



COMUNE DI PADOVA

Settore Lavori Pubblici

Servizio Impianti Sportivi

PROGETTO ESECUTIVO

RISTRUTTURAZIONE SPOGLIATOI ALTICHIERO VIA QUERINI E CAMINESE VIA LISBONA

Progetto: LLPP EDP 2017/108
Nome file: APPR_34_IT.R02
Data: 10/11/2018

Oggetto elaborato:

RELAZIONE L.10/91

Sigla elaborato:

IT.R02

Project Manager:

IPT Project S.r.l. - Ing. Davide Ferro

Progettazione strutture:

Studio 5 S.r.l. - Ing. Igor Ivancic

Progettazione opere edili:

IPT Project S.r.l. - Geom. Marco Riolfo

Progettazione impianti termoidraulici:

Studio tecnico Tramarin - Per.ind. Stefano Tramarin

Progettazione impianti elettrici:

ISA S.r.l. - Per.ind. Luca Galante

Capo settore:

Ing. Massimo Benvenuti

Responsabile per gli Impianti Sportivi:

Ing. Claudio Rossi

RUP:

Arch. Stefano Benvegnù

"EOdC01"

RELAZIONE TECNICA

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

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI
*intervento edilizio con incidenza superiore al 50% della superficie disperdente
lorda complessiva comprendente la ristrutturazione degli impianti termici
asserviti all'intero edificio*

1. INFORMAZIONI GENERALI

Comune di PADOVA Provincia PADOVA

Edificio pubblico NO

Edificio a uso pubblico SI

Sito in Via Querini

Mappale: --

Sezione: --

Foglio: --

Particella: --

Subalterni: --

Richiesta Permesso di Costruire n. __, del 17/10/2018

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

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: da definire, da definire

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

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

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

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)	770.52 m ³
Superficie disperdente che delimita il volume riscaldato (S)	712.78 m ²
Rapporto S/V (fattore di forma)	0.93 m ⁻¹
Superficie utile riscaldata dell'edificio	189.86 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

Adozione di materiali ad elevata riflettanza solare per le coperture	NO
Valore di riflettanza solare coperture piane = 0.00	
Valore di riflettanza solare coperture a falda = 0.00	
Adozione di tecnologie di climatizzazione passiva per le coperture	NO
Adozione sistemi di regolazione automatica della temperatura ambiente singoli locali o nelle zone termiche servite da impianti di climatizzazione invernale	NO
Adozione sistemi di compensazione climatica nella regolazione automatica della temperatura ambiente singoli locali o nelle zone termiche servite da impianti di climatizzazione invernale	NO

5. DATI RELATIVI AGLI IMPIANTI

5.1 Impianti termici

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

a) Descrizione impianto

- Tipologia: Impianto centralizzato con distribuzione ad acqua
- Sistemi di generazione: RIELLO - TAU 75 UNIT
- Sistemi di termoregolazione: Regolatori per singolo ambiente più climatica
- Sistemi di contabilizzazione dell'energia termica: Contabilizzazione diretta mediante contatori di calore a turbina
- Sistemi di distribuzione del vettore termico: Sistema di distribuzione idraulico Descrizione del metodo di calcolo UNI/TS 11300-2 Prospetti 21-23Tipo di impianto: Impianto autonomo con generatore unifamiliare in edificio condominiale Tipo distribuzione: A piano intermedio Isolamento distribuzione orizzontale: Isolamento conforme alle prescrizioni del DPR 412/93Temperatura di mandata di progetto [°C]: 80Temperatura di ritorno di progetto [°C]: 60
- 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 34Sistemi installati dopo l'entrata in vigore della legge 373/76Trattamento 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: 15.00 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:

- **Caldaiia/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: Continua con attenuazione notturna

Tipo di conduzione estiva prevista: Continua con attenuazione notturna

Sistema di gestione dell'impianto termico:

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

- centralina climatica: 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: Cronotermostato ambiente programmabile settimanalmente agente sulla valvola di zona con azione proporzionale

Numero dei livelli di programmazione della temperatura nelle 24 ore: 1.00

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: 24

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

IMPIANTO "PRINCIPALE" AD ACQUA

Zona Termica "spogliatoi":

- Tipo terminale: Radiatori su parete esterna isolata.
- Potenza termica nominale: 16 000 W.
- Potenza elettrica nominale: 0 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 9615

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

Descrizione con caratteristiche tecniche e schemi funzionali in allegato

5.4 Impianti di illuminazione

Descrizione con caratteristiche tecniche e schemi funzionali in allegato

5.5 Altri impianti

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

6. PRINCIPALI RISULTATI DEI CALCOLI

a) Involucro edilizio e ricambi d'aria

Specificare per ogni elemento edilizio:

- Tipo involucro (solaio/copertura/parete perimetrale esterna/parete verticale disperdente su sottotetto non riscaldato/ ambiente non riscaldato/terreno)
- Caratteristiche del materiale isolante
 inserimento: [] cappotto esterno [] cappotto interno [] intercapedine
 spessore: \$MANUAL\$ (cm)
 tipo: \$MANUAL\$
- Trasmittanza ante operam: \$MANUAL\$ (W/m²K)
- Trasmittanza post operam: \$MANUAL\$ (W/m²K)
- Trasmittanza periodica Yie (p.o.): \$MANUAL\$ (W/m²K)

Nelle schede tecniche allegate sono riportati:

- caratteristiche termiche, igrometriche e di massa superficiale dei componenti dell'involucro edilizio interessati dall'intervento
 - verticali opachi
 - orizzontali o inclinati opachi
 - chiusure tecniche trasparenti, apribili ed assimilabili
 - chiusure tecniche opache, apribili ed assimilabili
- confronto con i valori limite riportati nella tabelle (Tabelle 1, 2, 3 e 4, Appendice B, Allegato 1 - Decreto Requisiti Minimi)
- valore del Fattore di trasmissione solare totale (g_{gl+sh}) della componente vetrata esposte nel settore Ovest-Sud-Est
- confronto con il Valore Limite del Fattore di trasmissione solare totale della componente vetrata esposte nel settore Ovest-Sud-Est (Tabella 5, Appendice B, Allegato 1 - Decreto Requisiti Minimi)

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 W/m²K
- verifica termoigrometrica

Per ogni zona termica:

Zona Termica "spogliatoi"

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore): 3.44 vol/h

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

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

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

Efficienza delle apparecchiature di recupero del calore disperso (se previste dal progetto): 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	0.46 W/m ² K	
$H'_{T,lim}$	0.50 W/m ² K	VERIFICATA

Efficienza media stagionale dell'impianto di riscaldamento

η_H	0.86	
$\eta_{H,lim}$	0.74	VERIFICATA

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

η_w	0.35	
$\eta_{w,lim}$	0.26	VERIFICATA

Efficienza media stagionale dell'impianto di raffrescamento

η_c	0.00	
$\eta_{c,lim}$	0.00	NON RICHIESTO

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

- tipo collettore: Collettori piani vetrati
- tipo installazione: Altro:
- tipo supporto: Supporto metallico
- inclinazione: 27.00 ° e orientamento: SUD
- capacità accumulo scambiatore: 2 500.00 l
- Impianto integrazione (specificare tipo e alimentazione): Integrazione permanente

Potenza installata: 27.60 m²

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo: 58.25 %

d) Impianti fotovoltaici

- connessione impianto: Grid connect
- tipo moduli: Silicio mono-cristallino
- tipo installazione: Integrati
- tipo supporto: Supporto metallico
- inclinazione: 27.00 ° e orientamento: NOR_EST

Potenza installata: 6.00 kW

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo: 15.11 %

e) Consuntivo energia

- Energia consegnata o fornita (E_{del}): 58 573.90 kWh/anno
- Energia rinnovabile ($EP_{gl,ren}$): 61.88 kWh/m² anno
- Energia esportata: 3 764.82 kWh
- Energia rinnovabile in situ: 1 039.22 kWh/anno
- Fabbisogno globale di energia primaria ($EP_{gl,tot}$): 339.04 kWh/m² anno

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

Schede in allegato

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

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'analoga 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. 7 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 RISPONDEZZA

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) 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, 26 novembre 2018

Il Tecnico
Per. Ind. Stefano Tramarin

Cognome	TRAMARIN
Nome	STEFANO
nato il	26-02-1967
(atto n.	01044 p. 1 s. A 1967)
a	PADOVA (PD)
Cittadinanza	Italiana
Residenza	SELVAZZANO DENTRO (PD)
Via	C.COLOMBO 23
Stato civile	CONIUGATO
Professione	
CONNOTATI E CONTRASSEGNI SALIENTI	
Statura	188
Capelli	Castani
Occhi	Castani
Segni particolari	NESSUNO



Firma del titolare: *Stefano Tramarin*

SELVAZZANO DENTRO 18-08-2011

IL SINDACO

Impronta del dito indice sinistro

ORDINE DEL SINDACO

GIACOMINI STEFANIA - Collaboratore Professionale

<p>Scadenza : 17-08-2021</p> <p>Diritti : 5,42</p>  <p>AS 7544465</p>	<p>REPUBBLICA ITALIANA</p>  <p>COMUNE DI SELVAZZANO DENTRO</p> <p>CARTA D'IDENTITA'</p> <p>N° AS 7544465</p> <p>DI</p> <p>TRAMARIN STEFANO</p>
---	--

I.P.Z.S. S.p.A. - OFFICINA C.I. - ROMA

FASCICOLO SCHEDE STRUTTURE

OGGETTO: Palazzetto sportivo di Altichiero

TITOLO EDILIZIO: del / /

COMMITTENTE: Comune di Padova

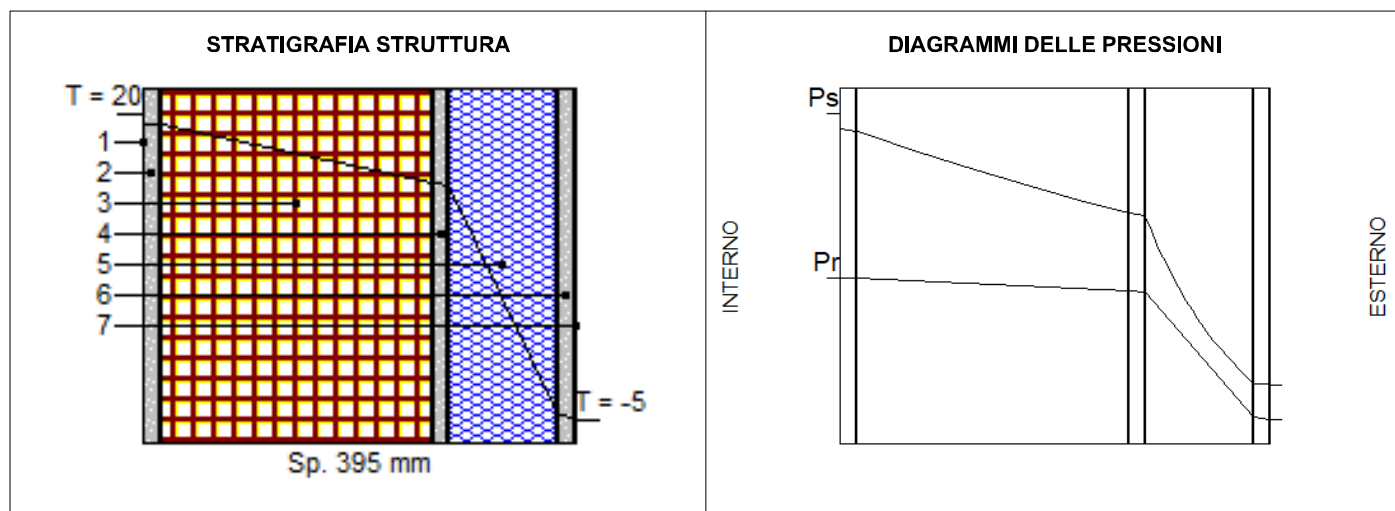
Il Tecnico

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: ME01
 Descrizione Struttura: Muro esterno nuovo

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 interno.	15	0.700	46.667	21.00	18.000	1000	0.021
3	Blocco forato di laterizio (250*250*250) spessore 250	250		1.250	199.00	25.710	840	0.800
4	Intonaco di calce e gesso.	15	0.700	46.667	21.00	18.000	1000	0.021
5	Polistirene - espanso estruso (con pelle) - mv.30	100	0.032	0.320	3.00	1.040	1200	3.125
6	Intonaco esterno Calore Specifico 840 J/kgK.	15	0.900	60.000	27.00	8.500	840	0.017
7	Adduttanza Esterna	0		25.000			0	0.040
RESISTENZA = 4.154 m²K/W						TRASMITTANZA = 0.241 W/m²K		
SPESSORE = 395 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 45.537 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 223 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.03 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.13				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 - Trasmissione = Valori di resistenza e trasmissione reali; Massa Superficiale = Valore calcolato come disposto nell'Allegato A del D.Lgs. 192/05 e s.m.i..



