.08
Muro	ME01	MR1	1.38	Est	0.22	25.0	6.20	8.55
Finestra	*WIN.1.29	FN1	2.34	Est	1.41	25.0	43.00	100.62
Ponte Termico (corr.)	1		3.00	Est	0.11	25.0		9.49
Muro	ME01	MR1	10.38	Sud	0.22	25.0	5.39	55.95
Finestra	*WIN.1.29	FN4	0.81	Sud	1.48	25.0	40.30	32.64
Finestra	*WIN.1.29	FN4	0.81	Sud	1.48	25.0	40.30	32.64
Solaio superiore	SL.03.001	SL1	31.37	ESTERNO	0.19	25.0	4.72	148.02
Pavimento su terreno				TERRENO	0.20		1.88	58.95

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: 17. wc disabili
Zona: spogliatoi
Centrale Termica: Centrale Termica
Tavola: Piano Default

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	3.24	m ²
Volume netto	9.72	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	1 186.45	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	16	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	41	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	57	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	56.91	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Solaio superiore	SL.03.001	SL1	3.24	ESTERNO	0.19	25.0	4.72	15.29
Pavimento su terreno				TERRENO	0.01		0.09	0.30

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: 18. wc
Zona: spogliatoi
Centrale Termica: Centrale Termica
Tavola: Piano Default

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	1.87	m ²
Volume netto	5.62	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	851.76	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	9	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	24	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	33	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	32.98	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Solaio superiore	SL.03.001	SL1	1.87	ESTERNO	0.19	25.0	4.72	8.83
Pavimento su terreno				TERRENO	0.02		0.15	0.28

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: 19. anti
Zona: spogliatoi
Centrale Termica: Centrale Termica
Tavola: Piano Default

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	4.41	m ²
Volume netto	13.23	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	1 514.20	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	21	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	56	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	77	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	77.36	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Solaio superiore	SL.03.001	SL1	4.41	ESTERNO	0.19	25.0	4.72	20.81
Pavimento su terreno				TERRENO	0.01		0.07	0.32

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: 20. docce
Zona: spogliatoi
Centrale Termica: Centrale Termica
Tavola: Piano Default

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	7.94	m ²
Volume netto	23.81	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	2 245.84	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	151	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	101	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	252	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	251.80	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	ME01	MR1	8.01	Sud	0.22	25.0	5.39	43.17
Finestra	*WIN.1.29	FN4	0.81	Sud	1.48	25.0	40.30	32.64
Ponte Termico (corr.)	1		3.00	Sud	0.11	25.0		8.25
Ponte Termico (corr.)	1		3.00	Sud	0.11	25.0		8.25
Solaio superiore	SL.03.001	SL1	7.94	ESTERNO	0.19	25.0	4.72	37.46
Pavimento su terreno				TERRENO	0.28		2.62	20.82

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: 21. spogliatoio atleti
Zona: spogliatoi
Centrale Termica: Centrale Termica
Tavola: Piano Default

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	31.75	m ²
Volume netto	95.25	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	6 556.12	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	486	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	405	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	891	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	890.46	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	ME01	MR1	9.72	Sud	0.22	25.0	5.39	52.39
Finestra	*WIN.1.29	FN4	0.81	Sud	1.48	25.0	40.30	32.64
Finestra	*WIN.1.29	FN4	0.81	Sud	1.48	25.0	40.30	32.64
Finestra	*WIN.1.29	FN4	0.81	Sud	1.48	25.0	40.30	32.64
Muro	ME01	MR1	1.38	Ovest	0.22	25.0	5.93	8.17
Finestra	*WIN.1.29	FN1	2.34	Ovest	1.41	25.0	41.13	96.24
Ponte Termico (corr.)	1		3.00	Ovest	0.11	25.0		9.08
Solaio superiore	SL.03.001	SL1	31.75	ESTERNO	0.19	25.0	4.72	149.85
Pavimento su terreno				TERRENO	0.24		2.27	71.99

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: 22. spogliatoio atleti
Zona: spogliatoi
Centrale Termica: Centrale Termica
Tavola: Piano Default

