

Committente	COMUNE DI PADOVA SETTORE LAVORI PUBBLICI SERVIZIO IMPIANTI SPORTIVI
Progetto Esecutivo	ARCOSTRUTTURA DI VIA LUISARI: ADEGUAMENTO ENERGETICO E NUOVI SPOGLIATOI
Rif. Comune di Padova	LLPP EDP 2020/092
RUP	Arch. STEFANO BENVENU'
Nome file	APPR_34_IT.R02
Oggetto Elaborato	RELAZIONE TECNICA DI CUI AL c.1 art.8 del D.Lgs. 19 Agosto 2005, n.192
Sigla elaborato	IT.R02
Data	SETTEMBRE 2022

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 25% 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

SI

Edificio a uso pubblico

SI

Sito in PADOVA - VIA LUISARI n. 20 PONTE DI BRENTA

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 "CORPO SPOGLIATO": E6 (3)

- Zona Termica "PALESTRA": E6 (2)

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: ing. Massimo Negrisolò

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

Progettista(i) dei sistemi di illuminazione dell'edificio: ing. Massimo Negrisolò

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

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

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

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

- piante di ciascun piano degli edifici con orientamento e indicazione d'uso prevalente dei singoli locali e definizione degli elementi costruttivi
- prospetti e sezioni degli edifici con evidenziazione dei sistemi fissi di protezione solare e definizione degli elementi costruttivi

- elaborati grafici relativi ad eventuali sistemi solari passivi specificatamente progettati per favorire lo sfruttamento degli apporti solari

3. PARAMETRI CLIMATICI DELLA LOCALITÀ

Gradi Giorno (della zona d'insediamento, determinati in base al D.P.R. 412/93): 2383 GG

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

Temperatura massima estiva di progetto (dell'aria esterna, secondo norma UNI 5364): 32.50 °C

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

Climatizzazione invernale

Volume delle parti di edificio abitabili al lordo delle strutture che li delimitano (V) 7 309.50 m³

Superficie disperdente che delimita il volume riscaldato (S) 3 112.13 m²

Rapporto S/V (fattore di forma) 0.43 m⁻¹

Superficie utile riscaldata dell'edificio 1 182.80 m²

Zona Termica "CORPO SPOGLIATOI":

Valore di progetto della temperatura interna invernale 20.00 °C

Valore di progetto dell'umidità relativa interna invernale 50 %

Zona Termica "PALESTRA":

Valore di progetto della temperatura interna invernale 18.00 °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 m³

Superficie disperdente che delimita il volume condizionato (S) 0.00 m²

Superficie utile condizionata dell'edificio 0.00 m²

Zona Termica "CORPO SPOGLIATOI"

Valore di progetto della temperatura interna estiva 26.00 °C

Valore di progetto dell'umidità relativa interna estiva 50 %

Zona Termica "PALESTRA"

Valore di progetto della temperatura interna estiva 24.00 °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 mista acqua/aria
- Sistemi di generazione: POMPA DI CALORE AERMEC modello NRP0650E2°J°
- Sistemi di termoregolazione: Regolatori di zona 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
- Sistemi di ventilazione forzata: Sistema di ventilazione meccanica doppio flusso, con recuperatore di calore, raffreddata
- Sistema di produzione e di distribuzione dell'acqua calda sanitaria: Sistema di distribuzione idraulico combinato

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

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

- *Pompa di calore elettrica*

Tipo di pompa di calore: Aria - Acqua

Potenza termica utile di riscaldamento: 155.00 kW

Potenza elettrica assorbita: 38.27 kW

Coefficiente di prestazione (COP): 4.05

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

Tipo di conduzione invernale prevista: Intermittente

Tipo di conduzione estiva prevista: Intermittente

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 "CORPO SPOGLIATOI"

Sistema di regolazione

- tipo di regolazione: Zona più climatica
- caratteristiche della regolazione: Proporzionale 0,5 °C

Zona Termica "PALESTRA"

Sistema di regolazione

- tipo di regolazione: Zona più climatica
- caratteristiche della regolazione: Proporzionale 0,5 °C

Numero di apparecchi: 2.00

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: 20

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

IMPIANTO "PRINCIPALE" AD ACQUA

Zona Termica "CORPO SPOGLIATOI":

- Tipo terminale: Radiatori su parete esterna isolata.
- Potenza termica nominale: 15 000 W.
- Potenza elettrica nominale: 400 W.

Zona Termica "PALESTRA":

- Tipo terminale: Ventilconvettori.
- Potenza termica nominale: 35 000 W.
- Potenza elettrica nominale: 400 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

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

Per ogni zona termica:

Zona Termica "CORPO 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: $0 \text{ m}^3/\text{h}$

Efficienza delle apparecchiature di recupero del calore disperso (se previste dal progetto): 0.4

Zona Termica "PALESTRA"

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore): 0.30 vol/h

Portata d'aria di ricambio (G) nei casi di ventilazione meccanica controllata: $44000 \text{ m}^3/\text{h}$

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	$0.21 \text{ W/m}^2\text{K}$	
$H'_{T,lim}$	$0.65 \text{ W/m}^2\text{K}$	VERIFICATA

Efficienza media stagionale dell'impianto di riscaldamento

h_H	0.72	
$h_{H,lim}$	0.56	VERIFICATA

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

h_W	0.65	
$h_{W,lim}$	0.16	VERIFICATA

Efficienza media stagionale dell'impianto di raffrescamento

h_C	0.00	
$h_{C,lim}$	0.00	NON RICHiesto

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

Non installati

d) Impianti fotovoltaici

- connessione impianto: Grid connect
- tipo moduli: Silicio multi-cristallino
- tipo installazione: Integrati
- tipo supporto: Supporto metallico

Potenza installata: 10.80 kW

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo: 15.34 %

e) Consuntivo energia

- Energia consegnata o fornita (E_{del}): 9 004.60 kWh/anno
- Energia rinnovabile ($EP_{gl,ren}$): 49.26 kWh/m² anno
- Energia esportata: 7 562.16 kWh
- Energia rinnovabile in situ: 3 619.20 kWh/anno
- Fabbisogno globale di energia primaria ($EP_{gl,tot}$): 150.92 kWh/m² anno

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

Schede in allegato

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

Non sono previste deroghe

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 schemi funzionali degli impianti contenenti gli elementi di cui all'analogia voce del paragrafo "Dati relativi agli impianti, punto 5.1, lettera i e dei punti 5.2, 5.3, 5.4 e 5.5"
- N. 10 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. 3 tabelle con indicazione delle caratteristiche termiche dei componenti finestrati dell'involucro edilizio e della loro permeabilità all'aria

9. DICHIARAZIONE DI RISPONDENZA

Il sottoscritto ing. Massimo Negrisolo, iscritto all'Ordine Ingegneri della Provincia di Padova al n. 2892 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.

Data

Conselve, 15 settembre 2020

Firma

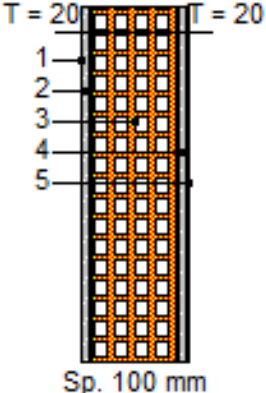
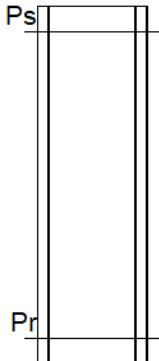
CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: MR02

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	0.400	40.000	14.00	18.000	1000	0.025
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	0.400	40.000	14.00	18.000	1000	0.025
5	Adduttanza Esterna	0		7.700			0	0.130
RESISTENZA = 0.510 m²K/W						TRASMITTANZA = 1.962 W/m²K		
SPESSORE = 100 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 36.171 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 62 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 1.76 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.90				SFASAMENTO = 2.42 h		

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

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	20.0	2 337	1 168	50.0

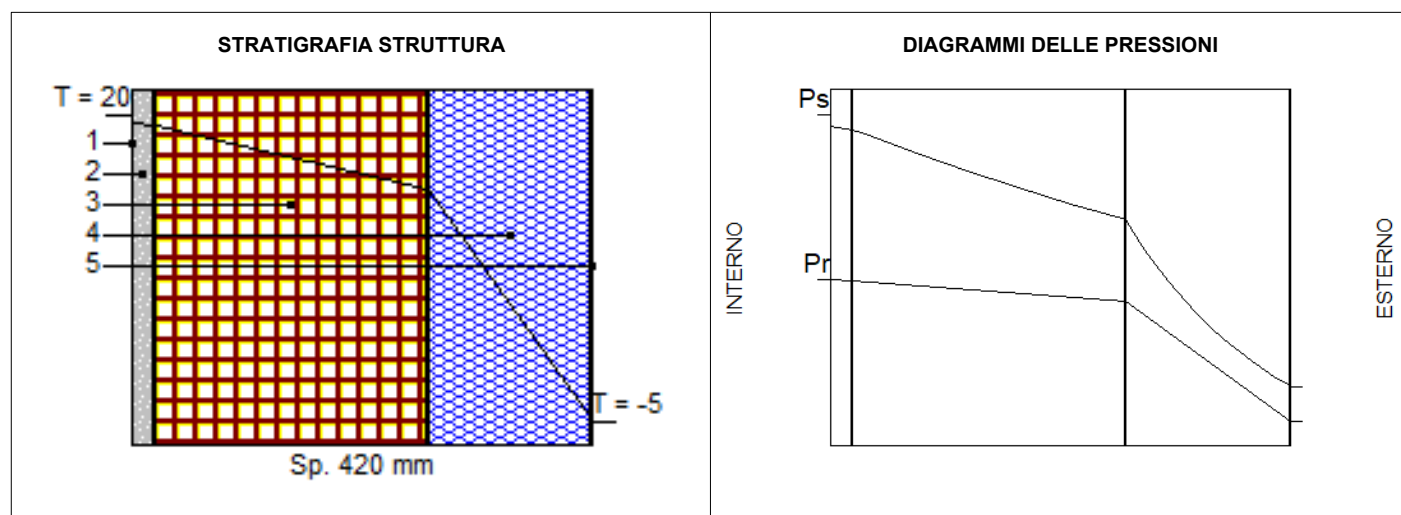
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: MR01
 Descrizione Struttura: MURO COIBENTATO ESTERNAMENTE

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.	20	0.400	20.000	28.00	18.000	1000	0.050
3	Blocco forato di laterizio (300*250*250) spessore 250	250		0.800	206.00	20.570	840	1.250
4	EPS 100	150	0.034	0.227	15.00	2.080	1220	4.412
5	Adduttanza Esterna	0		25.000			0	0.040
RESISTENZA = 5.882 m²K/W						TRASMITTANZA = 0.170 W/m²K		
SPESSORE = 420 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 42.631 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 221 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.01 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.07				SFASAMENTO = 16.16 h		
FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.8046								

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

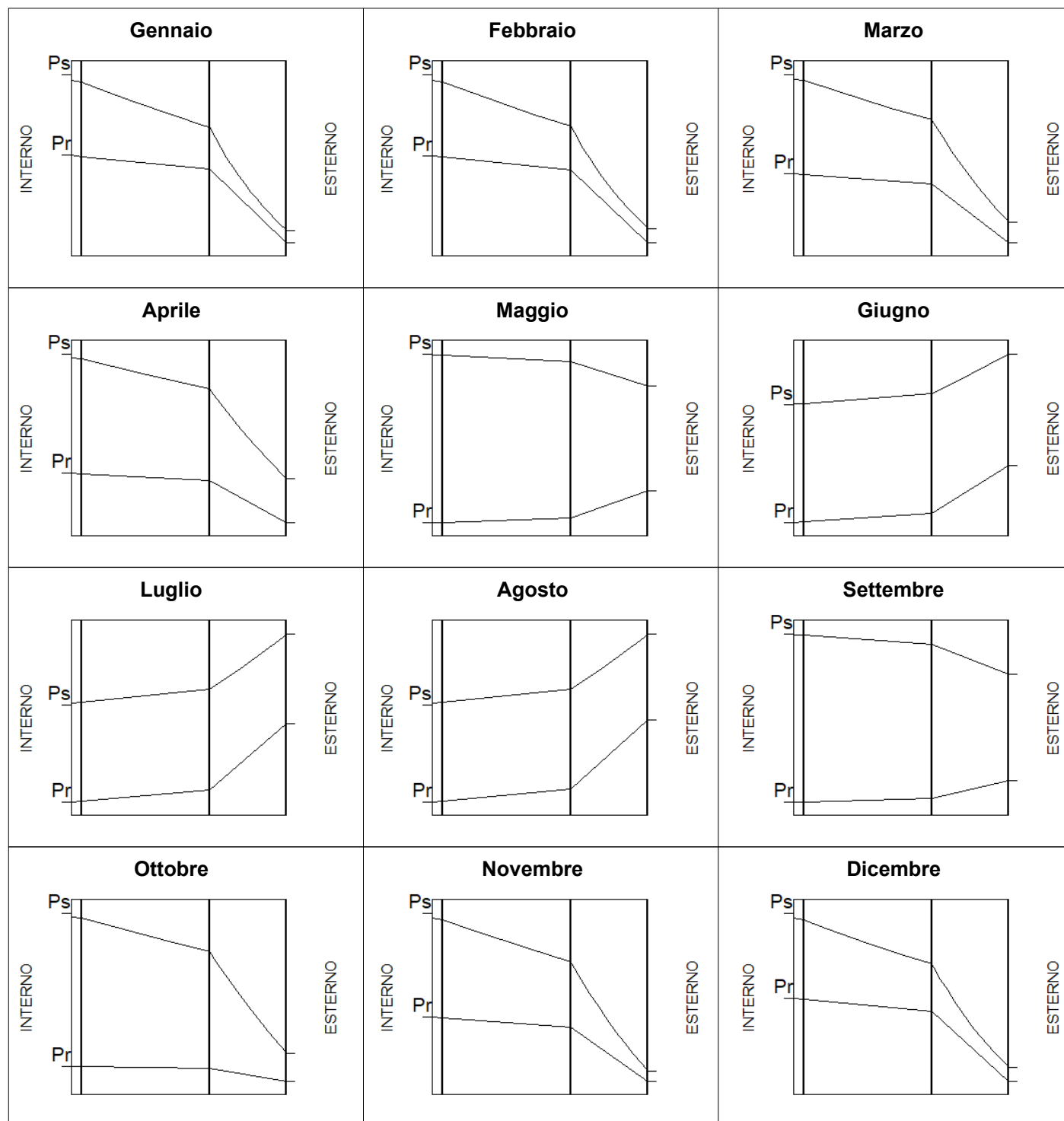
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: MR01
Descrizione Struttura: MURO COIBENTATO ESTERNAMENTE