	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	18.90	22.30	23.70	23.70	18.60	20.00	20.00	20.00

Verifica Interstiziale VERIFICATA La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.

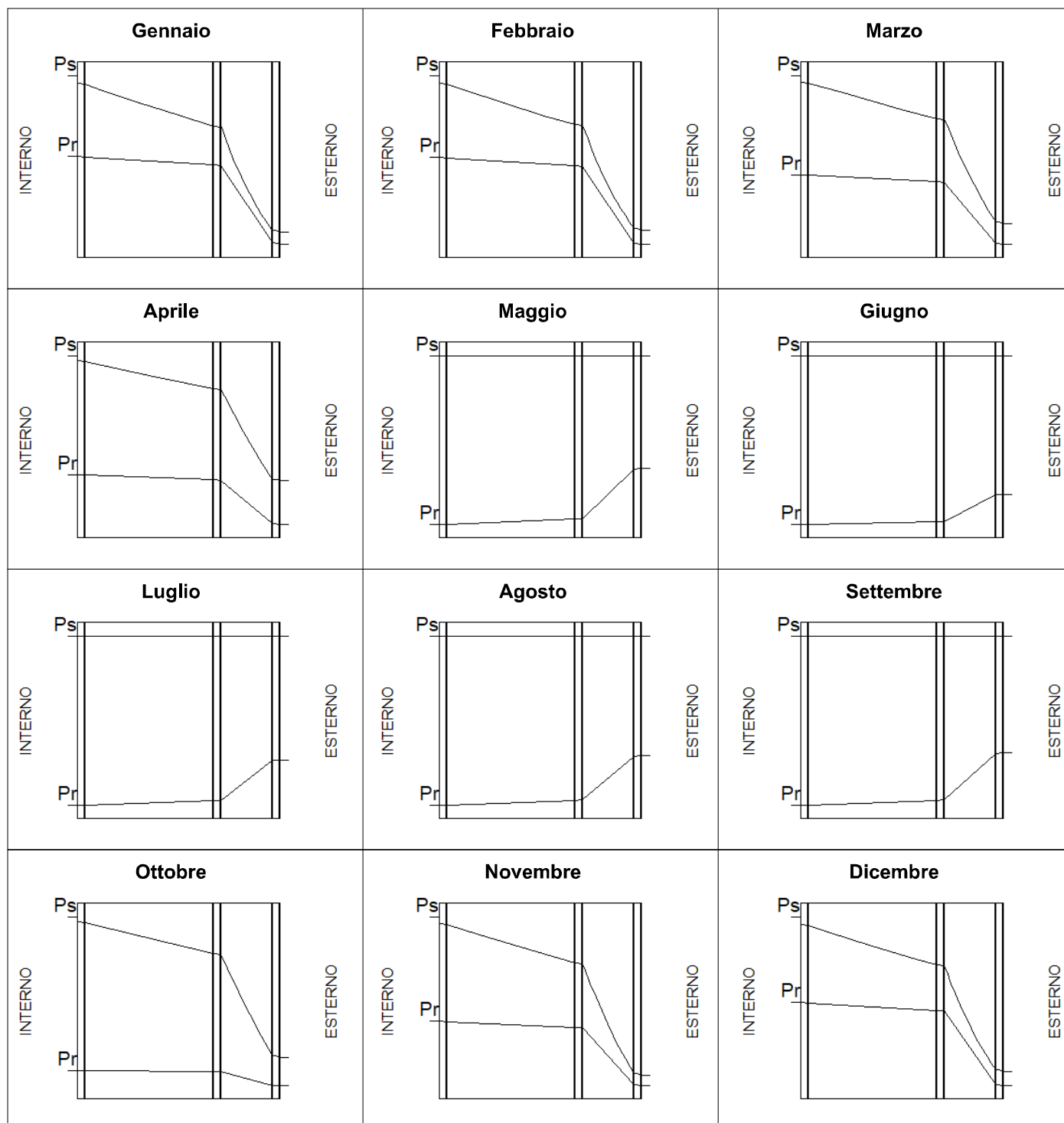
Verifica formazione muffe VERIFICATA Fattore di temperatura minima fRsi = 0.8052 (mese critico: Gennaio). Valore massimo ammissibile di U = 0.7791 W/m²K.

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	18.9	22.3	23.7	23.7	18.6	20.0	20.0	20.0
Psi [Pa]	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 182.5	2 691.1	2 928.9	2 928.9	2 141.9	2 337.0	2 337.0	2 337.0
Pri [Pa]	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 418.6	1 749.2	1 903.8	1 903.8	1 392.3	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: ME02
 Descrizione Struttura: Muro esterno esistente

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 interno.	15	0.700	46.667	21.00	18.000	1000	0.021
3	Blocco in laterizio da 25	250		1.600	250.00	25.710	1000	0.625
4	Intonaco di calce e gesso.	15	0.700	46.667	21.00	18.000	1000	0.021
5	Polistirene - espanso estruso (con pelle) - mv.30	100	0.032	0.320	3.00	1.040	1200	3.125
6	Intonaco esterno Calore Specifico 840 J/kgK.	15	0.900	60.000	27.00	8.500	840	0.017
7	Adduttanza Esterna	0		25.000			0	0.040

RESISTENZA = 3.979 m²K/W

TRASMITTANZA = 0.251 W/m²K

SPESSORE = 395 mm

CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 51.443 kJ/m²K

MASSA SUPERFICIALE = 274 kg/m²

TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.03 W/m²K

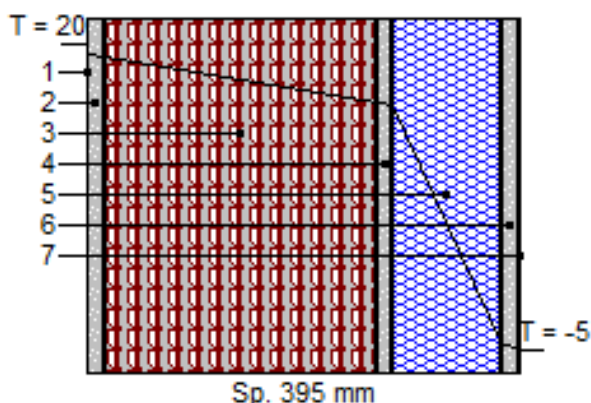
FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.10

SFASAMENTO = 12.32 h

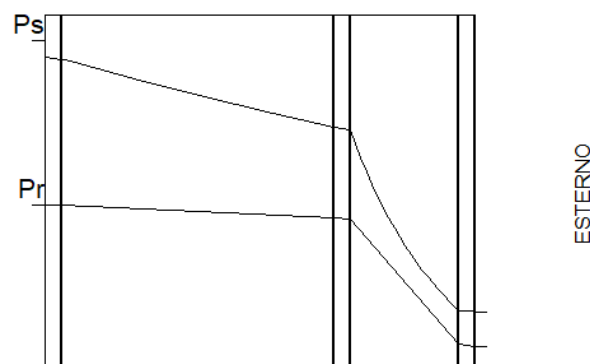
FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.8052

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 - Trasmissione = 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	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00
Tcf1	20.00	20.00	20.00	20.00	18.90	22.30	23.70	23.70	18.60	20.00	20.00	20.00
URcf2	83.40	81.90	84.80	79.70	76.60	71.30	74.40	75.30	75.90	90.60	92.40	84.00
Tcf2	3.00	3.60	8.60	12.80	18.90	22.30	23.70	23.70	18.60	13.90	8.30	4.80

Verifica Interstiziale

VERIFICATA

La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.

Verifica formazione muffe

VERIFICATA

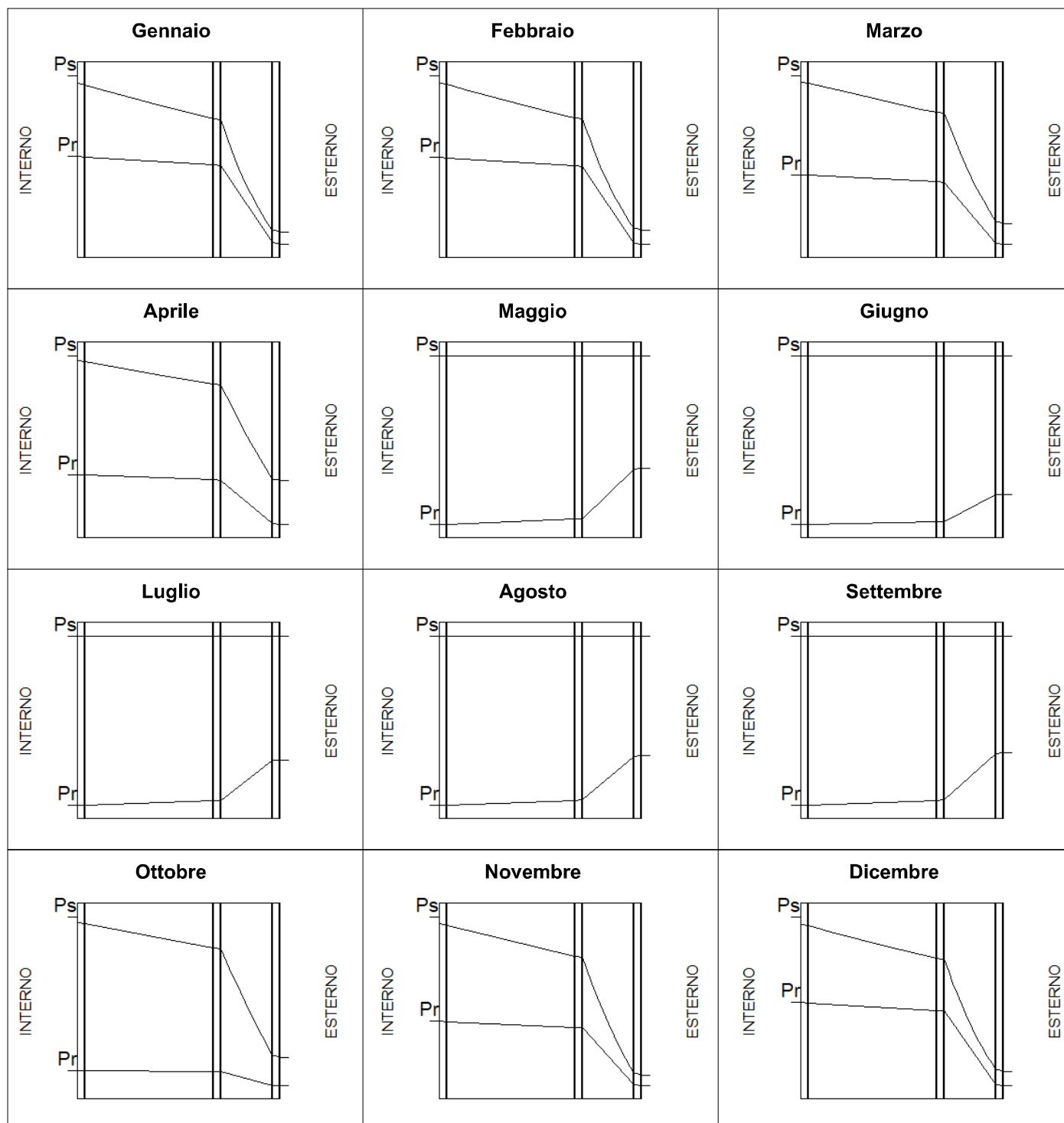
Fattore di temperatura minima fRsi = 0.8052 (mese critico: Gennaio). Valore massimo ammissibile di U = 0.7791 W/m²K.