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	31.75	m ²
Volume netto	95.25	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	6 685.08	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	633	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	405	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	1 038	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	1 038.28	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR.01.018	MR2	8.34	centrale termica	2.05	10.0	20.48	170.79
Muro	ME01	MR1	1.38	Est	0.22	25.0	6.20	8.55
Finestra	*WIN.1.29	FN1	2.34	Est	1.41	25.0	43.00	100.62
Ponte Termico (corr.)	1		3.00	Est	0.11	25.0		9.49
Muro	ME01	MR1	9.72	Sud	0.22	25.0	5.39	52.39
Finestra	*WIN.1.29	FN4	0.81	Sud	1.48	25.0	40.30	32.64
Finestra	*WIN.1.29	FN4	0.81	Sud	1.48	25.0	40.30	32.64
Finestra	*WIN.1.29	FN4	0.81	Sud	1.48	25.0	40.30	32.64
Solaio superiore	SL.03.001	SL1	31.75	ESTERNO	0.19	25.0	4.72	149.84
Pavimento su terreno				TERRENO	0.15		1.38	43.88

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: 23. wc
Zona: spogliatoi
Centrale Termica: Centrale Termica
Tavola: Piano Default

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	1.87	m ²
Volume netto	5.62	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	851.76	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	9	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	24	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	33	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	32.98	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Solaio superiore	SL.03.001	SL1	1.87	ESTERNO	0.19	25.0	4.72	8.83
Pavimento su terreno				TERRENO	0.02		0.15	0.28

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: 24. wc disabili
Zona: spogliatoi
Centrale Termica: Centrale Termica
Tavola: Piano Default

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	3.24	m ²
Volume netto	9.72	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	1 186.45	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	16	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	41	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	57	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	56.91	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Solaio superiore	SL.03.001	SL1	3.24	ESTERNO	0.19	25.0	4.72	15.29
Pavimento su terreno				TERRENO	0.01		0.09	0.30

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: 25. anti
Zona: spogliatoi
Centrale Termica: Centrale Termica
Tavola: Piano Default

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	4.41	m ²
Volume netto	13.23	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	1 514.20	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	21	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	56	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	77	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	77.36	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Solaio superiore	SL.03.001	SL1	4.41	ESTERNO	0.19	25.0	4.72	20.81
Pavimento su terreno				TERRENO	0.01		0.07	0.32

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: 26. docce
Zona: spogliatoi
Centrale Termica: Centrale Termica
Tavola: Piano Default

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	7.94	m ²
Volume netto	23.81	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	2 245.84	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	151	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	101	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	252	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	251.80	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	ME01	MR1	8.01	Sud	0.22	25.0	5.39	43.17
Finestra	*WIN.1.29	FN4	0.81	Sud	1.48	25.0	40.30	32.64
Ponte Termico (corr.)	1		3.00	Sud	0.11	25.0		8.25
Ponte Termico (corr.)	1		3.00	Sud	0.11	25.0		8.25
Solaio superiore	SL.03.001	SL1	7.94	ESTERNO	0.19	25.0	4.72	37.46
Pavimento su terreno				TERRENO	0.28		2.62	20.82

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: 27. spogliatoio atleti
Zona: spogliatoi
Centrale Termica: Centrale Termica
Tavola: Piano Default

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	31.37	m ²
Volume netto	94.10	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	6 772.28	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	658	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	400	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	1 058	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	1 058.08	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	ME01	MR1	21.48	Est	0.22	25.0	6.20	133.15
Finestra	*WIN.1.29	FN4	0.81	Est	1.48	25.0	46.34	37.54
Finestra	*WIN.1.29	FN4	0.81	Est	1.48	25.0	46.34	37.54
Muro	ME01	MR1	10.38	Sud	0.22	25.0	5.39	55.95
Finestra	*WIN.1.29	FN4	0.81	Sud	1.48	25.0	40.30	32.64
Finestra	*WIN.1.29	FN4	0.81	Sud	1.48	25.0	40.30	32.64
Ponte Termico (corr.)	1		3.00	Sud	0.11	25.0		8.25
Muro	ME01	MR1	1.38	Ovest	0.22	25.0	5.93	8.17
Finestra	*WIN.1.29	FN1	2.34	Ovest	1.41	25.0	41.13	96.24
Ponte Termico (corr.)	1		3.00	Ovest	0.11	25.0		9.08
Solaio superiore	SL.03.001	SL1	31.37	ESTERNO	0.19	25.0	4.72	148.03
Pavimento su terreno				TERRENO	0.20		1.88	58.95

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).