VERIFICA IGROMETRICA																				
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic								
URcf1	83.40	81.90	84.80	79.70	76.60	71.30	74.40	75.30	75.90	90.60	92.40	84.00								
Tcf1	3.00	3.60	8.60	12.80	18.90	22.30	23.70	23.70	18.60	13.90	8.30	4.80								
URcf2	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00								
Tcf2	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00								
Verifica Interstiziale			VERIFICATA		La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.															
Verifica formazione muffe			VERIFICATA		Fattore di temperatura minima fRsi = 0.8046 (mese critico: Gennaio).Valore massimo ammissibile di U = 0.7816 W/m²K.															
La verifica igrometrica è stata eseguita secondo UNI EN ISO 13788.																				
cf1 = Esterno																				
cf2 = CORPO SPOGLIATOI																				
Strato	Descrizione				Condensa formata [kg/m2]	Condensa evaporata [kg/m2]	Condensa accumulata [kg/m2]	Massima condensa ammissibile [kg/m2]												
1	Intonaco di calce e gesso.				0.0000	0.0000	0.0000	0.5000												
2	Blocco forato di laterizio (300*250*250) spessore 250				0.0000	0.0000	0.0000	0.5000												
3	EPS 100				0.0000	0.0000	0.0000	0.5000												
	TOTALE				0.0000	0.0000	0.0000													

DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI MENSILI



	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Ti [°C]	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
Psi [Pa]	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0
Pri [Pa]	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0
URi [%]	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0
Te [°C]	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

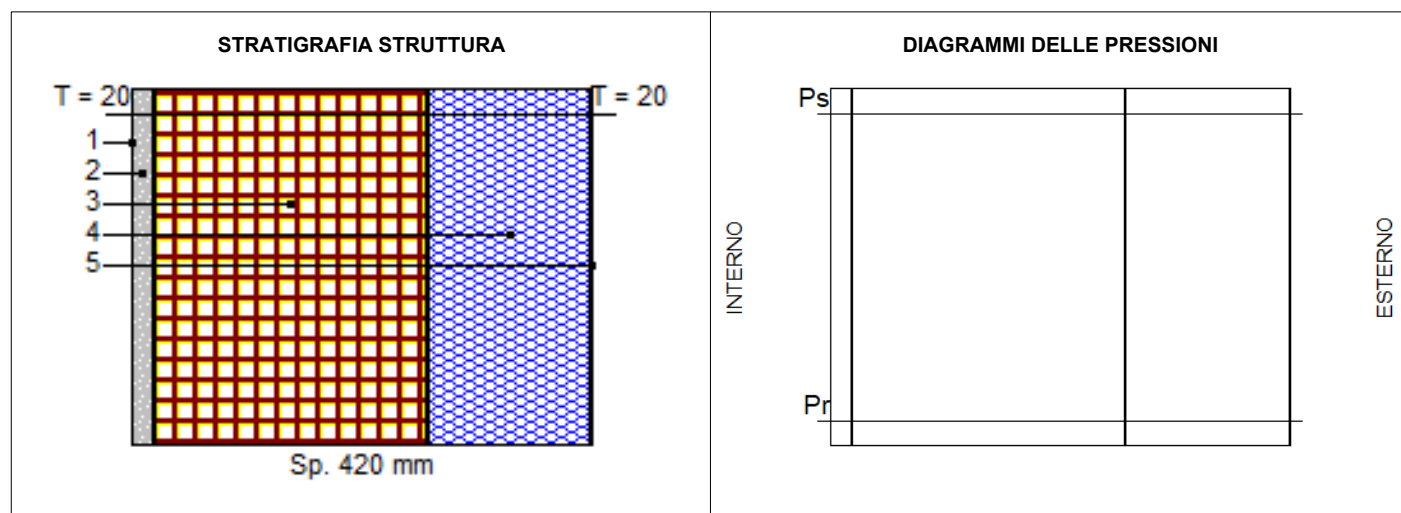
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: MR01
 Descrizione Struttura: MURO COIBENTATO ESTERNAMENTE

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.	20	0.400	20.000	28.00	18.000	1000	0.050
3	Blocco forato di laterizio (300*250*250) spessore 250	250		0.800	206.00	20.570	840	1.250
4	EPS 100	150	0.034	0.227	15.00	2.080	1220	4.412
5	Adduttanza Esterna	0		7.700			0	0.130
RESISTENZA = 5.972 m²K/W						TRASMITTANZA = 0.167 W/m²K		
SPESSORE = 420 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 42.627 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 221 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.01 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.07				SFASAMENTO = 16.28 h		

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



	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	20.0	2 337	1 168	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: MR01
 Descrizione Struttura: MURO COIBENTATO ESTERNAMENTE

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.	20	0.400	20.000	28.00	18.000	1000	0.050
3	Blocco forato di laterizio (300*250*250) spessore 250	250		0.800	206.00	20.570	840	1.250
4	EPS 100	150	0.034	0.227	15.00	2.080	1220	4.412
5	Adduttanza Esterna	0		7.700			0	0.130

RESISTENZA = 5.972 m²K/W

TRASMITTANZA = 0.167 W/m²K

SPESSORE = 420 mm

CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 42.627 kJ/m²K

MASSA SUPERFICIALE = 221 kg/m²

TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.01
W/m²K

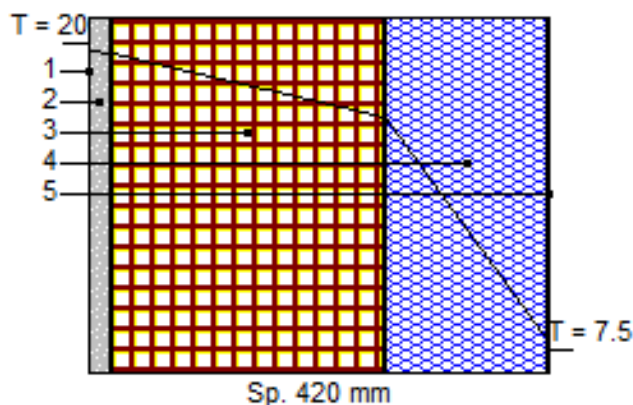
FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.07

SFASAMENTO = 16.28 h

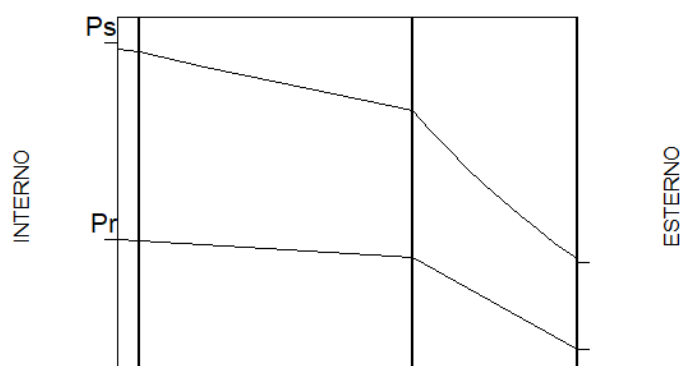
FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.0000

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



	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	7.5	1 036	518	50.0

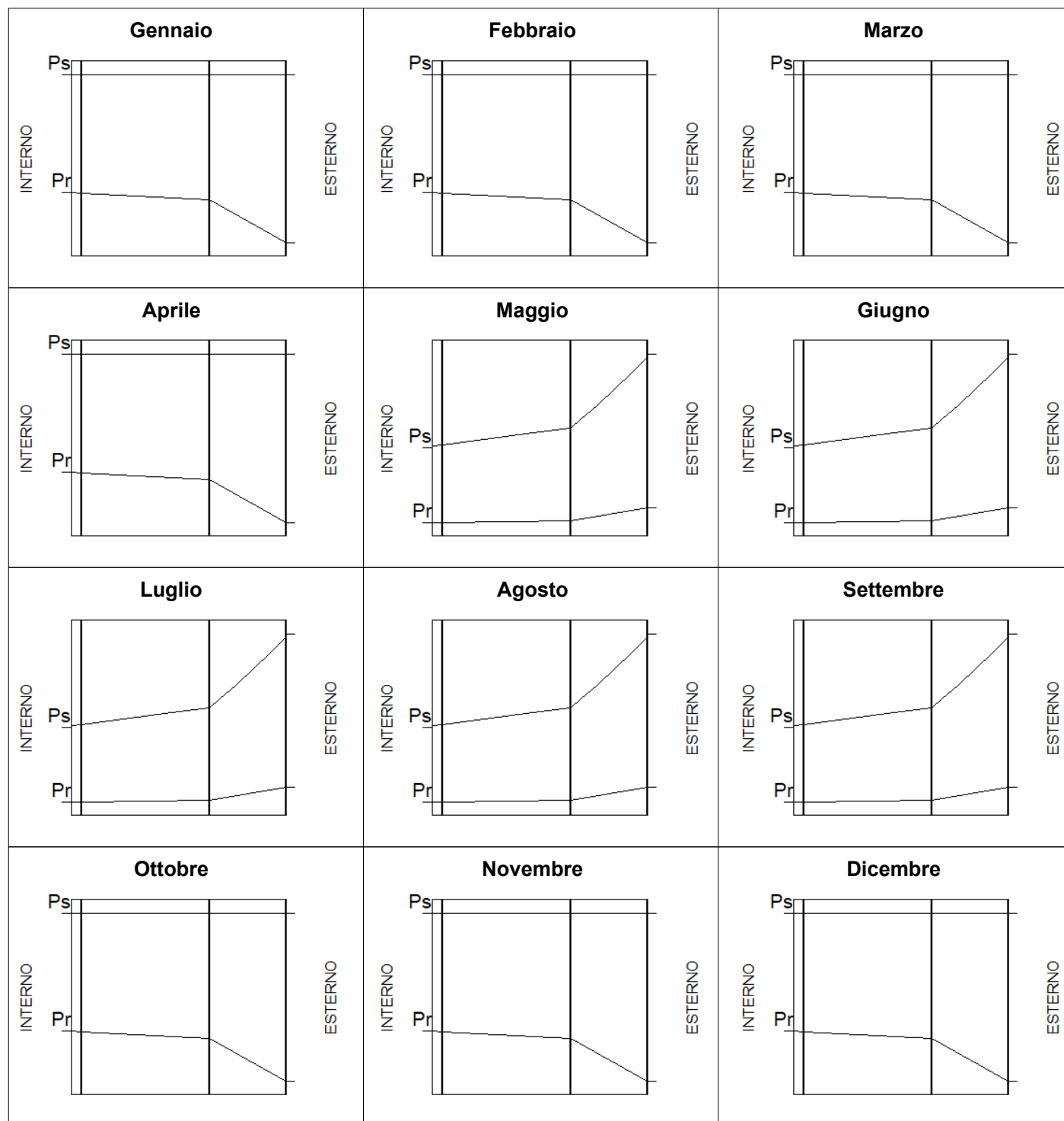
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: MR01
Descrizione Struttura: MURO COIBENTATO ESTERNAMENTE

VERIFICA IGROMETRICA												
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00
Tcf1	20.00	20.00	20.00	20.00	26.00	26.00	26.00	26.00	26.00	20.00	20.00	20.00
URcf2	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00
Tcf2	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
Verifica Interstiziale			VERIFICATA		La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.							
Verifica formazione muffe			NON RICHIESTA									
La verifica igrometrica è stata eseguita secondo UNI EN ISO 13788.												
cf1 = MAGAZZINO												
cf2 = PALESTRA												
Strato	Descrizione				Condensa formata [kg/m2]	Condensa evaporata [kg/m2]	Condensa accumulata [kg/m2]	Massima condensa ammissibile [kg/m2]				
1	Intonaco di calce e gesso.				0.0000	0.0000	0.0000	0.5000				
2	Blocco forato di laterizio (300*250*250) spessore 250				0.0000	0.0000	0.0000	0.5000				
3	EPS 100				0.0000	0.0000	0.0000	0.5000				
	TOTALE				0.0000	0.0000	0.0000					

DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI MENSILI



	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Ti [°C]	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
Psi [Pa]	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0
Pri [Pa]	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0
URi [%]	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0
Te [°C]	20.0	20.0	20.0	20.0	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0	20.0	20.0	20.0
Pse [Pa]	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	3 359.5	3 359.5	3 359.5	3 359.5	3 359.5	2 337.0	2 337.0	2 337.0
Pre [Pa]	1 168.5	1 168.5	1 168.5	1 168.5	1 679.7	1 679.7	1 679.7	1 679.7	1 679.7	1 168.5	1 168.5	1 168.5
URe [%]	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0

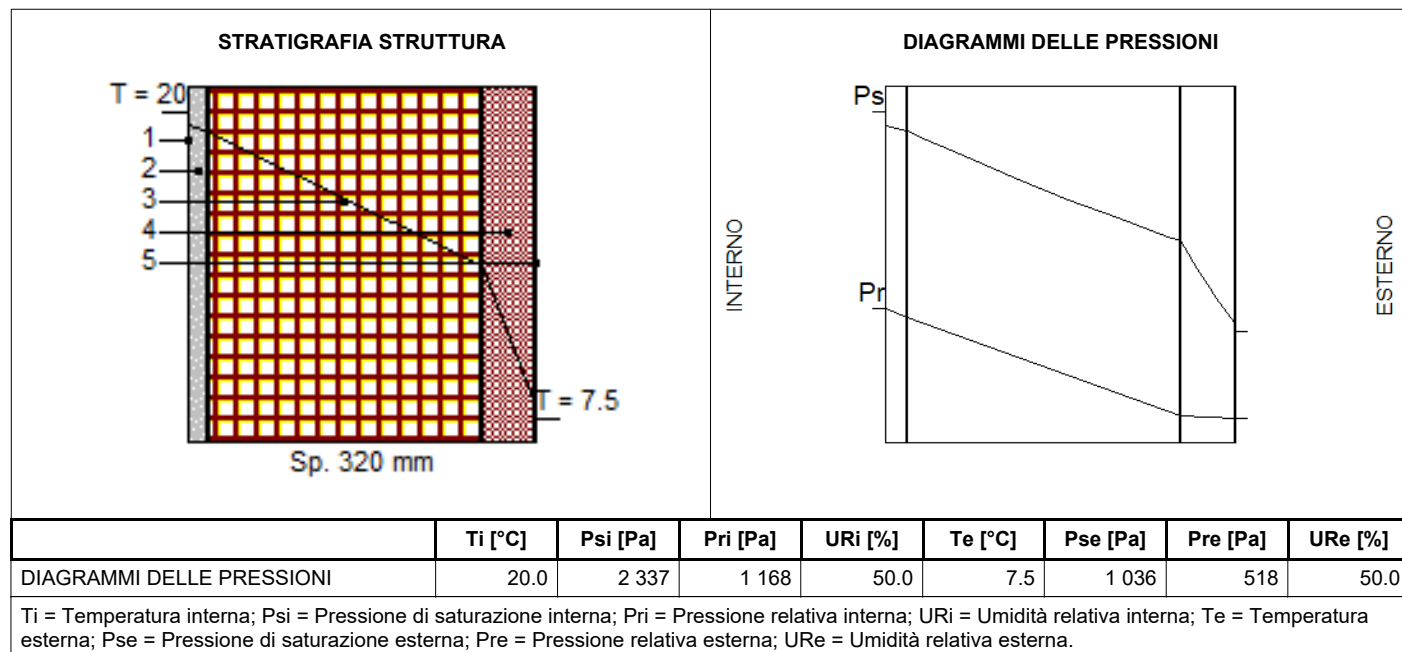
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura:	MR12
Descrizione Struttura:	MURO COIBENTATO interno

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.	20	0.400	20.000	28.00	18.000	1000	0.050
3	Blocco forato di laterizio (300*250*250) spessore 250	250		0.800	206.00	20.570	840	1.250
4	Fibre di vetro - pannelli rigidi - appl. interne - mv.100.	50	0.039	0.770	5.00	150.000	1000	1.299
5	Adduttanza Esterna	0		7.700			0	0.130
RESISTENZA = 2.858 m²K/W						TRASMITTANZA = 0.350 W/m²K		
SPESSORE = 320 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 43.107 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 211 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.05 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.13				SFASAMENTO = 12.53 h		
FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.0000								

s = Spessore dello strato; λ = Conduttività termica del materiale; C = Conduttanza unitaria; M.S. = Massa Superficiale; $P < 50 \cdot 10^{-12}$ = 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..