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

cf1 = spogliatoi

cf2 = Esterno

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	18.9	22.3	23.7	23.7	18.6	20.0	20.0	20.0
Psi [Pa]	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 182.5	2 691.1	2 928.9	2 928.9	2 141.9	2 337.0	2 337.0	2 337.0
Pri [Pa]	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 418.6	1 749.2	1 903.8	1 903.8	1 392.3	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.

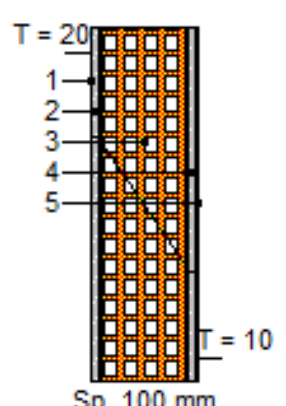
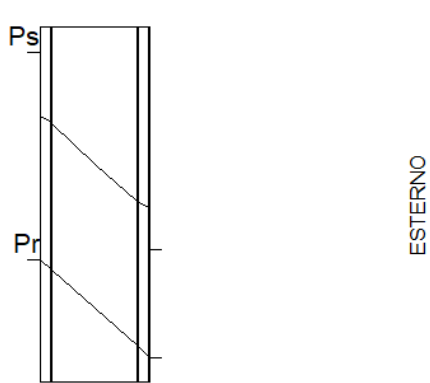
CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: MI01

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								

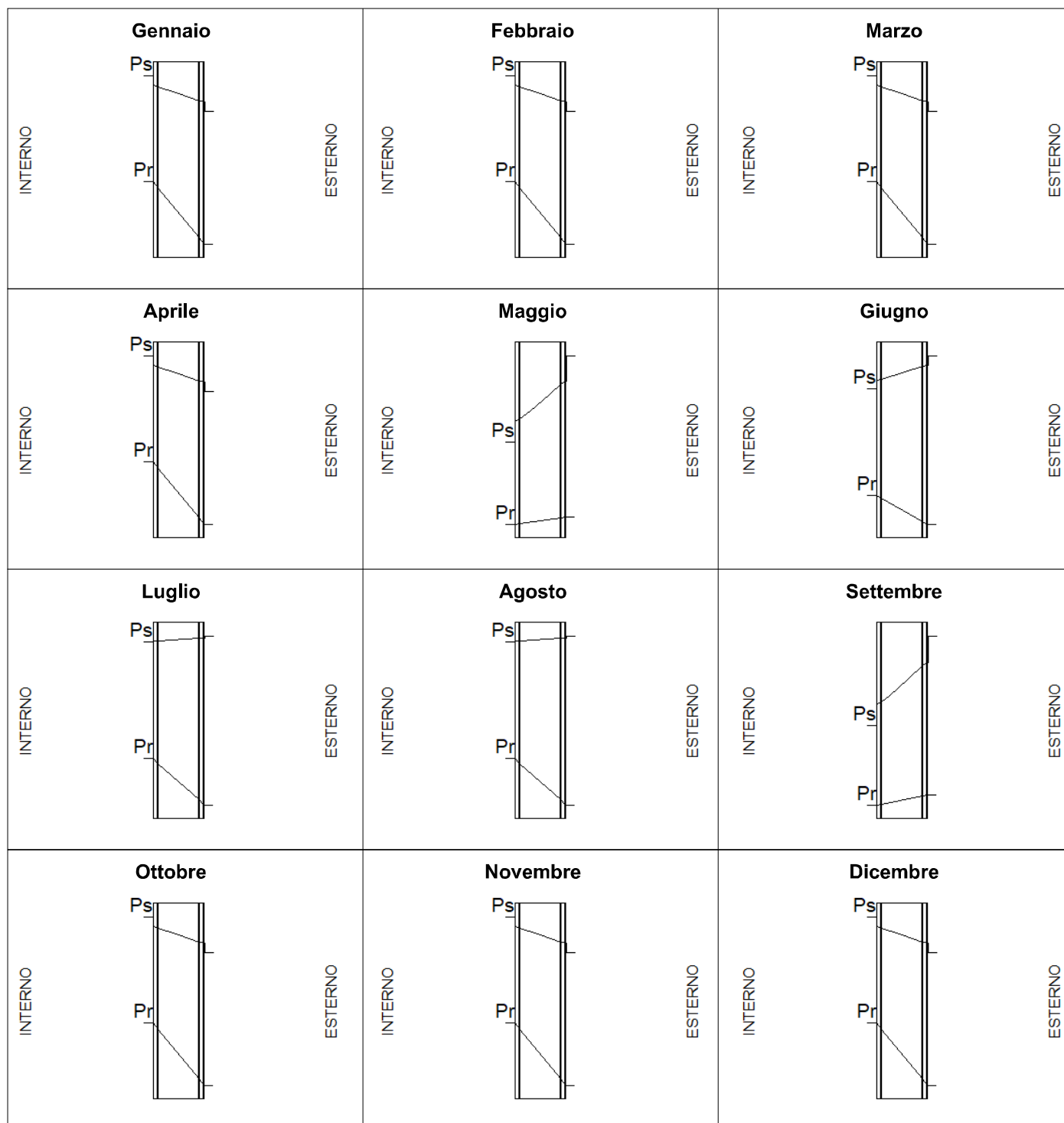
s = Spessore dello strato; lambda = Conduttività termica del materiale; C = Conduttanza unitaria; M.S. = Massa Superficiale; P<50*10¹² = Permeabilità al vapore con umidità relativa fino al 50%; C.S. = Calore Specifico; R = Resistenza termica dei singoli strati; Resistenza - Trasmittanza = Valori di resistenza 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	18.00	18.00	18.00	18.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	18.00	18.00	18.00
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	18.90	22.30	23.70	23.70	18.60	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 = 0.0000 (mese critico: Ottobre).Valore massimo ammissibile di U = 4.0000 W/m²K.							
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	18.9	22.3	23.7	23.7	18.6	20.0	20.0	20.0
Psi [Pa]	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 182.5	2 691.1	2 928.9	2 928.9	2 141.9	2 337.0	2 337.0	2 337.0
Pri [Pa]	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 418.6	1 749.2	1 903.8	1 903.8	1 392.3	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]	18.0	18.0	18.0	18.0	24.0	24.0	24.0	24.0	24.0	18.0	18.0	18.0
Pse [Pa]	2 062.8	2 062.8	2 062.8	2 062.8	2 982.2	2 982.2	2 982.2	2 982.2	2 982.2	2 062.8	2 062.8	2 062.8
Pre [Pa]	1 031.4	1 031.4	1 031.4	1 031.4	1 491.1	1 491.1	1 491.1	1 491.1	1 491.1	1 031.4	1 031.4	1 031.4
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: PE01
 Descrizione Struttura: Porta cieca

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	Acciaio.	5	52.000	10 400.000	39.00	0.000	450	0.000
3	Siliconici, poliuretanic, polisulfurei, acrilici.	40	0.400	10.000	53.00	0.000	1000	0.100
4	Acciaio.	5	52.000	10 400.000	39.00	0.000	450	0.000
5	Adduttanza Esterna	0		25.000			0	0.040

RESISTENZA = 0.270 m²K/W

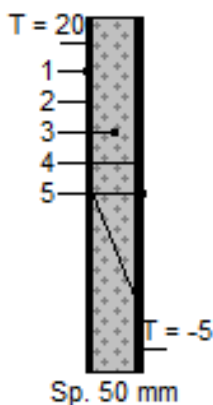
TRASMITTANZA = 3.703 W/m²K

SPESSORE = 50 mm

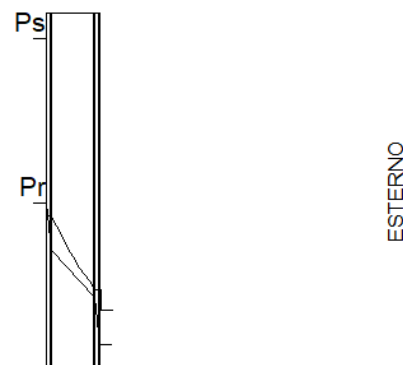
MASSA SUPERFICIALE = 131 kg/m²

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.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: SOL02

Descrizione Struttura: Solaio prefabbricato in calcestruzzo tipo predalles con isolamento

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		10.000			0	0.100
2	Pannello OSB	12	0.156	13.000	7.20	30.000	1500	0.077
3	Polistirene espanso in lastre ricavate da blocchi - mv 30 - Conforme a UNI 7891	100	0.036	0.360	3.00	3.150	1200	2.778
4	Barriera al vapore	1	0.350	350.000	0.95	0.004	1500	0.003
5	Solaio tipo predalles da 25	250		3.030	355.00	19.000	900	0.330
6	Adduttanza Inferiore	0		10.000			0	0.100

RESISTENZA = 3.388 m²K/W

TRASMITTANZA = 0.295 W/m²K

SPESSORE = 363 mm

CAPACITA' TERMICA AREICA = 69.232 kJ/m²K

MASSA SUPERFICIALE = 366 kg/m²

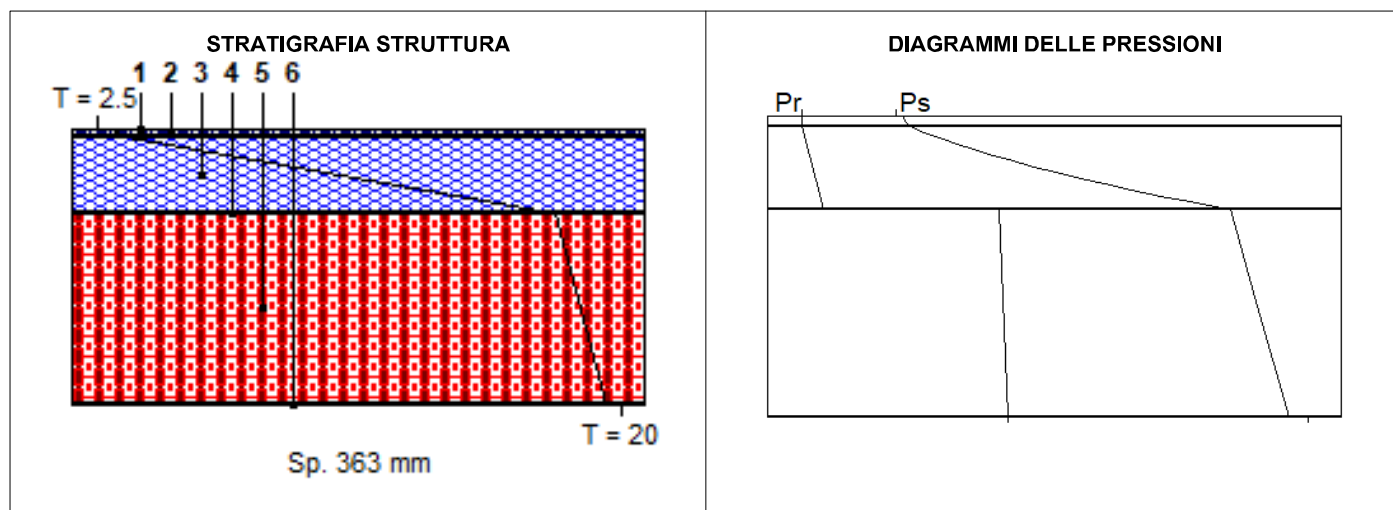
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.05 W/m²K

FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.18

SFASAMENTO = 9.73 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 - Trasmissione = Valori di resistenza e trasmissione reali; Massa Superficiale = Valore calcolato come disposto nell'Allegato A del D.Lgs. 192/05 e s.m.i..