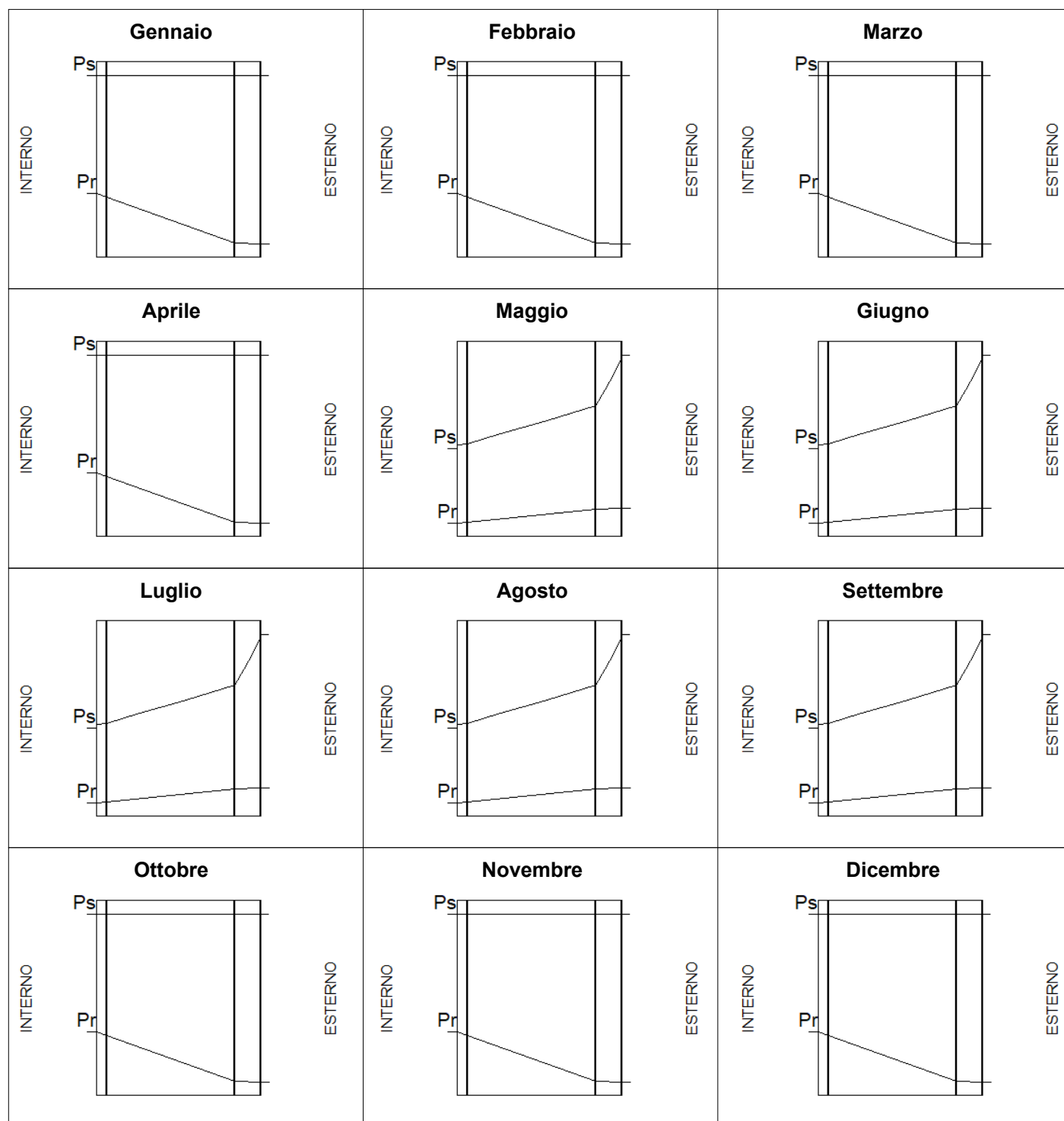


CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: MR12
Descrizione Struttura: MURO COIBENTATO interno

VERIFICA IGROMETRICA												
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00
Tcf1	20.00	20.00	20.00	20.00	26.00	26.00	26.00	26.00	26.00	20.00	20.00	20.00
URcf2	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00
Tcf2	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
Verifica Interstiziale			VERIFICATA		La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.							
Verifica formazione muffe			NON RICHIESTA									
La verifica igrometrica è stata eseguita secondo UNI EN ISO 13788.												
cf1 = MAGAZZINO												
cf2 = PALESTRA												
Strato	Descrizione				Condensa formata [kg/m2]		Condensa evaporata [kg/m2]		Condensa accumulata [kg/m2]		Massima condensa ammissibile [kg/m2]	
1	Intonaco di calce e gesso.				0.0000		0.0000		0.0000		0.5000	
2	Blocco forato di laterizio (300*250*250) spessore 250				0.0000		0.0000		0.0000		0.5000	
3	Fibre di vetro - pannelli rigidi - appl. interne - mv.100.				0.0000		0.0000		0.0000		0.5000	
	TOTALE				0.0000		0.0000		0.0000			

DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI MENSILI



	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Ti [°C]	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
Psi [Pa]	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0
Pri [Pa]	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0
URi [%]	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0
Te [°C]	20.0	20.0	20.0	20.0	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0	20.0	20.0	20.0
Pse [Pa]	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	3 359.5	3 359.5	3 359.5	3 359.5	3 359.5	2 337.0	2 337.0	2 337.0
Pre [Pa]	1 168.5	1 168.5	1 168.5	1 168.5	1 679.7	1 679.7	1 679.7	1 679.7	1 679.7	1 168.5	1 168.5	1 168.5
URe [%]	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0

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

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: MR03
 Descrizione Struttura: MURO

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.	20	0.400	20.000	28.00	18.000	1000	0.050
3	Blocco forato di laterizio (300*250*250) spessore 250	250		0.800	206.00	20.570	840	1.250
4	Malta di cemento.	20	1.400	70.000	40.00	8.500	1000	0.014
5	Adduttanza Esterna	0		7.700			0	0.130

RESISTENZA = 1.574 m²K/W

TRASMITTANZA = 0.635 W/m²K

SPESSORE = 290 mm

CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 44.776 kJ/m²K

MASSA SUPERFICIALE = 206 kg/m²

TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.16
W/m²K

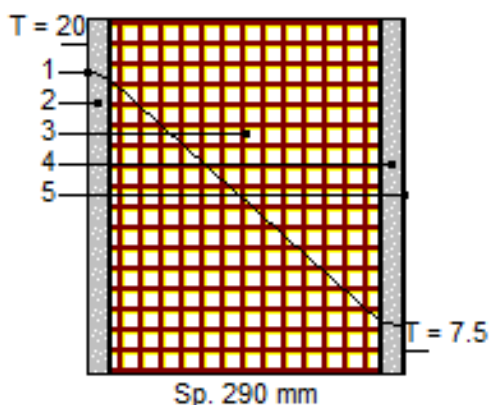
FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.26

SFASAMENTO = 11.51 h

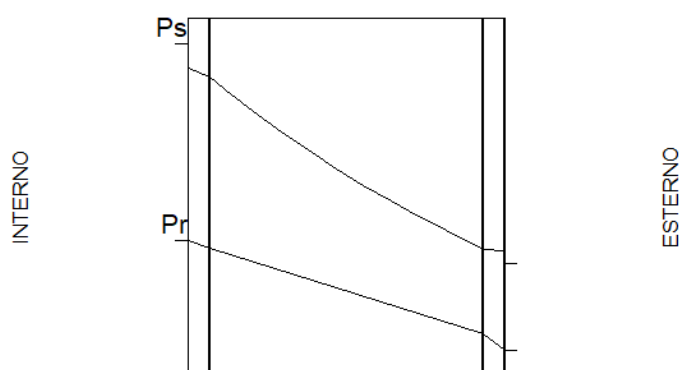
FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.0000

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	7.5	1 036	518	50.0

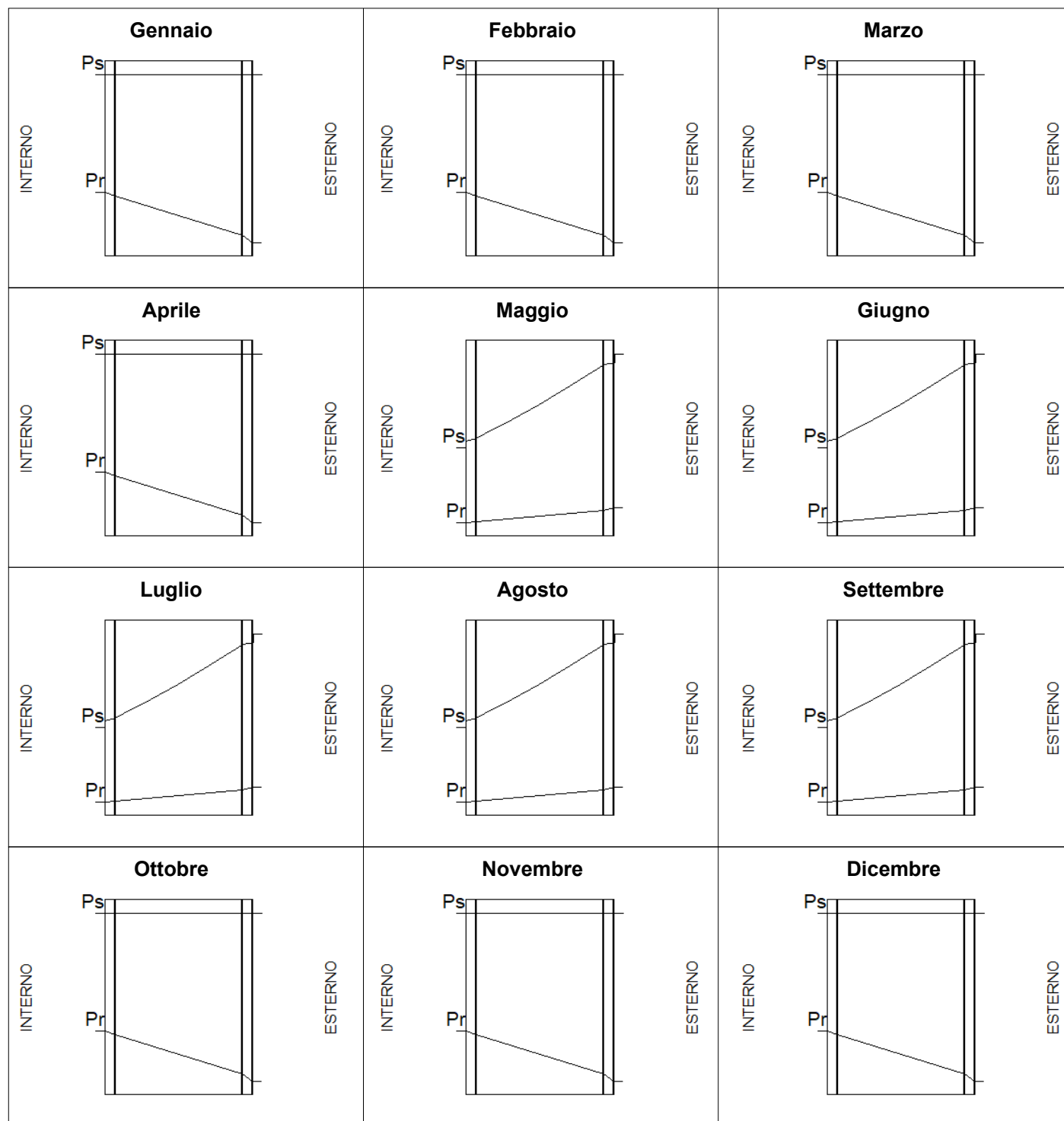
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: MR03
Descrizione Struttura: MURO

VERIFICA IGROMETRICA												
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00
Tcf1	20.00	20.00	20.00	20.00	26.00	26.00	26.00	26.00	26.00	20.00	20.00	20.00
URcf2	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00
Tcf2	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
Verifica Interstiziale			VERIFICATA		La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.							
Verifica formazione muffe			NON RICHIESTA									
La verifica igrometrica è stata eseguita secondo UNI EN ISO 13788.												
cf1 = CENTRALE TERMICA												
cf2 = PALESTRA												
Strato	Descrizione				Condensa formata [kg/m2]	Condensa evaporata [kg/m2]	Condensa accumulata [kg/m2]	Massima condensa ammissibile [kg/m2]				
1	Intonaco di calce e gesso.				0.0000	0.0000	0.0000	0.5000				
2	Blocco forato di laterizio (300*250*250) spessore 250				0.0000	0.0000	0.0000	0.5000				
3	Malta di cemento.				0.0000	0.0000	0.0000	0.5000				
	TOTALE				0.0000	0.0000	0.0000					

DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI MENSILI



	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Ti [°C]	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
Psi [Pa]	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0
Pri [Pa]	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0
URi [%]	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0
Te [°C]	20.0	20.0	20.0	20.0	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0	20.0	20.0	20.0
Pse [Pa]	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	3 359.5	3 359.5	3 359.5	3 359.5	3 359.5	2 337.0	2 337.0	2 337.0
Pre [Pa]	1 168.5	1 168.5	1 168.5	1 168.5	1 679.7	1 679.7	1 679.7	1 679.7	1 679.7	1 168.5	1 168.5	1 168.5
URe [%]	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0