	Ts [°C]	Pss [Pa]	Prs [Pa]	URs [%]	Ti [°C]	Psi [Pa]	Pri [Pa]	URi [%]
DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI	2.5	731	365	50.0	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	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	18.90	22.30	23.70	23.70	18.60	20.00	20.00	20.00

Verifica Interstiziale

VERIFICATA

La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.

Verifica formazione muffe

NON ESEGUITA

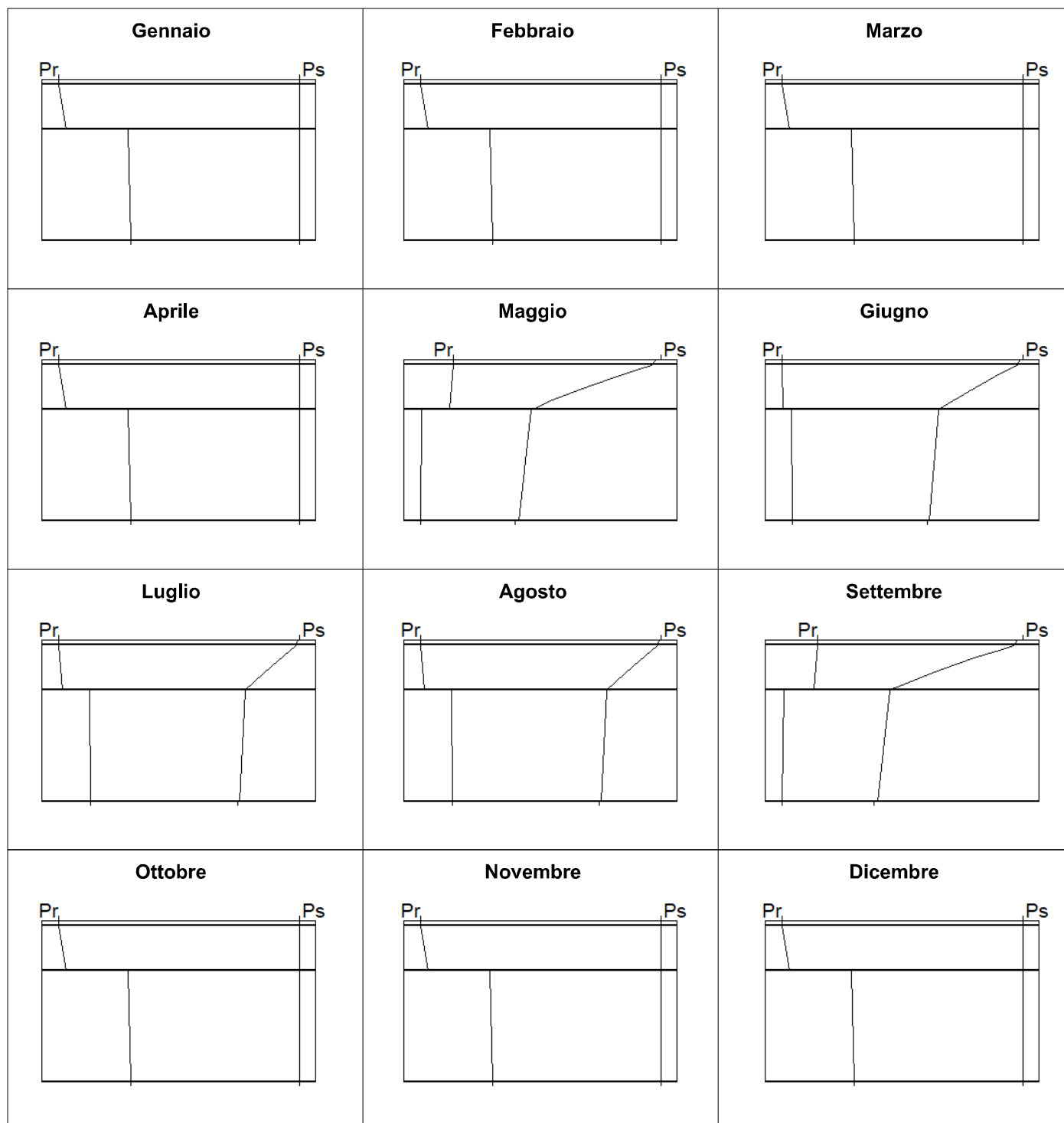
I dati climatici introdotti non sono ammissibili (modificarli per il mese di Ottobre).

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

cf1 = sottotetto

cf2 = spogliatoi

DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI MENSILI



	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Ts [°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
Pss [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
Prs [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
URs [%]	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 [°C]	20.0	20.0	20.0	20.0	18.9	22.3	23.7	23.7	18.6	20.0	20.0	20.0
Psi [Pa]	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 182.5	2 691.1	2 928.9	2 928.9	2 141.9	2 337.0	2 337.0	2 337.0
Pri [Pa]	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 418.6	1 749.2	1 903.8	1 903.8	1 392.3	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	21.79	m ²
Perimetro Vano	18.94	m
Superficie disperdente	21.79	m ²
Trasmittanza	0.3125	W/m ² K
Trasmittanza solo pavimento	1.1507	W/m ² K
Spessore pavimento	200.00	mm

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: SOL01
 Descrizione Struttura: Solaio bausta con isolamento

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		10.000			0	0.100
2	Pannello OSB	12	0.156	13.000	7.20	30.000	1500	0.077
3	Polistirene espanso in lastre ricavate da blocchi - mv 30 - Conforme a UNI 7891	100	0.036	0.360	3.00	3.150	1200	2.778
4	Barriera al vapore	1	0.350	350.000	0.95	0.004	1500	0.003
5	Soletta piana in laterocemento da 16	160		2.500	400.00	193.000	1000	0.400
6	Intonaco interno.	15	0.700	46.667	21.00	18.000	1000	0.021
7	Adduttanza Inferiore	0		10.000			0	0.100

RESISTENZA = 3.479 m²K/W

TRASMITTANZA = 0.287 W/m²K

SPESSORE = 288 mm

CAPACITA' TERMICA AREICA = 68.427 kJ/m²K

MASSA SUPERFICIALE = 411 kg/m²

TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.03 W/m²K

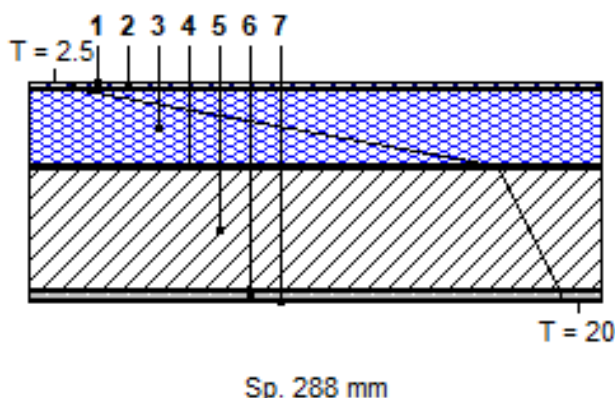
FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.10

SFASAMENTO = 11.94 h

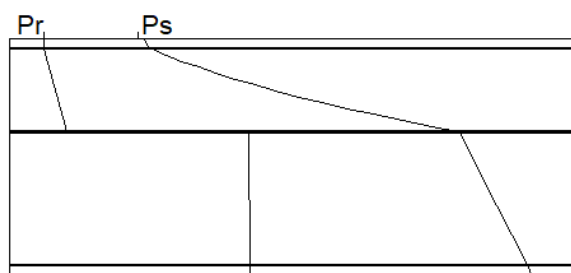
FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.0000

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 - Trasmissione = Valori di resistenza e trasmissione 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	2.5	731	365	50.0	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	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	18.90	22.30	23.70	23.70	18.60	20.00	20.00	20.00

Verifica Interstiziale

VERIFICATA

La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.

Verifica formazione muffe

NON ESEGUITA

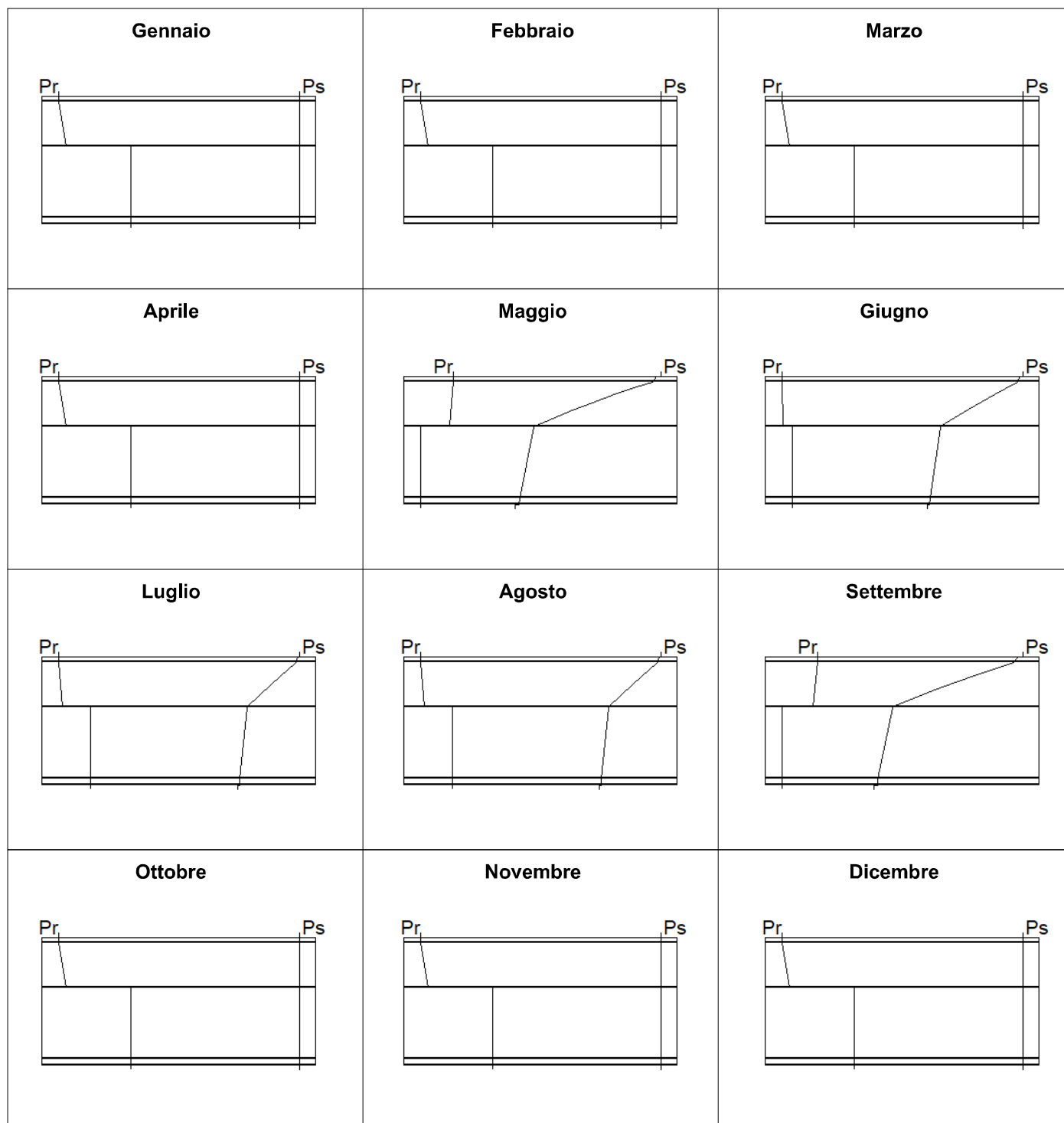
I dati climatici introdotti non sono ammissibili (modificarli per il mese di Ottobre).

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

cf1 = sottotetto

cf2 = spogliatoi

DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI MENSILI



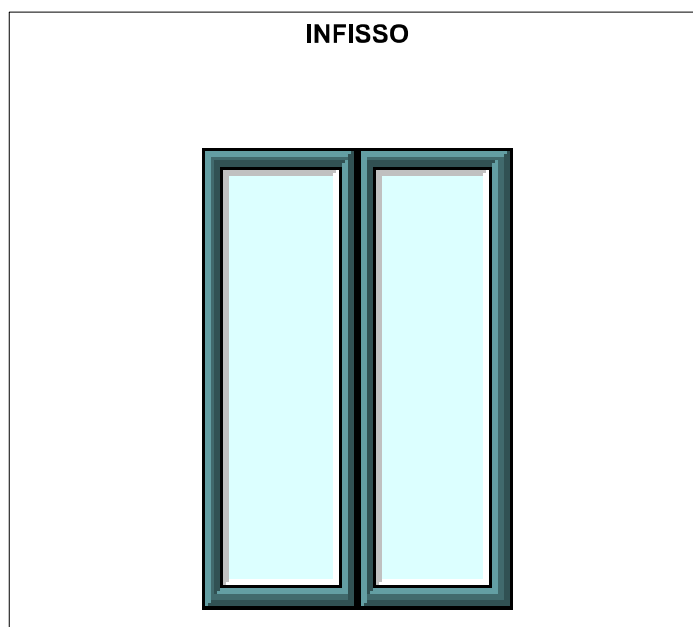
	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Ts [°C]	20.0	20.0	20.0	20.0	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0	20.0	20.0	20.0
Pss [Pa]	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	3 359.5	3 359.5	3 359.5	3 359.5	3 359.5	2 337.0	2 337.0	2 337.0
Prs [Pa]	1 168.5	1 168.5	1 168.5	1 168.5	1 679.7	1 679.7	1 679.7	1 679.7	1 679.7	1 168.5	1 168.5	1 168.5
URs [%]	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 [°C]	20.0	20.0	20.0	20.0	18.9	22.3	23.7	23.7	18.6	20.0	20.0	20.0
Psi [Pa]	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 182.5	2 691.1	2 928.9	2 928.9	2 141.9	2 337.0	2 337.0	2 337.0
Pri [Pa]	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 418.6	1 749.2	1 903.8	1 903.8	1 392.3	1 519.0	1 519.0	1 519.0
URi [%]	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0

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

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: FIN01
Descrizione Struttura: Vetrata 2 ante, vetro doppio basso emissivo da 4 mm, telaio in PVC
 Intercapedine 20 mm riempita con argon
 Profilo vuoto con 3 camere cave
Dimensioni: L = 0.96 m; H = 0.70 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	0.392	0.280	3.640	1.400	2.000	0.080	2.083	0.67
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0.15 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: da Prospetto B.1 UNI/TS 11300-1:2014								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								

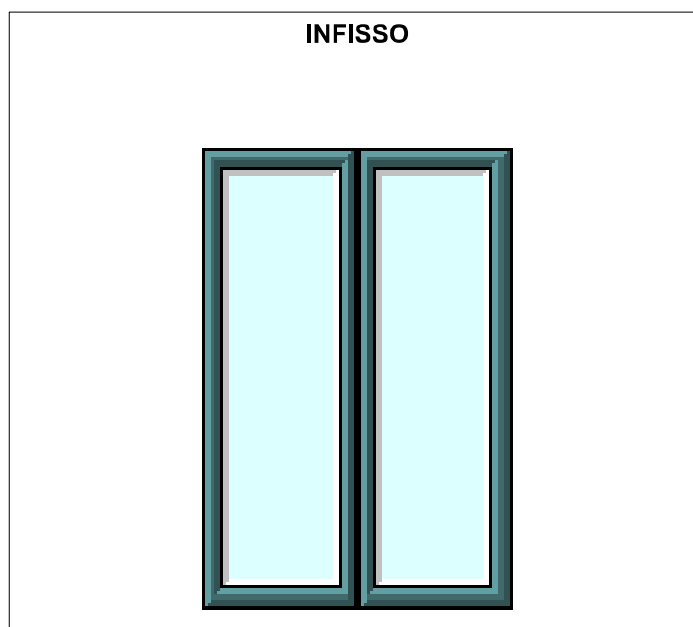


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.4167
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m ² K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m ² K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m ² K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m ² K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.480 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	2.083 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.400 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: FIN01
Descrizione Struttura: Vetrata 2 ante, vetro doppio basso emissivo da 4 mm, telaio in PVC
 Intercapedine 20 mm riempita con argon
 Profilo vuoto con 3 camere cave
Dimensioni: L = 1.41 m; H = 0.70 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	0.644	0.343	4.540	1.400	2.000	0.080	1.976	0.67
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0.15 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: da Prospetto B.1 UNI/TS 11300-1:2014								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								

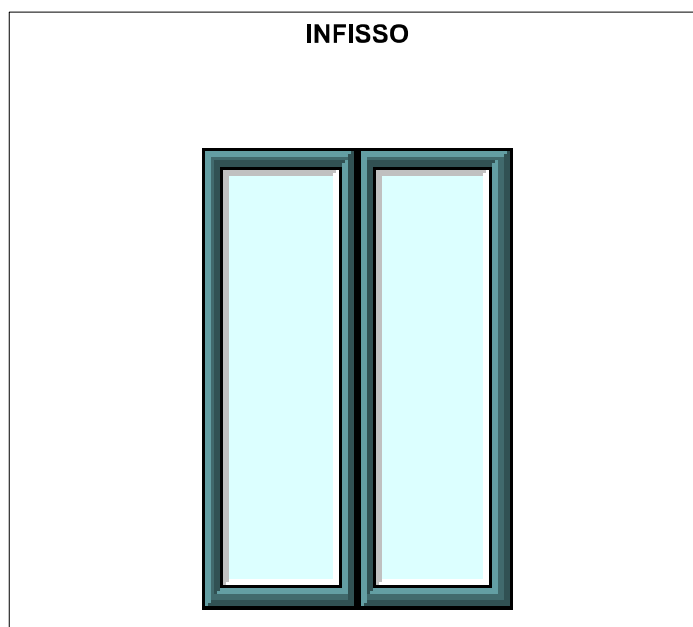


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.3475
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m ² K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m ² K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m ² K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m ² K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.506 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.976 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.400 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: FIN01
Descrizione Struttura: Vetrata 2 ante, vetro doppio basso emissivo da 4 mm, telaio in PVC
 Intercapedine 20 mm riempita con argon
 Profilo vuoto con 3 camere cave
Dimensioni: L = 0.76 m; H = 0.70 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	0.280	0.252	3.240	1.400	2.000	0.080	2.171	0.67
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0.15 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: da Prospetto B.1 UNI/TS 11300-1:2014								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								

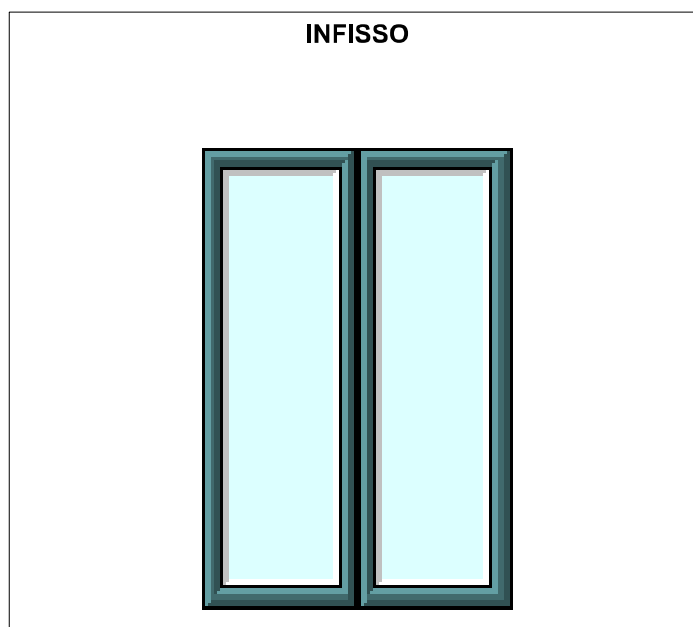


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.4737
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m ² K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m ² K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m ² K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m ² K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.461 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	2.171 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.400 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: FIN01
Descrizione Struttura: Vetrata 2 ante, vetro doppio basso emissivo da 4 mm, telaio in PVC
 Intercapedine 20 mm riempita con argon
 Profilo vuoto con 3 camere cave
Dimensioni: L = 0.90 m; H = 0.70 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	0.358	0.272	3.520	1.400	2.000	0.080	2.106	0.67
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0.15 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: da Prospetto B.1 UNI/TS 11300-1:2014								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								

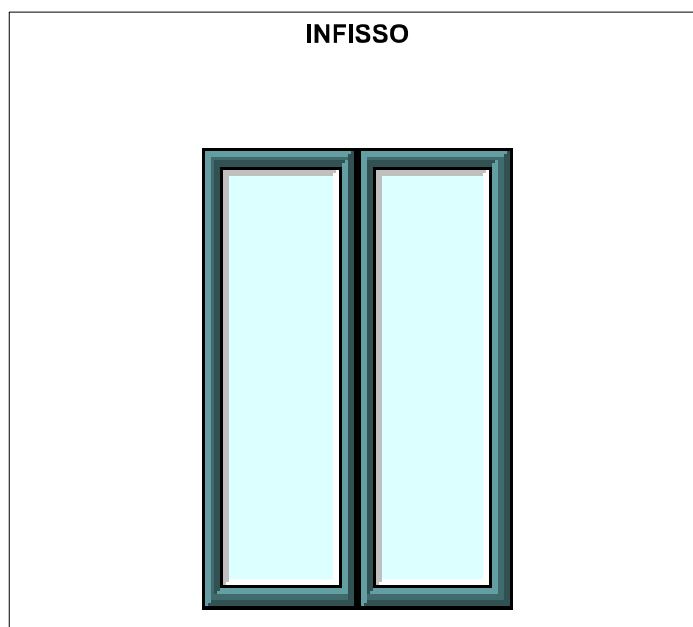


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.4311
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m ² K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m ² K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m ² K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m ² K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.475 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	2.106 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.400 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: FIN01
Descrizione Struttura: Vetrata 2 ante, vetro doppio basso emissivo da 4 mm, telaio in PVC
 Intercapedine 20 mm riempita con argon
 Profilo vuoto con 3 camere cave
Dimensioni: L = 0.51 m; H = 0.70 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	0.140	0.217	2.740	1.400	2.000	0.080	2.379	0.67
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0.15 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: da Prospetto B.1 UNI/TS 11300-1:2014								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								



COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.6078
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	0.420 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	2.379 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.400 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...						
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:					56 764.46	kWh
- per ACS (se impianto centralizzato):					7 606.89	kWh
Fabbisogno elettrico complessivo degli ausiliari:						
- per Riscaldamento:					623.93	kWh
- per ACS (se impianto centralizzato):					555.46	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...						
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	%	-	-	-	-	-	-	-	94.72
QhGNout	kWh	2 225.06	7 261.28	9 956.12	11 331.59	9 343.95	6 245.38	1 649.01	48 012.38
QhGNout_d	kWh	2 225.06	7 261.28	9 956.12	11 331.59	9 343.95	6 245.38	1 649.01	48 012.38
QhGNrsd	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGNh	%	98.47	99.37	99.64	99.74	99.67	99.14	98.05	-
QIGNh	kWh	34.68	46.34	36.19	29.41	31.04	53.89	32.73	264.27
QxGNh	kWh	14.42	46.64	63.78	72.51	59.84	40.20	10.73	308.12
QhGNin	kWh	2 259.73	7 307.62	9 992.31	11 361.00	9 374.98	6 299.26	1 681.74	48 276.65
CMBh	Sm ³	239.13	773.29	1 057.39	1 202.22	992.06	666.59	177.96	5 108.64
QwGNout_I	kWh	93.26	232.44	240.24	241.64	209.12	211.27	31.26	1 259.23
QwGNout_d_I	kWh	93.26	232.44	240.24	241.64	209.12	211.27	31.26	1 259.23
QwGNrsd_I	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGNwl	%	98.47	99.37	99.64	99.74	99.67	99.14	98.05	-
QIGNw_I	kWh	1.45	1.48	0.87	0.63	0.69	1.82	0.62	7.58
QxGNw_I	kWh	0.60	1.49	1.54	1.55	1.34	1.36	0.20	8.09
QwGNin_I	kWh	94.71	233.92	241.11	242.27	209.81	213.09	31.88	1 266.80
CMBwl	Sm ³	10.02	24.75	25.51	25.64	22.20	22.55	3.37	134.05

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); 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)(Metano);

	Un.Mis.	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Totale
QwGNout_E	kWh	105.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	145.45	250.46
QwGNout_d_E	kWh	105.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	145.45	250.46
QwGNrsd_E	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGNwE	%	76.59	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	82.44	-
QIGNwE	kWh	32.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	30.99	63.09
QxGNwE	kWh	0.88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.13	2.00
QwGNin_E	kWh	137.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	176.44	313.55
CMBwE	Sm ³	14.51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	18.67	33.18

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	646	967	1 339	804	0	0	0	0	0	408	488	639
QwSTout	13	21	44	186	902	1 219	1 246	958	647	89	15	15
QxPVout	99	167	313	484	689	791	791	642	442	199	104	82

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

EOdC01 - Edificio Pubblico o ad uso Pubblico

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

Classe	Qlt_EPe	VImL	VImN	AreaN	AreaN150	EPh,nd	EPc,nd	EPglNr	EPglr
A1	I	770.52	569.58	189.86	0.00	257.72	0.00	277.17	61.88

Classe = Classe Energetica Globale dell' EOdC; Qlt_EPe = Qualità Prestazionale dell'Involucro per la climatizzazione estiva; VImL [m³] = Volume lordo; VImN [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: EOdC01

Edificio Pubblico o ad uso Pubblico		
Volume lordo	770.52	m ³
Superficie lorda disperdente (1)	712.78	m ²
Rapporto di Forma S/V	0.93	1/m
Volume netto	569.58	m ³
Superficie netta calpestabile	189.86	m ²
Altezza netta media	3.00	m
Superficie lorda disperdente delle Vetrate	16.62	m ²
Capacità Termica totale	49 674.77	kJ/K
Periodo di riscaldamento	15 ott - 15 apr	
Periodo di riscaldamento della Centrale Termica di riferimento	15 ott - 15 apr	
Periodo di raffrescamento	Assente	
Periodo di raffrescamento della Centrale Termica di riferimento	Assente	
(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	48 930.84	kWh
Fabbisogno di Energia Primaria per il Riscaldamento	50 911.52	kWh
Fabbisogno di Energia Elettrica degli Ausiliari dell'impianto di Riscaldamento	623.93	kWh
Durata del periodo di raffrescamento	0	G
Fabbisogno di Energia Utile per Raffrescamento (solo involucro)	0.00	kWh
Volumi di ACS	87.33	m ³
Fabbisogno di Energia Termica per ACS	2 687.37	kWh
Fabbisogno di Energia Primaria per ACS	1 711.67	kWh
Fabbisogno di Energia Elettrica degli Ausiliari dell'impianto di ACS	555.46	kWh

Calcolo di Potenza

Temperatura Esterna di Progetto	-5.00	°C
Dispersione MASSIMA per Trasmissione	6.63	kW
Dispersione MASSIMA per Ventilazione	2.42	kW
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa)	12.47	kW

Dati Prestazione Energetica per la Certificazione

Indice di prestazione termica utile per raffrescamento	0.000	kWh/m ² anno
Indice di prestazione termica utile per riscaldamento	257.719	kWh/m ² anno
Indice di Prestazione Energetica per RISCALDAMENTO - EPI	268.151	kWh/m ² anno
Indice di Prestazione Energetica per ACS - EPacS	9.015	kWh/m ² anno
Classe Energetica Globale dell' EOdC	A1	

Fabbisogni per il Riscaldamento

	Un.Mis.	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Totale
INVOLUCRO									
QhTR	MJ	3 000.80	8 430.16	11 309.38	12 715.01	10 955.05	8 271.72	2 779.77	57 461.89
QhVE	MJ	7 238.12	19 806.86	26 589.72	29 738.50	25 912.56	19 942.29	6 897.18	136 125.23
QhHT	MJ	10 238.92	28 237.02	37 899.10	42 453.51	36 867.61	28 214.01	9 676.95	193 587.12
Qsol	MJ	449.45	705.58	891.76	877.90	968.61	1 119.33	590.03	5 602.67
Qint	MJ	1 115.47	1 968.48	2 034.10	2 034.10	1 837.25	2 034.10	984.24	12 007.74
Qh,nd [MJ]	MJ	8 706.29	25 585.74	34 990.20	39 554.98	34 077.58	25 097.20	8 139.02	176 151.01
Qh,nd	kWh	2 418.41	7 107.15	9 719.50	10 987.50	9 465.99	6 971.45	2 260.84	48 930.84
IMPIANTO									
Qlr	kWh	9.02	15.91	16.44	16.44	14.85	16.44	7.95	97.05
QIA	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGN		0.98	0.99	1.00	1.00	1.00	0.99	0.98	-
EtaEh		0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	-
EtaRh		1.00	1.00	0.99	1.00	0.99	1.00	0.99	-
EtaD		0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	-
VETTORI ENERGETICI									
Qx	kWh	33.32	88.75	118.51	132.50	120.18	94.79	35.89	623.93
CMB1	Sm ³	239.13	773.29	1 057.39	1 202.22	992.06	666.59	177.96	5 108.64

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 = Metano;

Fabbisogni per il Raffrescamento

	Un.Mis.	Totale
INVOLUCRO		
QcTR	MJ	0.00
QcVE	MJ	0.00
QcHT	MJ	0.00
QcSol	MJ	0.00
QcInt	MJ	0.00
Qc,nd [MJ]	MJ	0.00
Qc,nd	kWh	0.00
IMPIANTO		
QIA	kWh	0.00
EtaGN		-
EtaEc		-
EtaRc		-
EtaD		-
VETTORI ENERGETICI		
Qxc	kWh	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	125.17	220.88	228.24	228.24	206.15	228.24	110.44	-
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		0.98	0.99	1.00	1.00	1.00	0.99	0.98	-
QIGN	kWh	1.45	1.48	0.87	0.63	0.69	1.82	0.62	7.58
VETTORI ENERGETICI									
Qx	kWh	16.43	27.85	28.71	28.68	26.03	29.04	15.25	171.99
CMB1	Sm ³	10.02	24.75	25.51	25.64	22.20	22.55	3.37	134.05

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 = Metano;

periodo estivo

	Un.Mis.	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Totale
PERDITE DI IMPIANTO									
QwE	kWh	110.44	228.24	220.88	228.24	228.24	220.88	103.08	-
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		0.77	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.82	-
QIGN	kWh	32.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	30.99	63.09
VETTORI ENERGETICI									
Qx	kWh	15.92	70.02	73.97	74.59	70.63	64.19	14.16	383.47
CMB1	Sm ³	14.51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	18.67	33.18

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 = Metano;

Riepilogo dispersioni

Dispersioni per Vani

Descrizione vano	Superficie	Qh	Aliquota	Qp	Aliquota
	[m²]	[kWh]	[%]	[W]	[%]
01 magazzino	21.79	7 260.59	14.84	2 137.39	17.14
02 spogliatoio arbitro	6.55	1 723.09	3.52	444.40	3.56
03 bagno	3.24	824.70	1.69	209.72	1.68
04 spogliatoio 1	28.36	6 967.63	14.24	1 718.59	13.78
05 anti	6.51	1 278.61	2.61	237.68	1.91
06 docce	5.68	1 548.09	3.16	404.79	3.25
07 WC disabili	3.88	886.42	1.81	232.67	1.87
08 WC	2.22	524.90	1.07	111.10	0.89
09 spogliatoio 2	29.69	7 245.74	14.81	1 776.64	14.25
10 bagno	3.25	834.78	1.71	218.29	1.75
11 spogliatoio arbitro	6.57	1 727.19	3.53	445.23	3.57
12 spogliatoio 3	21.99	5 522.22	11.29	1 368.21	10.97
13 anti	6.51	1 280.99	2.62	238.71	1.91
14 docce	5.68	1 488.60	3.04	368.96	2.96
15 WC disabili	3.88	836.48	1.71	249.04	2.00
16 WC	2.22	523.77	1.07	110.48	0.89
17 spogliatoio 4	22.16	5 556.94	11.36	1 375.44	11.03
18 bagno	3.20	1 008.15	2.06	285.18	2.29
19 pronto soccorso	6.46	1 891.96	3.87	535.78	4.30
Totale	189.86	48 930.84	100.00	12 468.31	100.00

Muri verticali

Tipo struttura	Superficie	U	QhTR	Aliquota	Qp	T esterna	Aliquota
	[m²]	[W/m²K]	[kWh]	[%]	[W]	[°C]	[%]
Tramezzatura-laterizio due fori	16.62	2.0479	788.18	10.72	340.35	10.0	9.33
Muro esterno nuovo	98.17	0.2407	1 292.64	17.58	655.69	-5.0	17.98
Porta cieca	21.04	3.7028	4 060.62	55.22	2 040.24	-5.0	55.94
Muro esterno esistente	88.00	0.2513	1 211.45	16.48	611.05	-5.0	16.75
Totale	223.82		7 352.89	100.00	3 647.32		100.00

Solai superiori

Tipo struttura	Superficie	U	QhTR	Aliquota	Qp	T esterna	Aliquota
	[m²]	[W/m²K]	[kWh]	[%]	[W]	[°C]	[%]
Solaio spogliatoi nuovi	93.89	0.3190	1 213.72	50.17	524.10	2.5	50.17
Solaio spogliatoi vecchi	95.97	0.3099	1 205.36	49.83	520.49	2.5	49.83
Totale	189.86		2 419.08	100.00	1 044.60		100.00

Solai inferiori

Tipo struttura	Superficie	U	QhTR	Aliquota	Qp	T esterna	Aliquota
	[m²]	[W/m²K]	[kWh]	[%]	[W]	[°C]	[%]
Solaio Controterra	21.79	0.3125	394.23	11.86	64.01	-5.0	11.86
Solaio Controterra	10.65	0.2568	158.34	4.76	25.71	-5.0	4.76
Solaio Controterra	6.48	0.2634	98.82	2.97	16.05	-5.0	2.97
Solaio Controterra	113.44	0.3121	2 049.75	61.65	332.83	-5.0	61.65
Solaio Controterra	13.02	0.0372	28.04	0.84	4.55	-5.0	0.84
Solaio Controterra	17.04	0.3741	369.06	11.10	59.93	-5.0	11.10
Solaio Controterra	7.76	0.2970	133.43	4.01	21.67	-5.0	4.01
Solaio Controterra	4.44	0.3624	93.16	2.80	15.13	-5.0	2.80
Totale	194.62		3 324.83	100.00	539.88		100.00