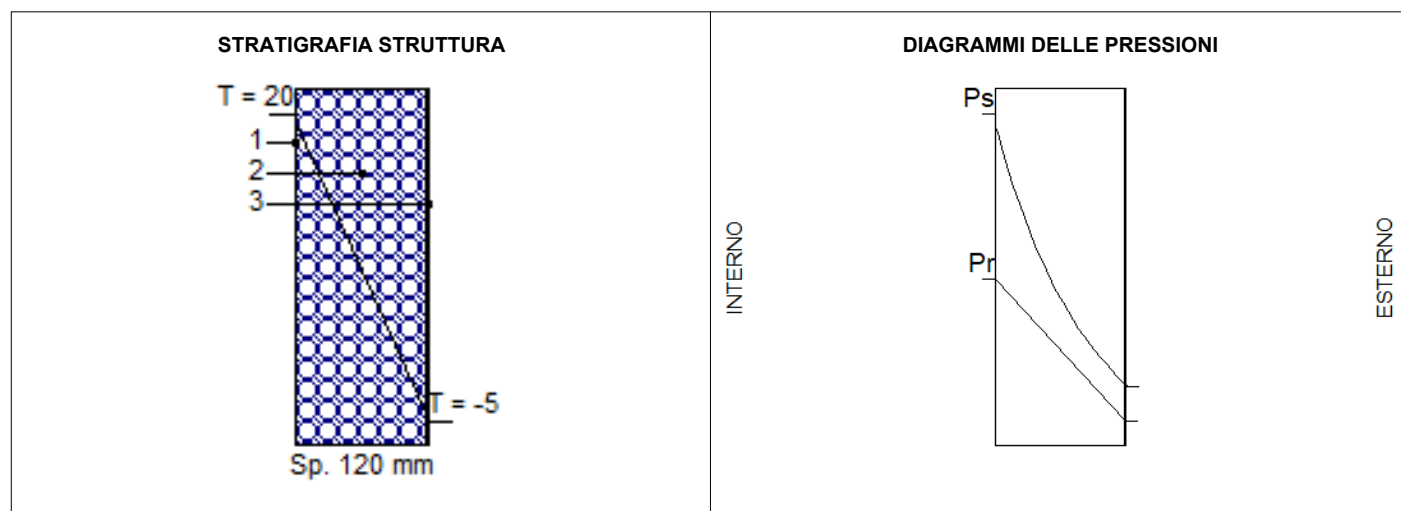
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: IsofW
 Descrizione Struttura: PANNELLO SANDWICH PARETE

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	Pannello Sandwich Muratura	120		0.198	20.20	0.000	1000	5.050
3	Adduttanza Esterna	0		25.000			0	0.040
RESISTENZA = 5.220 m²K/W						TRASMITTANZA = 0.192 W/m²K		
SPESSORE = 120 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 7.829 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 20 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.15 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.76				SFASAMENTO = 4.53 h		
FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.8046								

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	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00

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

Verifica formazione muffe VERIFICATA Fattore di temperatura minima fRsi = 0.8046 (mese critico: Gennaio). Valore massimo ammissibile di U = 0.7816 W/m²K.

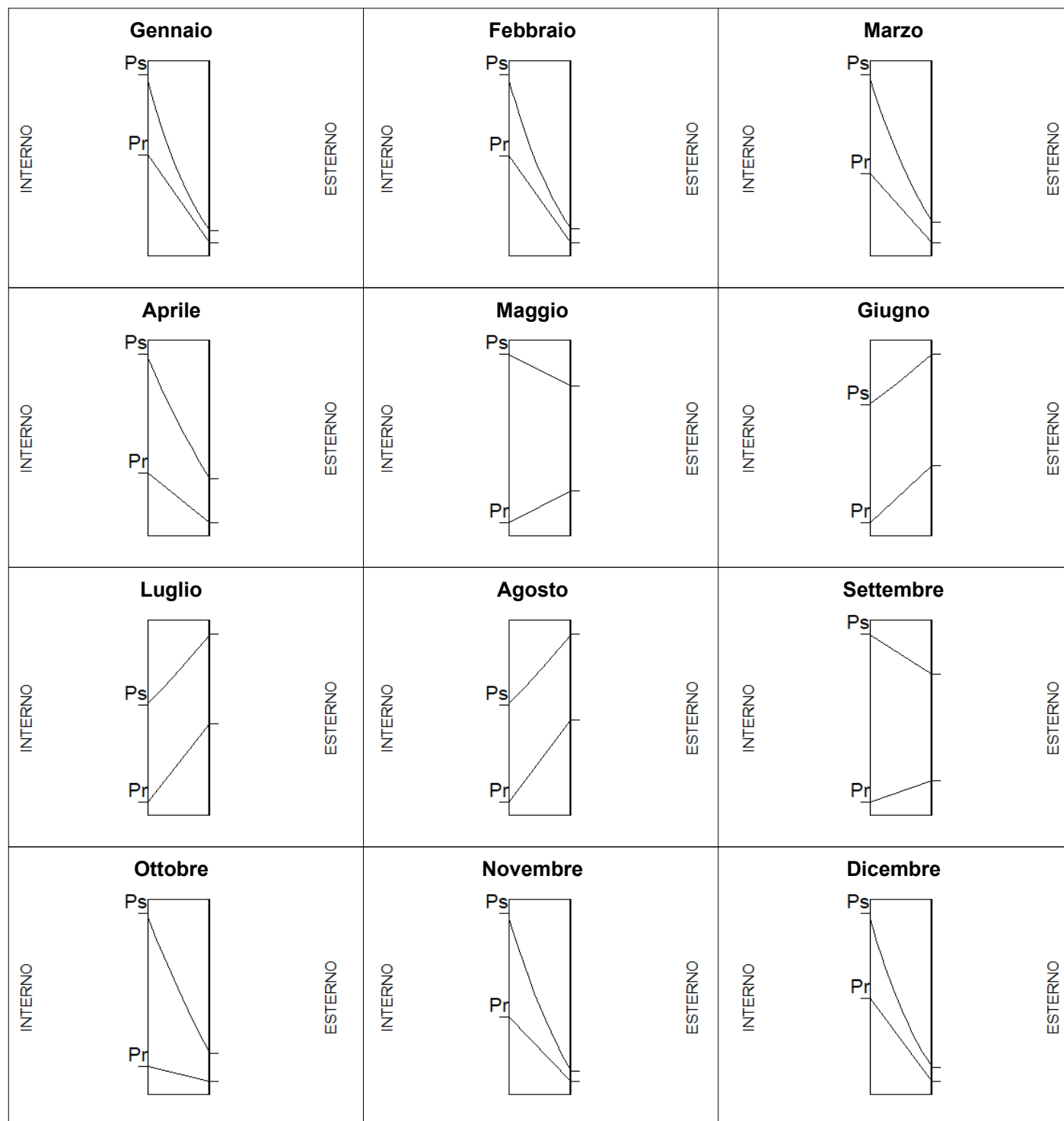
La verifica igrometrica è stata eseguita secondo UNI EN ISO 13788.

cf1 = Esterno

cf2 = PALESTRA

Strato	Descrizione	Condensa formata [kg/m2]	Condensa evaporata [kg/m2]	Condensa accumulata [kg/m2]	Massima condensa ammissibile [kg/m2]
1	Pannello Sandwich Muratura	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
TOTALE		0.0000	0.0000	0.0000	

DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI MENSILI



	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Ti [°C]	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
Psi [Pa]	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0
Pri [Pa]	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0
URi [%]	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0
Te [°C]	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.

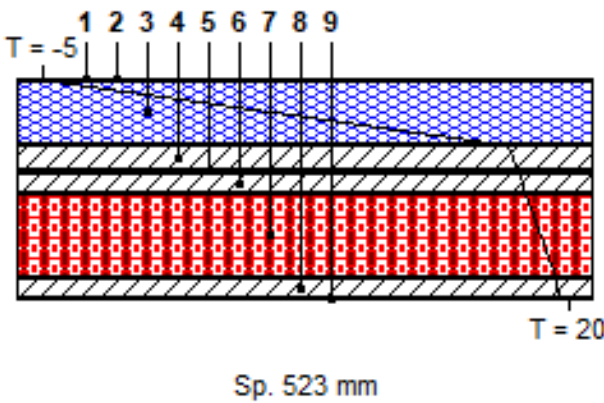
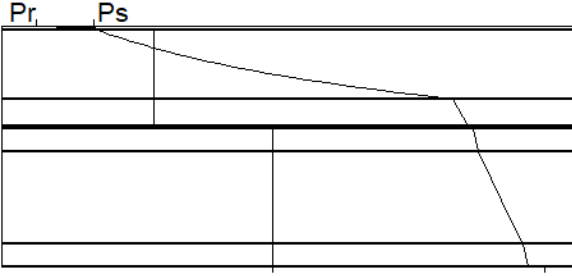
CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: *SOL01.a

Descrizione Struttura: Solaio a lastre tralicciate in c.a con blocchi in polistirene (1-4-6-(4+12+4)) [fonte UNI/TR 11552]

N.	DESCRIZIONE STRATO (da superiore a inferiore)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 ¹² [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Superiore	0		25.000			0	0.040
2	Bitume	8	0.170	21.250	9.60	0.000	920	0.047
3	COIBENTE	150	0.034	0.227	4.50	3.150	1200	4.412
4	Massetto alleggerito	60	0.580	9.667	54.00	193.000	1000	0.103
5	Barriera al vapore	5	0.150	30.000	1.00	0.000	700	0.033
6	Sottofondo in calcestruzzo	50	1.400	28.000	100.00	2.600	1000	0.036
7	Blocco PSE (predalles) da 20	200		3.448	400.00	193.000	1000	0.290
8	Sottofondo in calcestruzzo	50	1.400	28.000	100.00	2.600	1000	0.036
9	Adduttanza Inferiore	0		10.000			0	0.100
RESISTENZA = 5.097 m²K/W						TRASMITTANZA = 0.196 W/m²K		
SPESSORE = 523 mm			CAPACITA' TERMICA AREICA = 84.759 kJ/m²K			MASSA SUPERFICIALE = 669 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.01 W/m²K			FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.05			SFASAMENTO = 15.44 h		
FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.8046								

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

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

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

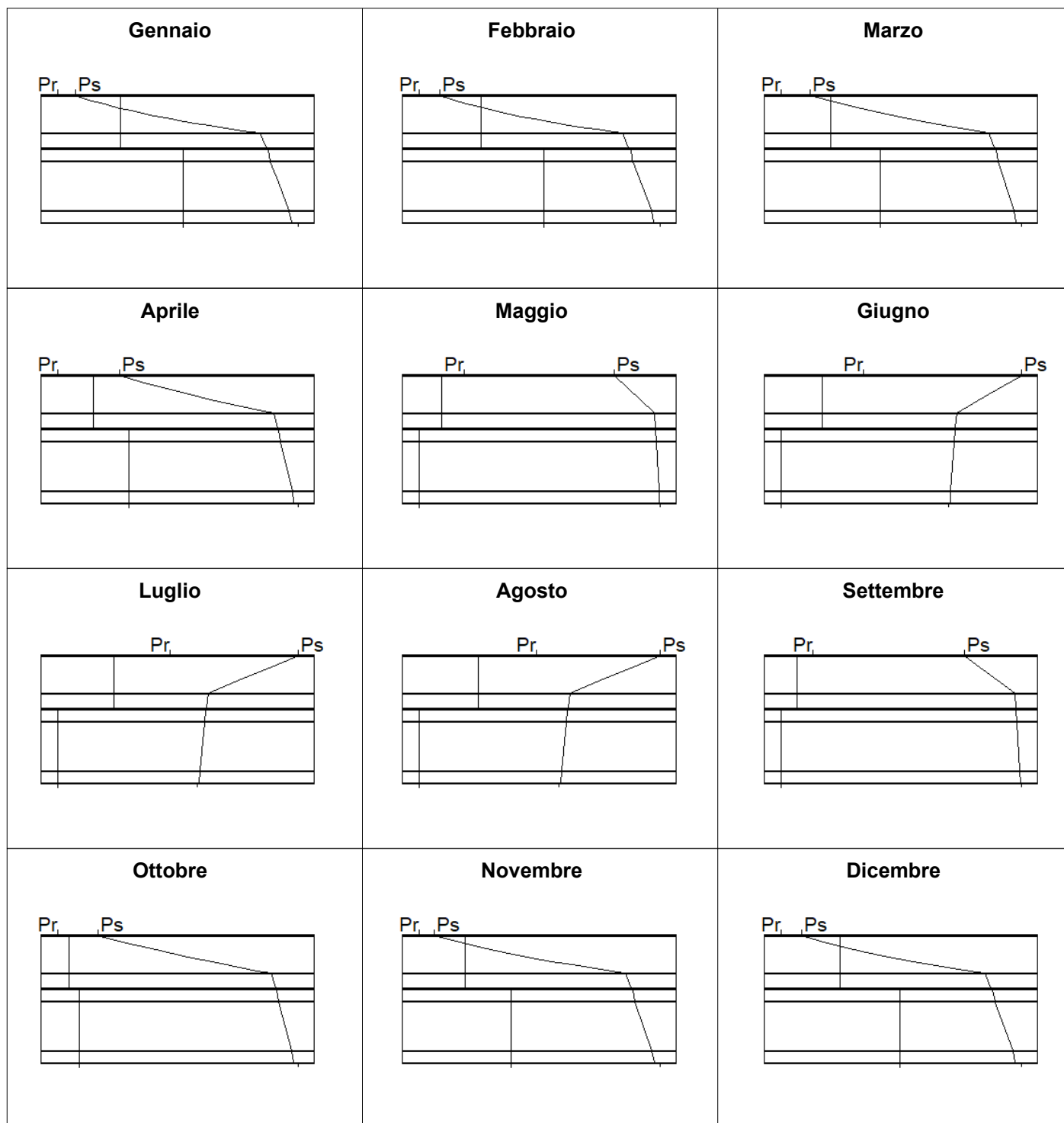
CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: *SOL01.a

Descrizione Struttura: Solaio a lastre tralicciate in c.a con blocchi in polistirene (1-4-6-(4+12+4)) [fonte UNI/TR 11552]

VERIFICA IGROMETRICA												
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	83.40	81.90	84.80	79.70	76.60	71.30	74.40	75.30	75.90	90.60	92.40	84.00
Tcf1	3.00	3.60	8.60	12.80	18.90	22.30	23.70	23.70	18.60	13.90	8.30	4.80
URcf2	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00
Tcf2	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
Verifica Interstiziale			VERIFICATA		La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.							
Verifica formazione muffe			VERIFICATA		Fattore di temperatura minima fRsi = 0.8046 (mese critico: Gennaio).Valore massimo ammissibile di U = 0.7816 W/m²K.							
La verifica igrometrica è stata eseguita secondo UNI EN ISO 13788.												
cf1 = Esterno												
cf2 = CORPO SPOGLIATOI												
Strato	Descrizione				Condensa formata [kg/m2]		Condensa evaporata [kg/m2]		Condensa accumulata [kg/m2]		Massima condensa ammissibile [kg/m2]	
1	Bitume				0.0000		0.0000		0.0000		0.0000	
2	COIBENTE				0.0000		0.0000		0.0000		0.5000	
3	Massetto alleggerito				0.0000		0.0000		0.0000		0.0000	
4	Barriera al vapore				0.0000		0.0000		0.0000		0.5000	
5	Sottofondo in calcestruzzo				0.0000		0.0000		0.0000		0.5000	
6	Blocco PSE (predalles) da 20				0.0000		0.0000		0.0000		0.0000	
7	Sottofondo in calcestruzzo				0.0000		0.0000		0.0000		0.5000	
	TOTALE				0.0000		0.0000		0.0000			

DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI MENSILI



	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Ts [°C]	3.0	3.6	8.6	12.8	18.9	22.3	23.7	23.7	18.6	13.9	8.3	4.8
Pss [Pa]	757.4	790.2	1 116.8	1 477.5	2 182.5	2 691.1	2 928.9	2 928.9	2 141.9	1 587.4	1 094.3	859.8
Prs [Pa]	631.7	647.2	947.1	1 177.6	1 671.8	1 918.8	2 179.1	2 205.5	1 625.7	1 438.2	1 011.1	722.2
URs [%]	83.4	81.9	84.8	79.7	76.6	71.3	74.4	75.3	75.9	90.6	92.4	84.0
Ti [°C]	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
Psi [Pa]	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0
Pri [Pa]	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0
URi [%]	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0

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

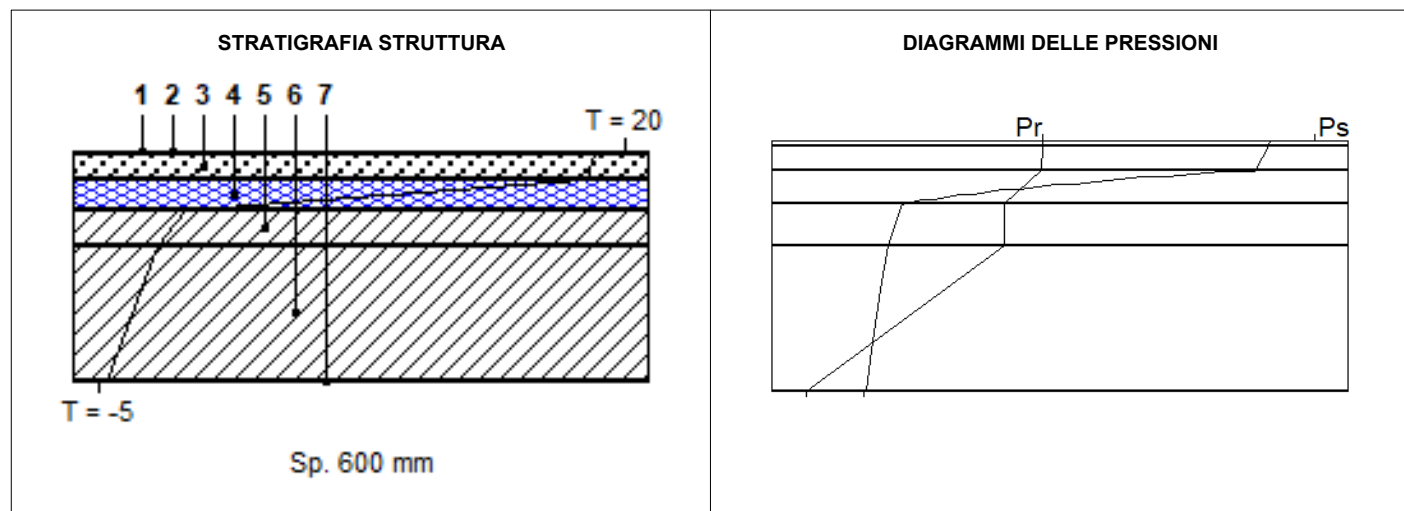
CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: *SOL13.a

Descrizione Struttura: Solaio controterra in calcestruzzo (1.5-3-10-20) [fonte UNI/TR 11552]

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		5.900			0	0.169
2	Pavimentazione interna	10	1.470	147.000	17.00	193.000	1000	0.007
3	Massetto ordinario	60	1.060	17.667	120.00	193.000	1000	0.057
4	COIBENTE	80	0.034	0.425	2.40	3.150	1200	2.353
5	Massetto alleggerito	100	0.580	5.800	90.00	193.000	1000	0.172
6	Calcestruzzo ordinario	350	1.162	3.319	700.00	2.600	1000	0.301
7	Adduttanza Inferiore	0		25.000			0	0.040
RESISTENZA = 3.100 m²K/W						TRASMITTANZA = 0.323 W/m²K		
SPESSORE = 600 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA = 62.767 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 929 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.01 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.03				SFASAMENTO = 18.77 h		
FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.8046								

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..



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

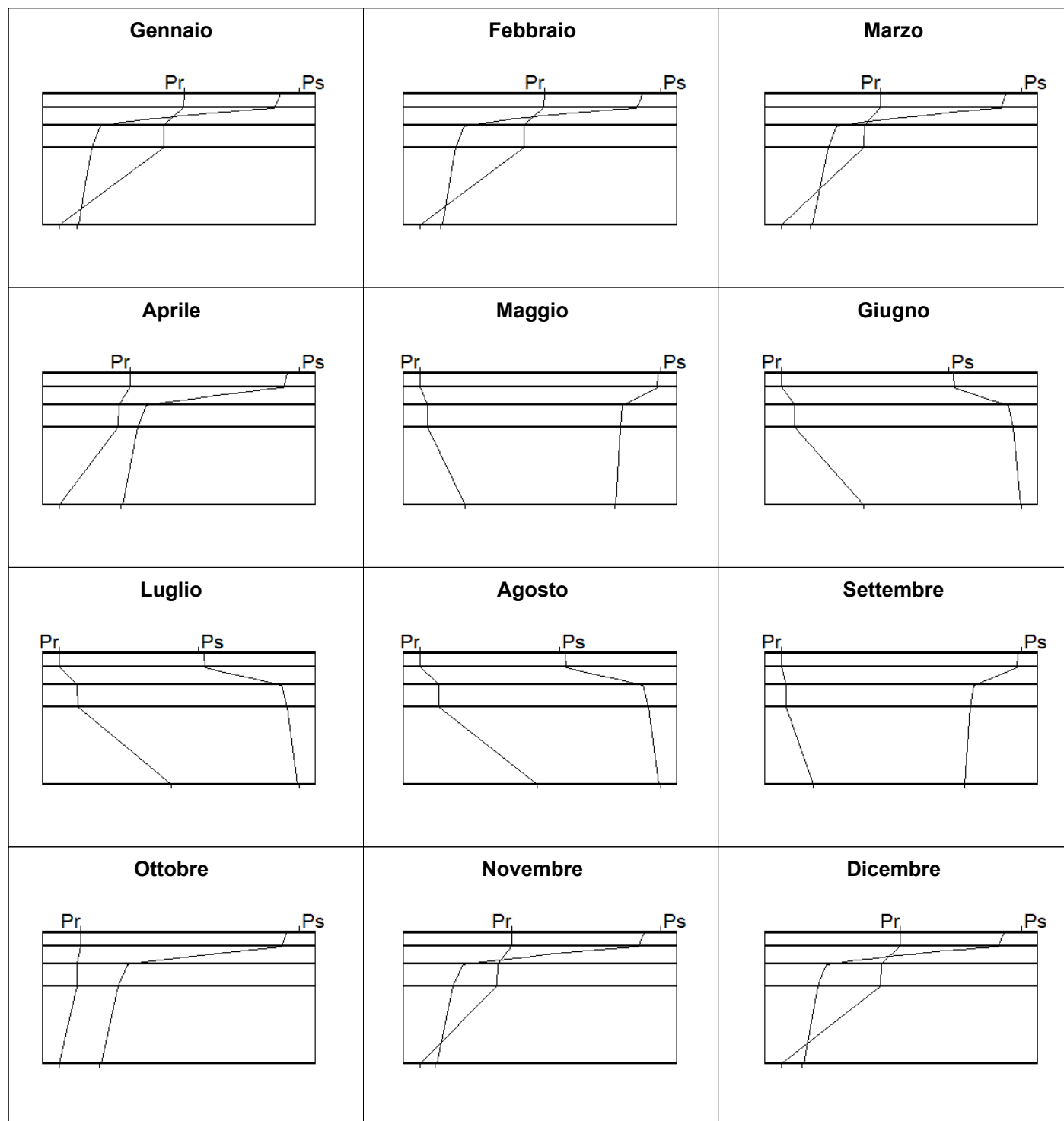
Ts = Temperatura superiore; Pss = Pressione di saturazione superiore; Prs = Pressione relativa superiore; URs = Umidità superiore; Ti = Temperatura inferiore; Psi = Pressione di saturazione inferiore; Pri = Pressione relativa inferiore; URi = Umidità inferiore.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: *SOL13.a
Descrizione Struttura: Solaio controterra in calcestruzzo (1.5-3-10-20) [fonte UNI/TR 11552]

VERIFICA IGROMETRICA												
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00
Tcf1	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
URcf2	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, pur essendo soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, risulta verificata in quanto la quantità stagionale di condensato, pari a 0.1971 kg/m², evapora durante la stagione estiva. Il mese in cui si raggiunge il massimo accumulo di condensa è Marzo. - Primo mese in cui si verifica la condensa: Novembre - Ultimo mese in cui si verifica la condensa: Marzo							
Verifica formazione muffe			VERIFICATA		Fattore di temperatura minima fRsi = 0.8046 (mese critico: Gennaio).Valore massimo ammissibile di U = 0.7816 W/m²K.							
La verifica igrometrica è stata eseguita secondo UNI EN ISO 13788.												
cf1 = CORPO SPOGLIATOI												
cf2 = Esterno												
Strato	Descrizione				Condensa formata	Condensa evaporata	Condensa accumulata	Massima condensa ammissibile				
					[kg/m2]	[kg/m2]	[kg/m2]	[kg/m2]				
1	Pavimentazione interna				0.0000	0.0000	0.0000	0.0000				
2	Massetto ordinario				0.0000	0.0000	0.0000	0.0000				
3	COIBENTE				0.0000	0.0000	0.0000	0.4330				
4	Massetto alleggerito				0.0000	0.0000	0.0000	0.0000				
5	Calcestruzzo ordinario				0.1971	-0.1971	0.0000	0.5000				
	TOTALE				0.1971	-0.1971	0.0000					

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	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
Pss [Pa]	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0
Prs [Pa]	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0
URs [%]	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0
Ti [°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
Psi [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
Pri [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
URi [%]	83.4	81.9	84.8	79.7	76.6	71.3	74.4	75.3	75.9	90.6	92.4	84.0

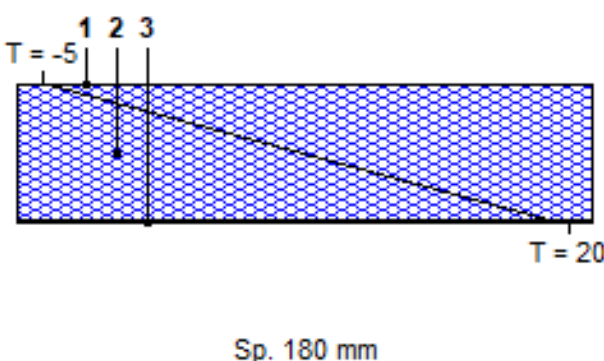
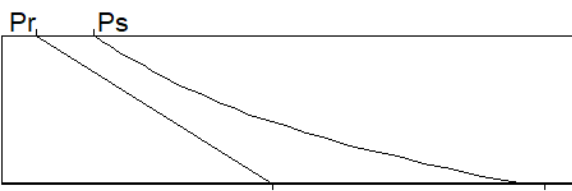
Ts = Temperatura superiore; Pss = Pressione di saturazione superiore; Prs = Pressione relativa superiore; URs = Umidità superiore; Ti = Temperatura inferiore; Psi = Pressione di saturazione inferiore; Pri = Pressione relativa inferiore; URi = Umidità inferiore.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: COP1
 Descrizione Struttura: COPERTURA ARCOSTRUTTURA

N.	DESCRIZIONE STRATO (da superiore a inferiore)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 ¹² [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Superiore	0		25.000			0	0.040
2	COIBENTE	180	0.034	0.189	5.40	3.150	1200	5.294
3	Adduttanza Inferiore	0		10.000			0	0.100
RESISTENZA = 5.434 m²K/W						TRASMITTANZA = 0.184 W/m²K		
SPESSORE = 180 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA = 3.101 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 5 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.18 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.96				SFASAMENTO = 1.65 h		
FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.8046								

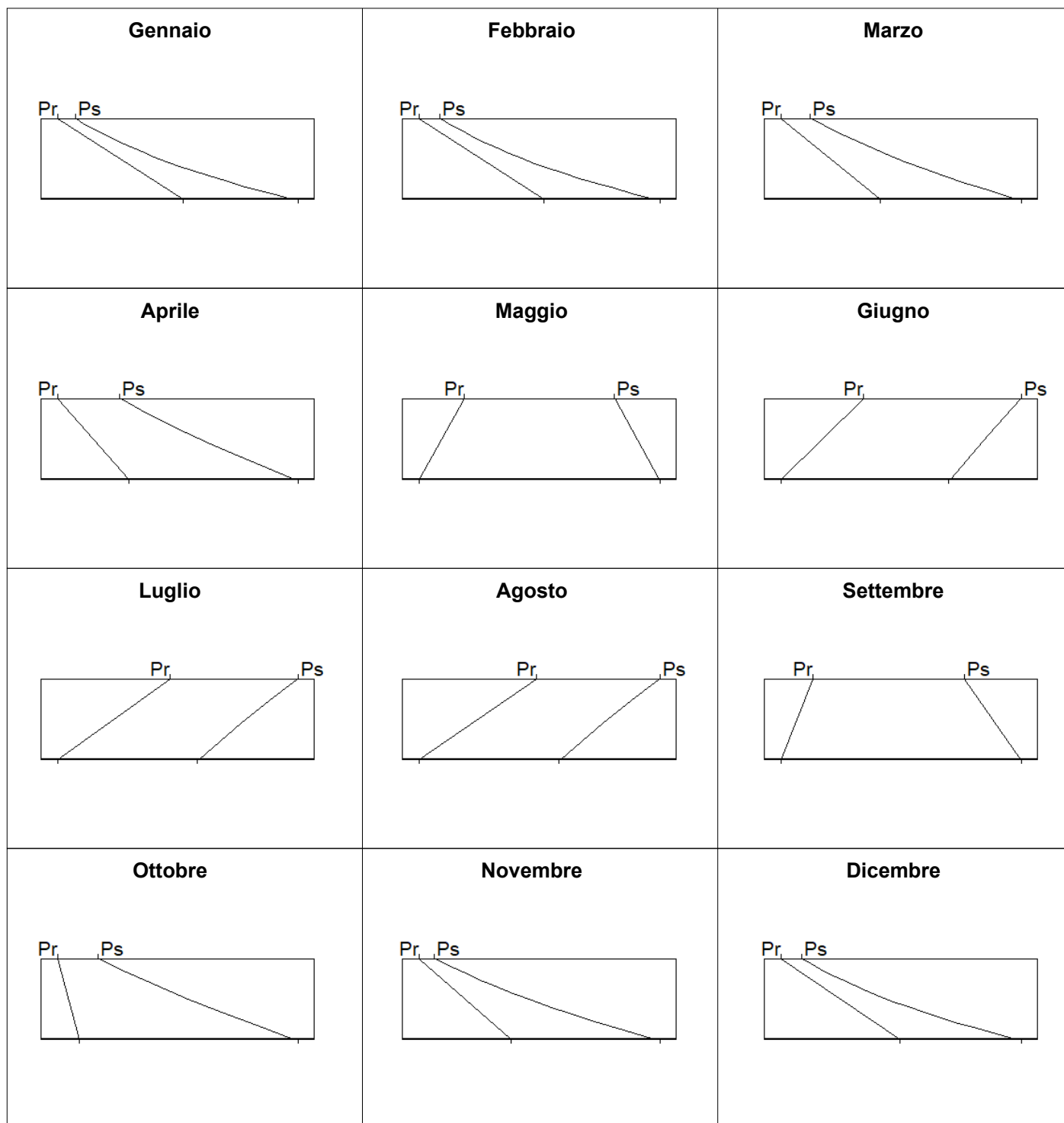
s = Spessore dello strato; lambda = Conduttività termica del materiale; C = Conduttanza unitaria; M.S. = Massa Superficiale; P<50*10¹² = Permeabilità al vapore con umidità relativa fino al 50%; C.S. = Calore Specifico; R = Resistenza termica dei singoli strati; Resistenza - Trasmissione = Valori di resistenza 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	-5.0	401	156	38.9	20.0	2 337	1 168	50.0	