Finestre

Tipo struttura	Superficie	U	QhTR	Aliquota	Qp	T esterna	Aliquota
	[m²]	[W/m²K]	[kWh]	[%]	[W]	[°C]	[%]
Vetrata 2 ante, vetro doppio BE 4-8-4 argon, telaio PVC, prof.vuoto (3 cam.cave)	16.62	2.0833	2 739.78	100.00	1 337.99	-5.0	100.00
Totale	16.62		2 739.78	100.00	1 337.99		100.00

Ponti termici

Tipologia ponte	Lunghezza	Kl	HTR	QhTR	Aliquota	Qp	T esterna	Aliquota
	[m]	[W/mK]	[K/W]	[kWh]	[%]	[W]	[°C]	[%]
pt angoli	18.00	0.1200	2.1600	125.05	100.00	60.30	-5.0	100.00
Totale				125.05	100.00	60.30		100.00

Dispersioni totali

Componenti	QhTR	Aliquota	Qp	Aliquota
	[kWh]	[%]	[W]	[%]
Muri verticali	7 352.89	46.07	3 647.32	55.01
Solai superiori	2 419.08	15.16	1 044.60	15.76

Solai inferiori	3 324.83	20.83	539.88	8.14
Finestre	2 739.78	17.16	1 337.99	20.18
Ponti termici	125.05	0.78	60.30	0.91
Totale	15 961.64	100.00	6 630.08	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]
Tramezzatura-laterizio due fori	16.62	2.0479	centrale termica	13.61	0.00	0.0	606.32
Muro esterno nuovo	41.66	0.2407	Nord	10.03	6.39	9.2	1 896.94
Porta cieca	5.01	3.7028	Nord	18.56	11.82	17.1	142.69
Muro esterno nuovo	40.19	0.2407	Sud	9.68	26.46	8.9	1 830.18
Porta cieca	16.03	3.7028	Sud	59.34	162.31	54.7	456.33
Muro esterno esistente	41.67	0.2513	Sud	10.47	28.64	9.7	2 143.55
Muro esterno esistente	46.33	0.2513	Nord	11.64	7.42	10.7	2 383.33
Muro esterno nuovo	16.32	0.2407	Est	3.93	6.14	3.6	743.16

Solai superiori

Tipo struttura	Superficie	U	Esposiz	HTR	App.solari	Extraflusso	Cap.termica
	[m²]	[W/m²K]	[-]	[W/K]	[W]	[W]	[KJ/m²K]
Solaio spogliatoi nuovi	93.89	0.3190	sottotetto	20.96	0.00	0.0	6 500.43
Solaio spogliatoi vecchi	95.97	0.3099	sottotetto	20.82	0.00	0.0	6 566.79

Solai inferiori

Tipo struttura	Superficie	U	Esposiz	HTR	App.solari	Extraflusso	Cap.termica
	[m²]	[W/m²K]	[-]	[W/K]	[W]	[W]	[KJ/m²K]
Solaio Controterra	21.79	0.3125	Orizzontale	6.81	0.00	0.0	1 280.14
Solaio Controterra	10.65	0.2568	Orizzontale	2.73	0.00	0.0	641.15
Solaio Controterra	6.48	0.2634	Orizzontale	1.71	0.00	0.0	390.11
Solaio Controterra	113.44	0.3121	Orizzontale	35.40	0.00	0.0	6 664.49
Solaio Controterra	13.02	0.0372	Orizzontale	0.48	0.00	0.0	764.91
Solaio Controterra	17.04	0.3741	Orizzontale	6.37	0.00	0.0	1 001.08
Solaio Controterra	7.76	0.2970	Orizzontale	2.30	0.00	0.0	455.89
Solaio Controterra	4.44	0.3624	Orizzontale	1.61	0.00	0.0	260.85

Finestre

Tipo struttura	Aw	w	Esposiz	HTR	App.solari	Extraflusso	DR
	[m²]	[W/m²K]	[-]	[W/K]	[W]	[W]	[m²/KW]
Vetrata 2 ante, vetro doppio BE 4-8-4 argon, telaio PVC, prof.vuoto (3 cam.cave)	11.05	2.0833	Nord	32.33	97.14	2.4	2.08
Vetrata 2 ante, vetro doppio BE 4-8-4 argon, telaio PVC, prof.vuoto (3 cam.cave)	5.57	1.9765	Sud	14.73	257.21	1.1	1.98

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)	53 100.25	kWh
Energia Termica Utile fornita all'EODC dall'impianto solare per Riscaldamento (QhSTutile)	5 289.09	kWh
Energia Termica Utile fornita all'EODC dall'impianto solare per ACS (QwSTutile)	2 388.60	kWh
Solare Fotovoltaico		
Energia Elettrica totale prodotta dai moduli (QxPVout)	4 804.04	kWh
Energia Elettrica prodotta e utilizzata per Riscaldamento (QxhUtilePV)	510.58	kWh
Energia Elettrica prodotta e utilizzata per ACS (QxwUtilePV)	528.64	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)	0.00	kWh
Energia Termica prodotta Assimilabile a fonte rinnovabile per ACS (QwFR_PdC)	0.00	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

Ristrutturazione importante di 1° livello				
	valori LIMITE	valori di Calcolo	Verifica	
A'sol	0.0400	0.0178	VERIFICATA	
H'T	0.5000	0.4572	VERIFICATA	
EPh,nd	237.8756	237.7189	VERIFICATA	
EPc,nd	-----	0.0000	VERIFICATA	
EtaGh	73.88	86.20	VERIFICATA	
EtaGc	-----	0.00	NON RICHIESTO	
EtaGw	25.97	35.33	VERIFICATA	
EPgltot	376.4640	339.0442	VERIFICATA	
Fonti Rinnovabili (D.Lgs. 28/2011)				
QwFR_perc	-----	77.50	NON RICHIESTO	
QhgwFR_perc	-----	18.25	NON RICHIESTO	
PeI_FR	-----	6.00	NON RICHIESTO	

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; PeI_FR [kW] = Potenza elettrica installata da fonti rinnovabili;

ZONA: 01 - spogliatoi
EOdC: EOdC01
Centrale Termica: Centrale Termica

Destinazione d'uso: E6(3) - servizi di supporto alle attività sportive	
Volume lordo	770.52 m ³
Volume netto	569.58 m ³
Superficie lorda	218.56 m ²
Superficie netta calpestabile	189.86 m ²
Altezza netta media	3.00 m
Capacità Termica	49 674.77 kJ/K
Apporti Interni medi globali	4.00 W/m ²
Ventilazione naturale	1 959.37 m ³ /h
Ventilazione meccanica: assente	
Volumi di ACS	87.33 m ³
Salto termico ACS	26.48 °C
Fabbisogno di Energia Termica per ACS	2 687.37 kWh
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	6.63 kW
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	2.42 kW
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	9.05 kW
Fattore di ripresa	18.00 W / m ²

Caratteristiche Emissione e Regolazione: impianto di Riscaldamento

Impianto	Tipologia di erogazione	Tipologia della regolazione
PRINCIPALE	Radiatori su parete esterna isolata	Per singolo ambiente più climatica PI o PID

Fabbisogni per Riscaldamento

	Un.Mis.	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Totale
HTR	W/K	285.68	285.68	285.68	285.68	285.68	285.68	285.68	0.00
HVE	W/K	653.12	653.12	653.12	653.12	653.12	653.12	653.12	0.00
QhTR	MJ	3 000.80	8 430.16	11 309.38	12 715.01	10 955.05	8 271.72	2 779.77	57 461.89
QhVE	MJ	7 238.12	19 806.86	26 589.72	29 738.50	25 912.56	19 942.29	6 897.18	136 125.23
QhHT	MJ	10 238.92	28 237.02	37 899.10	42 453.51	36 867.61	28 214.01	9 676.95	193 587.12
Qsol	MJ	449.45	705.58	891.76	877.90	968.61	1 119.33	590.03	5 602.67
Qint	MJ	1 115.47	1 968.48	2 034.10	2 034.10	1 837.25	2 034.10	984.24	12 007.74
Qh,nd [MJ]	MJ	8 706.29	25 585.74	34 990.20	39 554.98	34 077.58	25 097.20	8 139.02	176 151.01
Qh,nd	kWh	2 418.41	7 107.15	9 719.50	10 987.50	9 465.99	6 971.45	2 260.84	48 930.84
Qlr	kWh	9.02	15.91	16.44	16.44	14.85	16.44	7.95	97.05
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	125.17	220.88	228.24	228.24	206.15	228.24	110.44	1 347.37
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	110.44	228.24	220.88	228.24	228.24	220.88	103.08	1 340.00
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	0.9794	0.9915	0.9942	0.9954	0.9944	0.9884	0.9769
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.

Vani della Zona: dispersioni massime

VANO	Area	Volume	QhTRp	QhVEp	Qp
01 magazzino	21.79	65.36	1 467	278	2 137
02 spogliatoio arbitro	6.55	19.66	243	84	444
03 bagno	3.24	9.72	110	41	210
04 spogliatoio 1	28.36	85.09	846	362	1 719
05 anti	6.51	19.52	38	83	238
06 docce	5.68	17.05	230	72	405
07 WC disabili	3.88	11.64	113	49	233
08 WC	2.22	6.67	43	28	111
09 spogliatoio 2	29.69	89.08	864	379	1 777
10 bagno	3.25	9.75	118	41	218
11 spogliatoio arbitro	6.57	19.72	243	84	445
12 spogliatoio 3	21.99	65.98	692	280	1 368
13 anti	6.51	19.52	39	83	239
14 docce	5.68	17.05	194	72	369
15 WC disabili	3.88	11.64	130	49	249
16 WC	2.22	6.67	42	28	110
17 spogliatoio 4	22.16	66.48	694	283	1 375
18 bagno	3.20	9.59	187	41	285
19 pronto soccorso	6.46	19.39	337	82	536

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: 01 magazzino
Zona: spogliatoi
Centrale Termica: Centrale Termica
Tavola: Piano Default

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	21.79	m ²
Volume netto	65.36	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	4 921.34	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	1 467	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	278	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	1 745	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	2 137.39	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MI01	MR3	16.62	centrale termica	2.05	10.0	20.48	340.35
Muro	ME01	MR1	6.11	Nord	0.24	25.0	7.22	44.16
Porta	PE01	PR1	5.01	Nord	3.70	25.0	111.09	556.66
Finestra	FIN01	FN1	0.67	Nord	2.08	25.0	84.73	56.94
Ponte Termico (corr.)	3		3.00	Nord	0.12	25.0		10.80
Muro	ME01	MR1	9.57	Sud	0.24	25.0	6.02	57.58
Porta	PE01	PR1	2.23	Sud	3.70	25.0	92.57	206.37
Ponte Termico (corr.)	3		3.00	Sud	0.12	25.0		9.00
Solaio superiore	SOL02	SL1	21.79	sottotetto	0.32	17.5	5.58	121.60
Pavimento su terreno				TERRENO	0.31		2.94	64.01

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: 02 spogliatoio arbitro
Zona: spogliatoi
Centrale Termica: Centrale Termica
Tavola: Piano Default

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	6.55	m ²
Volume netto	19.66	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	1 847.51	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	243	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	84	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	327	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	444.40	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	ME02	MR2	3.49	Sud	0.25	25.0	6.28	21.92
Porta	PE01	PR1	1.91	Sud	3.70	25.0	92.57	176.90
Solaio superiore	SOL01	SL3	6.55	sottotetto	0.31	17.5	5.42	35.54
Pavimento su terreno				TERRENO	0.26		2.41	8.57