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

VERIFICA IGROMETRICA												
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	83.40	81.90	84.80	79.70	76.60	71.30	74.40	75.30	75.90	90.60	92.40	84.00
Tcf1	3.00	3.60	8.60	12.80	18.90	22.30	23.70	23.70	18.60	13.90	8.30	4.80
URcf2	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00
Tcf2	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
Verifica Interstiziale			VERIFICATA		La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.							
Verifica formazione muffe			VERIFICATA		Fattore di temperatura minima fRsi = 0.8046 (mese critico: Gennaio).Valore massimo ammissibile di U = 0.7816 W/m²K.							
La verifica igrometrica è stata eseguita secondo UNI EN ISO 13788.												
cf1 = Esterno												
cf2 = PALESTRA												
Strato	Descrizione				Condensa formata [kg/m2]		Condensa evaporata [kg/m2]		Condensa accumulata [kg/m2]		Massima condensa ammissibile [kg/m2]	
1	COIBENTE				0.0000		0.0000		0.0000		0.5000	
	TOTALE				0.0000		0.0000		0.0000			

DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI MENSILI



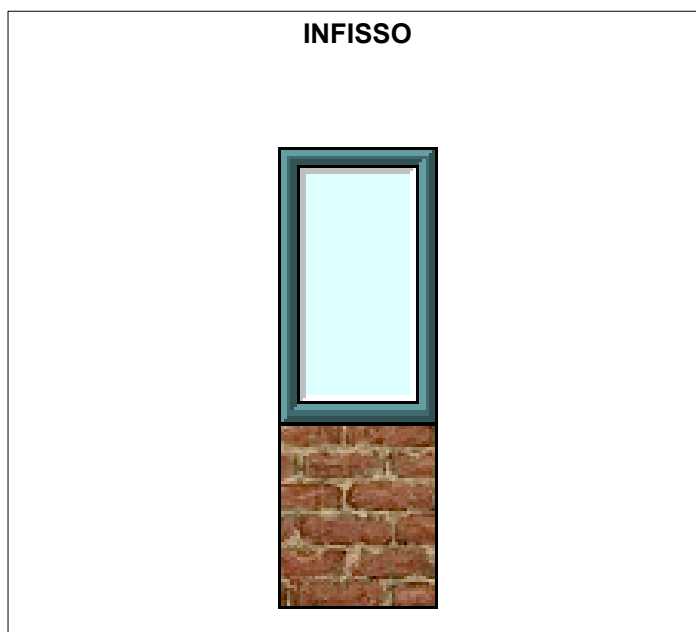
	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Ts [°C]	3.0	3.6	8.6	12.8	18.9	22.3	23.7	23.7	18.6	13.9	8.3	4.8
Pss [Pa]	757.4	790.2	1 116.8	1 477.5	2 182.5	2 691.1	2 928.9	2 928.9	2 141.9	1 587.4	1 094.3	859.8
Prs [Pa]	631.7	647.2	947.1	1 177.6	1 671.8	1 918.8	2 179.1	2 205.5	1 625.7	1 438.2	1 011.1	722.2
URs [%]	83.4	81.9	84.8	79.7	76.6	71.3	74.4	75.3	75.9	90.6	92.4	84.0
Ti [°C]	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
Psi [Pa]	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0
Pri [Pa]	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0
URi [%]	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0

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

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: WIN.1.01
Descrizione Struttura: FINESTRA IN ALLUMINIO
Dimensioni: L = 1.00 m; H = 1.00 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	0.740	0.260	3.440	1.300	1.300	0.080	1.575	0.75
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: fornita dal Produttore; Ug: fornita dal Produttore								
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.								

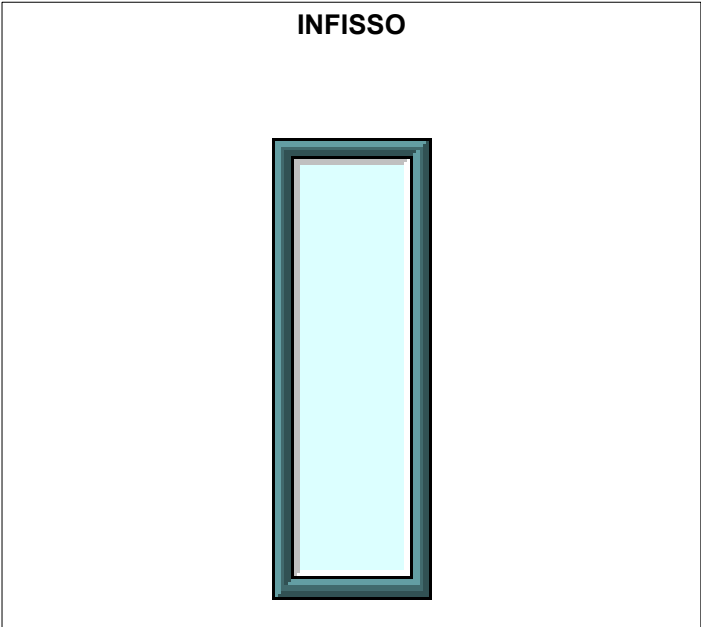


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.2604
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m ² K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m ² K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m ² K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m ² K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.635 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.575 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.300 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: WIN.1.02
Descrizione Struttura: PORTAFINESTRA IN ALLUMINIO
Dimensioni: L = 1.85 m; H = 2.10 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO	3.352	0.533	7.340	1.300	1.300	0.060	1.413	0.75
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: fornita dal Produttore; Ug: fornita dal Produttore								
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.								

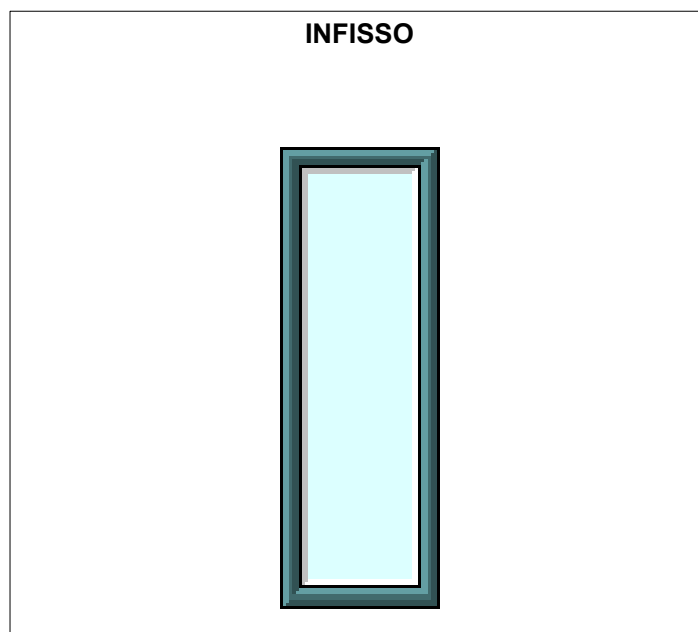


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.1373
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m²K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m²K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m²K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m²K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.708 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.413 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.300 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: WIN.1.02
Descrizione Struttura: PORTAFINESTRA IN ALLUMINIO
Dimensioni: L = 0.90 m; H = 2.40 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m ²]	Af [m ²]	Lg [m]	Ug [W/m ² K]	Uf [W/m ² K]	kl [W/mK]	Uw [W/m ² K]	Fg [-]
INFISSO	1.718	0.442	6.040	1.300	1.300	0.060	1.468	0.75
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: fornita dal Produttore; Ug: fornita dal Produttore								
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	0.2048
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m ² K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.130 m ² K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m ² K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	7.700 W/m ² K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.681 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.468 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.300 W/m²K

Centrale Termica: Centrale Termica

La Centrale Termica è composta da 1 impianti.

Impianti

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

Generatori

Tipologia	Combustibile	Eta	Pnt	EER	Pnf	Acc. inerziale
Generatore...						
Pompa di Calore	Elettricità	405.00	155.00	-	-	
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:				176 064.48	kWh	
- per ACS (se impianto centralizzato):				2 437.38	kWh	
Fabbisogno elettrico complessivo degli ausiliari:						
- per Riscaldamento:				1 526.22	kWh	
- per ACS (se impianto centralizzato):				509.52	kWh	
Percentuale d'impegno della Centrale Termica per gli EOdc calcolati					100.00	%

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

Generatori Impianto

Tipologia	Combustibile	Eta	Pnt	EER	Pnf	Acc. inerziale
Generatore...						
Pompa di Calore	Elettricità	405.00	155.00	-	-	
Eta [%] = Rendimento Termico Utile a carico nominale o Coefficiente di prestazione in condizione di riferimento; Pnt [kW] = Potenza Termica utile nominale; EER [%] = Coefficiente di prestazione in condizione di riferimento; Pnf [kW] = Potenza Frigorifera utile nominale.						

Valori riferiti a "Generatore...

	Un.Mis.	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Totale
EtaPh	%	-	-	-	-	-	-	-	-
QhGNout	kWh	3 709.21	12 422.69	17 916.68	20 613.64	17 499.48	11 764.97	3 342.76	87 269.42
QhGNout_d	kWh	2 897.20	5 471.78	4 972.27	4 088.43	4 001.45	5 654.20	2 356.91	29 442.23
QhGNrsd	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGNh	%	671.34	585.57	535.27	521.13	526.14	590.63	639.71	-
QIGNh	kWh	-2 465.65	-4 537.35	-4 043.34	-3 303.90	-3 240.92	-4 696.88	-1 988.47	-24 276.51
QxGNh	kWh	128.52	274.55	274.72	232.53	225.24	281.36	109.28	1 526.21
QhGNin	kWh	431.55	934.43	928.92	784.53	760.53	957.31	368.43	5 165.72
CMBh	kWh	431.55	934.43	928.92	784.53	760.53	957.31	368.43	5 165.72
QwGNout_I	kWh	75.61	133.43	137.88	137.88	124.54	137.88	66.72	813.95
QwGNout_d_I	kWh	75.61	133.43	134.21	113.78	110.15	137.88	66.72	771.79
QwGNrsd_I	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGNwI	%	690.42	583.02	531.49	517.34	522.09	586.85	669.93	-
QIGNw_I	kWh	-64.66	-110.55	-108.96	-91.79	-89.05	-114.39	-56.76	-636.15
QxGNw_I	kWh	3.64	6.73	7.47	6.52	6.25	6.91	3.48	40.99
QwGNin_I	kWh	10.95	22.89	25.25	21.99	21.10	23.50	9.96	135.64
CMBwI	kWh	10.95	22.89	25.25	21.99	21.10	23.50	9.96	135.64

EtaPh = Rendimento di Produzione per RISCALDAMENTO; QhGNout = Fabbisogno di Energia Termica richiesto al Generatore per il Riscaldamento; QhGNout_d = Energia Termica prodotta dal Generatore per Riscaldamento; QhGNrsd = Fabbisogno di Energia Termica non soddisfatto dal Generatore per Riscaldamento; EtaGNh = Rendimento di Generazione per Riscaldamento; QIGNh = Perdite di Generazione; QxGNh = Fabbisogno di Energia Elettrica per gli ausiliari della Generazione; QhGNin = Fabbisogno di Energia Termica in Ingresso al Generatore per Riscaldamento; CMBh = Fabbisogno di combustibile(Elettricità); QwGNout_I = Fabbisogno di Energia Termica richiesto al Generatore per ACS (periodo invernale); QwGNout_d_I = Energia Termica prodotta dal Generatore per ACS (periodo invernale); QwGNrsd_I = Fabbisogno di Energia Termica non soddisfatto dal Generatore ACS (periodo invernale); EtaGNwI = Rendimento di Generazione per ACS (periodo invernale); QIGNw_I = Perdite di generazione per l'ACS (invernale); QxGNw_I = Fabbisogno di energia elettrica di generazione per l'ACS (invernale); QwGNin_I = Fabbisogno di Energia Termica in Ingresso al Generatore per ACS (periodo invernale); CMBwI = Fabbisogno di Combustibile per la produzione di ACS (periodo invernale)(Elettricità);

	Un.Mis.	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Totale
QwGNout_E	kWh	66.72	137.88	133.43	137.88	137.88	133.43	62.27	809.50
QwGNout_d_E	kWh	66.72	137.88	133.43	137.88	137.88	133.43	62.27	809.50
QwGNrsd_E	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGNwE	%	669.93	887.44	1 119.55	1 243.11	1 242.50	865.31	690.42	-
QIGNwE	kWh	-56.76	-122.35	-121.52	-126.79	-126.79	-118.01	-53.25	-725.46
QxGNwE	kWh	17.13	35.03	33.85	34.97	34.97	33.88	15.90	205.73
QwGNin_E	kWh	9.96	15.54	11.92	11.09	11.10	15.42	9.02	84.04
CMBwE	kWh	9.96	15.54	11.92	11.09	11.10	15.42	9.02	84.04

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

[illegible]

IMPIANTO									
"PALESTRA": E6(2) - palestre e assimilabili "CORPO SPOGLIATOI": E6(3) - servizi di supporto alle attività sportive									
Classe	Qlt_EPe	VlmL	VlmN	AreaN	AreaN150	EPh,nd	EPc,nd	EPglNr	EPgIr
A1	I	7 309.50	6 276.21	1 182.80	0.00	75.15	9.53	101.67	49.24
Classe = Classe Energetica Globale dell' EOdC; Qlt_EPe = Qualità Prestazionale dell'Involucro per la climatizzazione estiva; VlmL [m³] = Volume lordo; VlmN [m³] = Volume netto; AreaN [m²] = Superficie netta calpestabile; AreaN150 [m²] = Superficie netta calpestabile con altezza inferiore a m 1,50; EPh,nd [kWh/m²·anno] = Indice di prestazione termica utile per riscaldamento; EPc,nd [kWh/m²·anno] = Indice di prestazione termica utile per raffrescamento; EPglNr [kWh/m²·anno] = Indice di Prestazione Energetica GLOBALE non rinnovabile; EPgIr [kWh/m²·anno] = Indice di Prestazione Energetica GLOBALE rinnovabile;									

EODC: IMPIANTO

Volume lordo	7 309.50 m ³
Superficie lorda disperdente (1)	3 112.13 m ²
Rapporto di Forma S/V	0.43 1/m
Volume netto	6 276.21 m ³
Superficie netta calpestabile	1 182.80 m ²
Altezza netta media	5.31 m
Superficie lorda disperdente delle Vetrate	32.89 m ²
Capacità Termica totale	80 582.03 kJ/K
Periodo di riscaldamento	15 ott - 15 apr
Periodo di riscaldamento della Centrale Termica di riferimento	15 ott - 15 apr
Periodo di raffrescamento	14 mag - 15 set
Periodo di raffrescamento della Centrale Termica di riferimento	14 mag - 15 set

(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	88 885.93 kWh
Fabbisogno di Energia Primaria per il Riscaldamento	176 064.48 kWh
Fabbisogno di Energia Elettrica degli Ausiliari dell'impianto di Riscaldamento	1 526.22 kWh
Durata del periodo di raffrescamento	125 G
Fabbisogno di Energia Utile per Raffrescamento (solo involucro)	-11 274.77 kWh
Volumi di ACS	51.10 m ³
Fabbisogno di Energia Termica per ACS	1 572.53 kWh
Fabbisogno di Energia Primaria per ACS	418.02 kWh
Fabbisogno di Energia Elettrica degli Ausiliari dell'impianto di ACS	509.52 kWh

Calcolo di Potenza

Temperatura Esterna di Progetto	-5.00 °C
Dispersione MASSIMA per Trasmissione	13.14 kW
Dispersione MASSIMA per Ventilazione	26.67 kW
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa)	39.82 kW

Dati Prestazione Energetica per la Certificazione

Indice di prestazione termica utile per raffrescamento	9.532 kWh/m ² anno
Indice di prestazione termica utile per riscaldamento	75.149 kWh/m ² anno
Indice di Prestazione Energetica per RISCALDAMENTO - EPI	101.320 kWh/m ² anno
Indice di Prestazione Energetica per ACS - EPacs	0.353 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	5 790.51	17 134.85	23 757.40	26 737.85	22 963.89	16 639.94	5 265.74	118 290.19
QhVE	MJ	14 859.94	42 217.07	57 546.30	64 706.19	56 288.64	42 430.99	14 272.74	292 321.86
QhHT	MJ	20 650.45	59 351.92	81 303.70	91 444.04	79 252.53	59 070.93	19 538.48	410 612.05
Qsol	MJ	1 671.54	2 513.14	3 148.61	3 107.60	3 691.80	4 531.23	2 563.47	21 227.40
Qint	MJ	8 284.73	14 620.11	15 107.44	15 107.44	13 645.43	15 107.44	7 310.05	89 182.65
Qh,nd [MJ]	MJ	13 597.53	45 548.80	65 696.89	75 587.61	64 167.85	43 136.40	12 254.26	319 989.35
Qh,nd	kWh	3 777.09	12 652.45	18 249.14	20 996.56	17 824.40	11 982.33	3 403.96	88 885.93
IMPIANTO									
Qlr	kWh	0.15	0.26	0.27	0.27	0.24	0.27	0.13	1.59
QIA	kWh	1.63	2.88	2.98	2.98	2.69	2.98	1.44	17.57
EtaGN		6.71	5.86	5.35	5.21	5.26	5.91	6.40	-
EtaEh		1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	-
EtaRh		0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	-
EtaD		0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	-
VETTORI ENERGETICI									
Qx	kWh	128.52	274.55	274.73	232.54	225.25	281.36	109.28	1 526.22
CMB1	kWh	431.55	934.43	928.92	784.53	760.53	957.31	368.43	5 165.72

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

Fabbisogni per il Raffrescamento

	Un.Mis.	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Totale
INVOLUCRO							
QcTR	MJ	2 234.95	1 623.03	551.76	491.11	2 036.37	6 937.23
QcVE	MJ	3 619.90	5 864.33	6 233.78	4 363.93	2 996.11	23 078.05

QcHT	MJ	5 854.84	7 487.37	6 785.54	4 855.04	5 032.48	30 015.28
QcSol	MJ	0.00	2 842.85	6 762.53	4 405.73	0.00	14 011.12
QcInt	MJ	7 070.48	13 013.06	15 107.44	14 162.12	5 892.07	55 245.17
Qc,nd [MJ]	MJ	-1 472.35	-8 896.83	-15 249.25	-13 851.15	-1 119.61	-40 589.18
Qc,nd	kWh	-408.99	-2 471.34	-4 235.90	-3 847.54	-311.00	-11 274.77
IMPIANTO							
QIA	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGN		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-
EtaEc		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-
EtaRc		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-
EtaD		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-
VETTORI ENERGETICI							
Qxc	kWh	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; 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 Emissioni; EtaRc = Rendimento di Regolazione; EtaD = Rendimento di Distribuzione; QIA = Perdite di Accumulo; EtaGN = Rendimento di Generazione;							

periodo invernale

periodo estivo

	Un.Mis.	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Totale
PERDITE DI IMPIANTO									
QwE	kWh	64.62	133.56	129.25	133.56	133.56	129.25	60.32	-
EtaE		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-
EtaD		0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	-
EtaGN		6.70	8.87	11.20	12.43	12.42	8.65	6.90	-
QIGN	kWh	-56.76	-122.35	-121.52	-126.79	-126.79	-118.01	-53.25	-725.46
VETTORI ENERGETICI									
Qx	kWh	27.93	57.35	55.45	57.29	57.29	55.48	25.98	336.77
CMB1	kWh	9.96	15.54	11.92	11.09	11.10	15.42	9.02	84.04
QwE = Fabbisogno di Energia Termica per ACS (periodo estivo); EtaE = Rendimento di Erogazione; EtaD = Rendimento di Distribuzione; EtaGN = Rendimento di Generazione; QIGN = Perdite totali di Generazione nella CT relative all'EoDC: Qx = Fabbisogno Totale di Energia Elettrica degli Ausiliari; CMB1 = Elettricità;									

Riepilogo dispersioni

Dispersioni per Vani

Descrizione vano	Superficie	Qh	Aliquota	Qp	Aliquota
	[m²]	[kWh]	[%]	[W]	[%]
SP 1	27.54	5 637.20	6.34	875.67	2.20
SP 2	27.54	6 030.24	6.78	948.67	2.38
SP 3	27.40	5 577.37	6.27	871.90	2.19
SP 4	27.47	5 868.10	6.60	876.39	2.20
ARBITRO 1	12.92	2 666.37	3.00	389.54	0.98
ARBITRO 2	10.07	2 136.70	2.40	256.37	0.64
INFERMERIA	20.55	3 802.77	4.28	862.53	2.17
SEGRETERIA	26.37	5 262.41	5.92	961.40	2.41
WCD 1-3	3.20	613.62	0.69	146.11	0.37
WC 1-3	2.18	380.66	0.43	111.88	0.28
WC 1-4	2.17	470.79	0.53	112.43	0.28
WCD 1-4	3.22	710.36	0.80	147.53	0.37
WCDA 2	4.70	1 047.66	1.18	197.09	0.49
WCA 1	1.13	266.85	0.30	42.69	0.11
WCDI	3.24	714.80	0.80	148.28	0.37
DIS I	1.78	377.94	0.43	45.35	0.11
DIS A2	2.58	548.01	0.62	65.75	0.17
DIS A1	3.05	645.98	0.73	77.51	0.19
DOCCE 1-3	15.30	3 243.99	3.65	389.23	0.98
DOCCE 2-4	15.22	3 226.96	3.63	387.18	0.97
CORRIDOIO	35.90	6 985.52	7.86	1 064.69	2.67
PALESTRA	909.27	32 671.62	36.76	30 838.36	77.45
Totale	1 182.80	88 885.93	100.00	39 816.53	100.00

Muri verticali

Tipo struttura	Superficie	U	QhTR	Aliquota	Qp	T esterna	Aliquota
	[m²]	[W/m²K]	[kWh]	[%]	[W]	[°C]	[%]
MURO COIBENTATO ESTERNAMENTE	31.14	0.1675	45.81	1.09	0.00	20.0	0.00
MURO COIBENTATO ESTERNAMENTE	132.60	0.1700	1 224.61	29.19	625.11	-5.0	26.24
TRAMEZZATURA	622.08	1.9618	0.00	0.00	0.00	20.0	0.00
Porta interna in abete (da 5 cm)	83.16	1.4784	0.00	0.00	0.00	20.0	0.00
MURO COIBENTATO ESTERNAMENTE	45.05	0.1675	185.25	4.42	94.30	7.5	3.96
MURO	20.75	0.6353	323.64	7.71	164.75	7.5	6.92
PANNELLO SANDWICH PARETE	280.68	0.1916	2 462.49	58.70	1 498.18	-5.0	62.89
MURO COIBENTATO ESTERNAMENTE	31.71	0.1675	-46.65	-1.11	0.00	20.0	0.00
Totale	1 247.16		4 195.15	100.00	2 382.34		100.00

Solai superiori

Tipo struttura	Superficie	U	QhTR	Aliquota	Qp	T esterna	Aliquota
	[m²]	[W/m²K]	[kWh]	[%]	[W]	[°C]	[%]
SOL01 - Solaio a lastre tralicciate in c.a con blocchi in polistirene (da 31 cm)	273.53	0.1962	3 303.01	27.22	1 341.40	-5.0	24.28
COPERTURA ARCOSTRUTTURA	909.27	0.1840	8 831.13	72.78	4 183.39	-5.0	75.72
Totale	1 182.80		12 134.14	100.00	5 524.79		100.00

Solai inferiori

Tipo struttura	Superficie	U	QhTR	Aliquota	Qp	T esterna	Aliquota
	[m²]	[W/m²K]	[kWh]	[%]	[W]	[°C]	[%]
SOL13 - Solaio controterra in calcestruzzo (da 34.5 cm)	273.53	0.3117	4 936.45	35.60	2 131.64	-5.0	55.50
Solaio Controterra	909.00	0.2000	8 928.39	64.40	1 709.07	-5.0	44.50
Totale	1 182.53		13 864.84	100.00	3 840.71		100.00

Finestre

Tipo struttura	Superficie	U	QhTR	Aliquota	Qp	T esterna	Aliquota
	[m²]	[W/m²K]	[kWh]	[%]	[W]	[°C]	[%]
FINESTRA IN ALLUMINIO	29.00	1.5752	2 325.68	87.29	1 252.94	-5.0	89.83
PORTAFINESTRA IN ALLUMINIO	2.16	1.4678	27.85	1.05	0.00	20.0	0.00
PORTAFINESTRA IN ALLUMINIO	3.89	1.4134	338.58	12.71	141.85	-5.0	10.17

PORTAFINESTRA IN ALLUMINIO	2.16	1.4678	-27.85	-1.05	0.00	20.0	0.00
Totale	37.21		2 664.26	100.00	1 394.79		100.00

Ponti termici

Tipologia ponte	Lunghezza	KI	HTR	QhTR	Aliquota	Qp	T esterna	Aliquota
	[m]	[W/mK]	[K/W]	[kWh]	[%]	[W]	[°C]	[%]
FINESTRA IN ALLUMINIO	116.00	0.0000	37.7171	2 325.68	87.29	1 252.94	-5.0	89.83
PORTAFINESTRA IN ALLUMINIO	6.60	0.0000	0.3730	27.85	1.05	0.00	20.0	0.00
PORTAFINESTRA IN ALLUMINIO	7.90	0.0000	5.4909	338.58	12.71	141.85	-5.0	10.17
PORTAFINESTRA IN ALLUMINIO	6.60	0.0000	-0.4227	-27.85	-1.05	0.00	20.0	0.00
Totale				2 664.26	100.00	1 394.79		100.00

Dispersioni totali

Componenti	QhTR	Aliquota	Qp	Aliquota
	[kWh]	[%]	[W]	[%]
Muri verticali	4 195.15	11.81	2 382.34	16.39
Solai superiori	12 134.14	34.16	5 524.79	38.00
Solai inferiori	13 864.84	39.03	3 840.71	26.42
Finestre	2 664.26	7.50	1 394.79	9.59
Ponti termici	2 664.26	7.50	1 394.79	9.59
Totale	35 522.64	100.00	14 537.42	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]
MURO COIBENTATO ESTERNAMENTE	31.14	0.1675	PALESTRA	0.61	0.00	0.0	1 327.40
MURO COIBENTATO ESTERNAMENTE	43.53	0.1700	Sud-Est	7.40	15.33	6.8	1 855.73
MURO COIBENTATO ESTERNAMENTE	13.80	0.1700	Nord-Est	2.35	1.81	2.2	588.31
MURO COIBENTATO ESTERNAMENTE	41.05	0.1700	Nord-Ovest	6.98	7.55	6.4	1 750.00
MURO COIBENTATO ESTERNAMENTE	34.22	0.1700	Sud-Ovest	5.82	14.32	5.4	1 458.62
MURO COIBENTATO ESTERNAMENTE	45.05	0.1675	MAGAZZINO	3.77	0.00	0.0	1 920.13
MURO	20.75	0.6353	CENTRALE TERMICA	6.59	0.00	0.0	928.88
PANNELLO SANDWICH PARETE	124.14	0.1916	Sud-Est	23.78	49.24	21.9	971.89
PANNELLO SANDWICH PARETE	31.92	0.1916	Sud-Ovest	6.11	15.05	5.6	249.90
PANNELLO SANDWICH PARETE	124.62	0.1916	Nord-Ovest	23.87	25.82	22.0	975.65

Solai superiori

Tipo struttura	Superficie	U	Esposiz	HTR	App.solari	Extraflusso	Cap.termica
	[m²]	[W/m²K]	[-]	[W/K]	[W]	[W]	[KJ/m²K]
SOL01 - Solaio a lastre tralicciate in c.a con blocchi in polistirene (da 31 cm)	273.53	0.1962	Orizzontale	53.66	54.19	98.9	23 184.21
COPERTURA ARCOSTRUTTURA	909.27	0.1840	Orizzontale	167.34	168.99	308.6	2 819.65

Solai inferiori

Tipo struttura	Superficie	U	Esposiz	HTR	App.solari	Extraflusso	Cap.termica
	[m²]	[W/m²K]	[-]	[W/K]	[W]	[W]	[KJ/m²K]
SOL13 - Solaio controterra in calcestruzzo (da 34.5 cm)	273.53	0.3117	Orizzontale	85.27	0.00	0.0	17 168.72
Solaio Controterra	909.00	0.2000	Orizzontale	181.80	0.00	0.0	0.00