A [m²] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m²K] = Trasmissanza termica - UI [W/mK] = Trasmissanza 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: 03 bagno
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	1 215.98	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	110	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	41	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	151	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	209.72	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	ME02	MR2	4.87	Nord	0.25	25.0	7.54	36.70
Finestra	FIN01	FN3	0.53	Nord	2.17	25.0	89.84	47.80
Solaio superiore	SOL01	SL3	3.24	sottotetto	0.31	17.5	5.42	17.57
Pavimento su terreno				TERRENO	0.26		2.48	8.02

A [m²] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m²K] = Trasmissanza termica - UI [W/mK] = Trasmissanza 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: 04 spogliatoio 1
Zona: spogliatoi
Centrale Termica: Centrale Termica
Tavola: Piano Default

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	28.36	m ²
Volume netto	85.09	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	6 203.37	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	846	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	362	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	1 208	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	1 718.59	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	ME02	MR2	13.34	Nord	0.25	25.0	7.54	100.60
Finestra	FIN01	FN1	0.67	Nord	2.08	25.0	84.73	56.94
Finestra	FIN01	FN1	0.67	Nord	2.08	25.0	84.73	56.94
Finestra	FIN01	FN1	0.67	Nord	2.08	25.0	84.73	56.94
Muro	ME02	MR2	12.25	Sud	0.25	25.0	6.28	76.97
Porta	PE01	PR1	2.12	Sud	3.70	25.0	92.57	196.34
Finestra	FIN01	FN2	0.99	Sud	1.98	25.0	65.45	64.60
Solaio superiore	SOL01	SL3	28.36	sottotetto	0.31	17.5	5.42	153.84
Pavimento su terreno				TERRENO	0.31		2.93	83.21

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: 05 anti
Zona: spogliatoi
Centrale Termica: Centrale Termica
Tavola: Piano Default

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	6.51	m ²
Volume netto	19.52	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	1 956.09	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	38	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	83	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	121	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	237.68	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Solaio superiore	SOL01	SL3	6.51	sottotetto	0.31	17.5	5.42	35.29
Pavimento su terreno				TERRENO	0.04		0.35	2.28
A [m ²] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m ² K] = Trasmissione termica - UI [W/mK] = Trasmissione termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m ²] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA); QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).								

Vano: 06 docce
Zona: spogliatoi
Centrale Termica: Centrale Termica
Tavola: Piano Default

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	5.68	m ²
Volume netto	17.05	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	1 872.67	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	230	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	72	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	302	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	404.79	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	ME02	MR2	9.31	Nord	0.25	25.0	7.54	70.18
Finestra	FIN01	FN5	0.36	Nord	2.38	25.0	101.87	36.37
Finestra	FIN01	FN5	0.36	Nord	2.38	25.0	101.87	36.37
Finestra	FIN01	FN5	0.36	Nord	2.38	25.0	101.87	36.37
Solaio superiore	SOL01	SL3	5.68	sottotetto	0.31	17.5	5.42	30.82
Pavimento su terreno				TERRENO	0.37		3.52	19.98

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: 07 WC disabile
Zona: spogliatoi
Centrale Termica: Centrale Termica
Tavola: Piano Default

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	3.88	m ²
Volume netto	11.64	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	1 428.71	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	113	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	49	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	162	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	232.67	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	ME02	MR2	5.78	Sud	0.25	25.0	6.28	36.30
Finestra	FIN01	FN4	0.63	Sud	2.11	25.0	71.69	45.16
Solaio superiore	SOL01	SL3	3.88	sottotetto	0.31	17.5	5.42	21.05
Pavimento su terreno				TERRENO	0.30		2.79	10.83

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: 08 WC
Zona: spogliatoi
Centrale Termica: Centrale Termica
Tavola: Piano Default

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	2.22	m ²
Volume netto	6.67	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	1 009.79	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	43	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	28	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	71	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	111.10	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	ME02	MR2	3.67	Sud	0.25	25.0	6.28	23.07
Solaio superiore	SOL01	SL3	2.22	sottotetto	0.31	17.5	5.42	12.06
Pavimento su terreno				TERRENO	0.36		3.41	7.56

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: 09 spogliatoio 2
Zona: spogliatoi
Centrale Termica: Centrale Termica
Tavola: Piano Default

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	29.69	m ²
Volume netto	89.08	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	6 368.43	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	864	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	379	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	1 243	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	1 776.64	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	ME02	MR2	14.06	Nord	0.25	25.0	7.54	106.03
Finestra	FIN01	FN1	0.67	Nord	2.08	25.0	84.73	56.94
Finestra	FIN01	FN1	0.67	Nord	2.08	25.0	84.73	56.94
Finestra	FIN01	FN1	0.67	Nord	2.08	25.0	84.73	56.94
Muro	ME02	MR2	12.97	Sud	0.25	25.0	6.28	81.49
Porta	PE01	PR1	2.12	Sud	3.70	25.0	92.57	196.34
Finestra	FIN01	FN2	0.99	Sud	1.98	25.0	65.45	64.60
Solaio superiore	SOL01	SL3	29.69	sottotetto	0.31	17.5	5.42	161.05
Pavimento su terreno				TERRENO	0.31		2.93	83.21

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: 10 bagno
Zona: spogliatoi
Centrale Termica: Centrale Termica
Tavola: Piano Default

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	3.25	m ²
Volume netto	9.75	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	1 210.91	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	118	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	41	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	159	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	218.29	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	ME02	MR2	4.74	Nord	0.25	25.0	7.54	35.77
Finestra	FIN01	FN1	0.67	Nord	2.08	25.0	84.73	56.94
Solaio superiore	SOL01	SL3	3.25	sottotetto	0.31	17.5	5.42	17.63
Pavimento su terreno				TERRENO	0.26		2.48	8.02

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: 11 spogliatoio arbitro
Zona: spogliatoi
Centrale Termica: Centrale Termica
Tavola: Piano Default

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	6.57	m ²
Volume netto	19.72	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	1 850.33	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	243	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	84	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	327	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	445.23	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	ME02	MR2	3.51	Sud	0.25	25.0	6.28	22.02
Porta	PE01	PR1	1.91	Sud	3.70	25.0	92.57	176.90
Solaio superiore	SOL01	SL3	6.57	sottotetto	0.31	17.5	5.42	35.64
Pavimento su terreno				TERRENO	0.26		2.41	8.57

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: 12 spogliatoio 3
Zona: spogliatoi
Centrale Termica: Centrale Termica
Tavola: Piano Default

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	21.99	m ²
Volume netto	65.98	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	5 305.18	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	692	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	280	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	972	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	1 368.21	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	ME01	MR1	10.57	Nord	0.24	25.0	7.22	76.31
Finestra	FIN01	FN1	0.67	Nord	2.08	25.0	84.73	56.94
Finestra	FIN01	FN1	0.67	Nord	2.08	25.0	84.73	56.94
Muro	ME01	MR1	9.01	Sud	0.24	25.0	6.02	54.24
Porta	PE01	PR1	1.91	Sud	3.70	25.0	92.57	176.90
Finestra	FIN01	FN2	0.99	Sud	1.98	25.0	65.45	64.60
Solaio superiore	SOL02	SL1	21.99	sottotetto	0.32	17.5	5.58	122.77
Pavimento su terreno				TERRENO	0.31		2.93	83.21

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

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	6.51	m ²
Volume netto	19.52	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	1 766.34	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	39	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	83	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	122	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	238.71	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Solaio superiore	SOL02	SL1	6.51	sottotetto	0.32	17.5	5.58	36.32
Pavimento su terreno				TERRENO	0.04		0.35	2.28

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: 14 docce
Zona: spogliatoi
Centrale Termica: Centrale Termica
Tavola: Piano Default

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	5.68	m ²
Volume netto	17.05	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	1 838.52	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	194	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	72	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	266	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	368.96	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	ME01	MR1	9.67	Nord	0.24	25.0	7.22	69.81
Finestra	FIN01	FN5	0.36	Nord	2.38	25.0	101.87	36.37
Finestra	FIN01	FN5	0.36	Nord	2.38	25.0	101.87	36.37
Solaio superiore	SOL02	SL1	5.68	sottotetto	0.32	17.5	5.58	31.72
Pavimento su terreno				TERRENO	0.37		3.52	19.98

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 disabile
Zona: spogliatoi
Centrale Termica: Centrale Termica
Tavola: Piano Default

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	3.88	m ²
Volume netto	11.64	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	1 332.70	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	130	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	49	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	179	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	249.04	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	ME01	MR1	5.42	Sud	0.24	25.0	6.02	32.62
Finestra	FIN01	FN2	0.99	Sud	1.98	25.0	65.45	64.60
Solaio superiore	SOL02	SL1	3.88	sottotetto	0.32	17.5	5.58	21.66
Pavimento su terreno				TERRENO	0.30		2.79	10.83

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 WC
Zona: spogliatoi
Centrale Termica: Centrale Termica
Tavola: Piano Default

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	2.22	m ²
Volume netto	6.67	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	941.15	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	42	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	28	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	70	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	110.48	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	ME01	MR1	3.67	Sud	0.24	25.0	6.02	22.10
Solaio superiore	SOL02	SL1	2.22	sottotetto	0.32	17.5	5.58	12.42
Pavimento su terreno				TERRENO	0.36		3.41	7.56

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 spogliatoio 4
Zona: spogliatoi
Centrale Termica: Centrale Termica
Tavola: Piano Default

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	22.16	m ²
Volume netto	66.48	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	5 324.89	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	694	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	283	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	977	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	1 375.44	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	ME01	MR1	10.66	Nord	0.24	25.0	7.22	76.96
Finestra	FIN01	FN1	0.67	Nord	2.08	25.0	84.73	56.94
Finestra	FIN01	FN1	0.67	Nord	2.08	25.0	84.73	56.94
Muro	ME01	MR1	9.10	Sud	0.24	25.0	6.02	54.78
Porta	PE01	PR1	1.91	Sud	3.70	25.0	92.57	176.90
Finestra	FIN01	FN2	0.99	Sud	1.98	25.0	65.45	64.60
Solaio superiore	SOL02	SL1	22.16	sottotetto	0.32	17.5	5.58	123.69
Pavimento su terreno				TERRENO	0.31		2.93	83.21

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 bagno
Zona: spogliatoi
Centrale Termica: Centrale Termica
Tavola: Piano Default

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	3.20	m ²
Volume netto	9.59	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	1 361.96	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	187	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	41	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	228	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	285.18	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	ME01	MR1	4.65	Nord	0.24	25.0	7.22	33.62
Finestra	FIN01	FN1	0.67	Nord	2.08	25.0	84.73	56.94
Ponte Termico	3		3.00	Nord	0.12	25.0		10.80
Muro	ME01	MR1	5.40	Est	0.24	25.0	6.92	37.37
Ponte Termico	3		3.00	Est	0.12	25.0		10.35
Solaio superiore	SOL02	SL1	3.20	sottotetto	0.32	17.5	5.58	17.84
Pavimento su terreno				TERRENO	0.37		3.52	19.98

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 pronto soccorso
Zona: spogliatoi
Centrale Termica: Centrale Termica
Tavola: Piano Default

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	6.46	m ²
Volume netto	19.39	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	1 918.91	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	337	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	82	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	419	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	535.78	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	ME01	MR1	10.92	Est	0.24	25.0	6.92	75.58
Ponte Termico	3		3.00	Est	0.12	25.0		10.35
Muro	ME01	MR1	3.42	Sud	0.24	25.0	6.02	20.56
Porta	PE01	PR1	1.91	Sud	3.70	25.0	92.57	176.90
Ponte Termico	3		3.00	Sud	0.12	25.0		9.00
Solaio superiore	SOL02	SL1	6.46	sottotetto	0.32	17.5	5.58	36.08
Pavimento su terreno				TERRENO	0.26		2.41	8.57

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).