Finestre

Tipo struttura	Aw	w	Esposiz	HTR	App.solari	Extraflusso	DR
	[m²]	[W/m²K]	[-]	[W/K]	[W]	[W]	[m²/KW]
FINESTRA IN ALLUMINIO	9.00	1.5752	Sud-Est	11.71	388.53	10.0	1.12
FINESTRA IN ALLUMINIO	11.00	1.5752	Nord-Ovest	14.31	245.69	12.3	1.12
FINESTRA IN ALLUMINIO	9.00	1.5752	Sud-Ovest	11.71	471.11	10.0	1.12
PORTAFINESTRA IN ALLUMINIO	2.16	1.4678	PALESTRA	0.37	0.00	0.0	1.47
PORTAFINESTRA IN ALLUMINIO	3.89	1.4134	Sud-Ovest	5.49	237.21	4.7	1.41

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

Fonti Rinnovabili per Riscaldamento e ACS

Solare Termico		
Energia termica Prodotta dall'impianto solare per Riscaldamento (QhSTout)	0.00	kWh
Energia Termica Utile fornita all'EODC dall'impianto solare per Riscaldamento (QhSTutile)	0.00	kWh
Energia Termica Utile fornita all'EODC dall'impianto solare per ACS (QwSTutile)	0.00	kWh
Solare Fotovoltaico		
Energia Elettrica totale prodotta dai moduli (QxPVout)	11 181.36	kWh
Energia Elettrica prodotta e utilizzata per Riscaldamento (QxhUtilePV)	3 062.21	kWh
Energia Elettrica prodotta e utilizzata per ACS (QxwUtilePV)	556.99	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)	23 574.49	kWh
Energia Termica prodotta Assimilabile a fonte rinnovabile per ACS (QwFR_PdC)	1 248.13	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 2° livello: involucro e impianto			
	valori LIMITE	valori di Calcolo	Verifica
A'sol	-----	0.0118	NON RICHIESTO
H'T	0.6500	0.2126	VERIFICATA
EP _{h,nd}	-----	75.1487	NON RICHIESTO
EP _{c,nd}	-----	9.5323	NON RICHIESTO
Eta _{Gh}	56.18	70.48	VERIFICATA
Eta _{Gc}	-----	0.00	NON RICHIESTO
Eta _{Gw}	16.06	64.52	VERIFICATA
EP _{gltot}	-----	150.9146	NON RICHIESTO
Fonti Rinnovabili (D.Lgs. 28/2011)			
Q _{wFR_perc}	-----	82.01	NON RICHIESTO
Q _{hcwFR_perc}	-----	32.32	NON RICHIESTO
Pel_FR	-----	10.79	NON RICHIESTO
Pompa di calore (Allegato VII - Direttiva 28 CE del 2009)			
SPF	2.24	5.02	SODDISFA

A'sol = Area di captazione solare effettiva; H'T = Coefficiente Globale di scambio termico medio per Trasmissione; EP_{h,nd} [kWh/m²anno] = Indice di prestazione termica utile per riscaldamento; EP_{c,nd} [kWh/m²anno] = Indice di prestazione termica utile per raffrescamento; Eta_{Gh} [%] = Rendimento Globale Medio Stagionale; Eta_{Gc} [%] = Rendimento Globale Medio Stagionale; Eta_{Gw} [%] = Rendimento Globale Medio Stagionale; EP_{gltot} [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; Q_{wFR_perc} [%] = Percentuale di energia da fonti rinnovabili per l'ACS; Q_{hcwFR_perc} [%] = Percentuale di energia da fonti rinnovabili per Riscaldamento, Raffrescamento e ACS; Pel_FR [kW] = Potenza elettrica installata da fonti rinnovabili; SPF [-] = Seasonal Performance Factor;

VERIFICHE FATTORE DI TRASMISSIONE SOLARE

Zona: CORPO SPOGLIATO

Elemento	Confin. / Orient.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	esito VERIFICA
ARBITRO 1 (Piano Default)														
ARBITRO 2 (Piano Default)														
CORRIDOIO (Piano Default)														
DIS A1 (Piano Default)														
DIS A2 (Piano Default)														
DIS I (Piano Default)														
DOCCE 1-3 (Piano Default)														
DOCCE 2-4 (Piano Default)														
INFERMERIA (Piano Default)														
SEGRETERIA (Piano Default)														
SP 1 (Piano Default)														
SP 2 (Piano Default)														
SP 3 (Piano Default)														
SP 4 (Piano Default)														
WC 1-3 (Piano Default)														
WC 1-4 (Piano Default)														
WCA 1 (Piano Default)														
WCD 1-3 (Piano Default)														
WCD 1-4 (Piano Default)														
WCDA 2 (Piano Default)														
WCDI (Piano Default)														
LEGENDA														
Limite fattori di trasmittanza solare totale														0.3500
"Ggl+sh": Fattore di trasmissione solare totale														
"esito VERIFICA": in questa colonna sono riportati gli esiti delle verifiche														

Zona: PALESTRA

Elemento	Confin. / Orient.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	esito VERIFICA
PALESTRA (Piano Default)														
LEGENDA														
Limite fattori di trasmittanza solare totale														0.3500
"Ggl+sh": Fattore di trasmissione solare totale														
"esito VERIFICA": in questa colonna sono riportati gli esiti delle verifiche														

ZONA: 001 - CORPO SPOGLIATOI
EOdC: IMPIANTO
Centrale Termica: Centrale Termica

Destinazione d'uso: E6(3) - servizi di supporto alle attività sportive		
Volume lordo	1 286.72	m ³
Volume netto	820.59	m ³
Superficie lorda	312.08	m ²
Superficie netta calpestabile	273.53	m ²
Altezza netta media	3.00	m
Capacità Termica	71 343.77	kJ/K
Apporti Interni medi globali	4.00	W/m ²
Ventilazione naturale	2 822.84	m ³ /h
Ventilazione meccanica: assente		
Volumi di ACS	51.10	m ³
Salto termico ACS	26.48	°C
Fabbisogno di Energia Termica per ACS	1 572.53	kWh
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	5.49	kW
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	3.49	kW
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	8.98	kW
Fattore di ripresa	0.00	W / m ²

Caratteristiche Emissione e Regolazione: impianto di Riscaldamento

Impianto	Tipologia di erogazione	Tipologia della regolazione
PRINCIPALE	Ventilconvettori	Zona più climatica Proporzionale 0,5 °C

Fabbisogni per Riscaldamento

	Un.Mis.	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Totale
HTR	W/K	206.82	206.03	205.70	205.58	205.62	206.07	206.65	0.00
HVE	W/K	940.95	940.95	940.95	940.95	940.95	940.95	940.95	0.00
QhTR	MJ	2 358.82	6 434.46	8 643.37	9 632.64	8 330.58	6 348.43	2 165.89	43 914.20
QhVE	MJ	10 427.88	28 535.52	38 307.52	42 843.94	37 331.95	28 730.64	9 936.69	196 114.13
QhHT	MJ	12 786.70	34 969.99	46 950.89	52 476.57	45 662.52	35 079.07	12 102.58	240 028.33
Qsol	MJ	1 671.54	2 513.14	3 148.61	3 107.60	3 691.80	4 531.23	2 563.47	21 227.40
Qint	MJ	1 607.05	2 835.97	2 930.50	2 930.50	2 646.90	2 930.50	1 417.98	17 299.41
Qh,nd [MJ]	MJ	9 640.42	29 700.80	40 936.87	46 489.42	39 401.85	27 829.08	8 373.09	202 371.52
Qh,nd	kWh	2 677.89	8 250.22	11 371.35	12 913.73	10 944.96	7 730.30	2 325.86	56 214.31
Qlr	kWh	0.15	0.26	0.27	0.27	0.24	0.27	0.13	1.59
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	73.24	129.25	133.56	133.56	120.63	133.56	64.62	788.42
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	64.62	133.56	129.25	133.56	133.56	129.25	60.32	784.11
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	0.9596	0.9851	0.9893	0.9916	0.9877	0.9716	0.9367
EtaEh	105.00	105.00	105.00	105.00	105.00	105.00	105.00
EtaRh	98.00	98.00	98.00	98.00	98.00	98.00	98.00

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

Fabbisogni per il Raffrescamento

	Un.Mis.	Giu	Lug	Ago	Totale
Giorni	giorno	30	31	31	125
QcTR	MJ	695.83	1 123.59	809.10	2 628.52
QcVE	MJ	3 466.54	5 796.53	3 926.68	13 189.75
QcHT	MJ	4 162.37	6 920.13	4 735.78	15 818.28
QcSol	MJ	2 842.85	6 762.53	4 405.73	14 011.12
QcInt	MJ	1 228.92	2 930.50	1 985.18	6 144.60
EtaU	-	0.87	0.98	0.97	-
Qc,nd [MJ]	MJ	-437.62	-2 937.73	-1 793.47	-5 168.82
Qc,nd	kWh	-121.56	-816.03	-498.19	-1 435.78
QIEc	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00
QoutDc	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00

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

Vani della Zona: dispersioni massime

VANO	Area	Volume	QhTRp	QhVEp	Qp
SP 1	27.54	82.61	525	351	876
SP 2	27.54	82.61	598	351	949
SP 3	27.40	82.20	523	349	872
SP 4	27.47	82.41	526	350	876
ARBITRO 1	12.92	38.75	225	165	390
ARBITRO 2	10.07	30.22	128	128	256
INFERMERIA	20.55	61.66	600	262	863
SEGRETERIA	26.37	79.12	625	336	961
WCD 1-3	3.20	9.61	105	41	146
WC 1-3	2.18	6.53	84	28	112
WC 1-4	2.17	6.52	85	28	112
WCD 1-4	3.22	9.67	106	41	148
WCDA 2	4.70	14.09	137	60	197
WCA 1	1.13	3.40	28	14	43
WCDI	3.24	9.72	107	41	148
DIS I	1.78	5.35	23	23	45
DIS A2	2.58	7.75	33	33	66
DIS A1	3.05	9.14	39	39	78
DOCCE 1-3	15.30	45.89	194	195	389
DOCCE 2-4	15.22	45.65	193	194	387
CORRIDOIO	35.90	107.70	607	458	1 065

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: SP 1
Zona: CORPO SPOGLIATOI
Centrale Termica: Centrale Termica
Tavola: Piano Default

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	27.54	m²
Volume netto	82.61	m³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	6 437.00	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	525	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	351	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	876	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	875.67	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR01	MR3	20.55	PALESTRA	0.17			
Muro	MR01	MR2	6.06	Sud-Est	0.17	25.0	4.75	28.77
Finestra	WIN.1.01	FN1	1.00	Sud-Est	1.58	25.0	43.97	43.97
Parapetto	MR01	MR2	1.00	Sud-Est	0.17	25.0	4.75	4.75
Finestra	WIN.1.01	FN1	1.00	Sud-Est	1.58	25.0	43.97	43.97
Parapetto	MR01	MR2	1.00	Sud-Est	0.17	25.0	4.75	4.75
Finestra	WIN.1.01	FN1	1.00	Sud-Est	1.58	25.0	43.97	43.97
Parapetto	MR01	MR2	1.00	Sud-Est	0.17	25.0	4.75	4.75
Muro	MR02	MR1	5.52	WCD 1-3	1.96			
Muro	MR02	MR1	13.14	DOCCE 1-3	1.96			
Porta	*DRI.03		1.89	DOCCE 1-3	1.48			
Muro	MR02	MR1	10.17	CORRIDOIO	1.96			
Porta	*DRI.03		1.89	CORRIDOIO	1.48			
Solaio superiore	*SOL01.a	SL1	27.54	ESTERNO	0.20	25.0	4.90	135.04
Solaio inferiore	*SOL13.a	SL2	27.54	ESTERNO	0.31	25.0	7.79	214.60

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: SP 2
Zona: CORPO SPOGLIATOI
Centrale Termica: Centrale Termica
Tavola: Piano Default

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	27.54	m²
Volume netto	82.61	m³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	6 437.05	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	598	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	351	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	949	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	948.67	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR01	MR2	13.80	Nord-Est	0.17	25.0	5.10	70.40
Muro	MR01	MR3	6.75	PALESTRA	0.17			
Muro	MR02	MR1	10.17	CORRIDOIO	1.96			
Porta	*DRI.03		1.89	CORRIDOIO	1.48			
Muro	MR02	MR1	13.08	DOCCE 2-4	1.96			
Porta	*DRI.03		1.89	DOCCE 2-4	1.48			
Muro	MR02	MR1	5.58	WCD 1-4	1.96			
Muro	MR01	MR2	6.06	Nord-Ovest	0.17	25.0	4.82	29.20
Finestra	WIN.1.01	FN1	1.00	Nord-Ovest	1.58	25.0	44.63	44.63
Parapetto	MR01	MR2	1.00	Nord-Ovest	0.17	25.0	4.82	4.82
Finestra	WIN.1.01	FN1	1.00	Nord-Ovest	1.58	25.0	44.63	44.63
Parapetto	MR01	MR2	1.00	Nord-Ovest	0.17	25.0	4.82	4.82
Finestra	WIN.1.01	FN1	1.00	Nord-Ovest	1.58	25.0	44.63	44.63
Parapetto	MR01	MR2	1.00	Nord-Ovest	0.17	25.0	4.82	4.82
Solaio superiore	*SOL01.a	SL1	27.54	ESTERNO	0.20	25.0	4.90	135.04
Solaio inferiore	*SOL13.a	SL2	27.54	ESTERNO	0.31	25.0	7.79	214.60

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: SP 3
Zona: CORPO SPOGLIATOI
Centrale Termica: Centrale Termica
Tavola: Piano Default

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	27.40	m²
Volume netto	82.20	m³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	6 279.39	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	523	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	349	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	872	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	871.90	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR02	MR1	13.11	DOCCE 1-3	1.96			
Porta	*DRI.03		1.89	DOCCE 1-3	1.48			
Muro	MR02	MR1	5.55	WC 1-3	1.96			
Muro	MR01	MR2	6.00	Sud-Est	0.17	25.0	4.75	28.48
Finestra	WIN.1.01	FN1	1.00	Sud-Est	1.58	25.0	43.97	43.97
Parapetto	MR01	MR2	1.00	Sud-Est	0.17	25.0	4.75	4.75
Finestra	WIN.1.01	FN1	1.00	Sud-Est	1.58	25.0	43.97	43.97
Parapetto	MR01	MR2	1.00	Sud-Est	0.17	25.0	4.75	4.75
Finestra	WIN.1.01	FN1	1.00	Sud-Est	1.58	25.0	43.97	43.97
Parapetto	MR01	MR2	1.00	Sud-Est	0.17	25.0	4.75	4.75
Muro	MR02	MR1	3.66	WCA 1	1.96			
Muro	MR02	MR1	9.72	DIS A1	1.96			
Muro	MR02	MR1	7.17	ARBITRO 1	1.96			
Muro	MR02	MR1	10.11	CORRIDOIO	1.96			
Porta	*DRI.03		1.89	CORRIDOIO	1.48			
Solaio superiore	*SOL01.a	SL1	27.40	ESTERNO	0.20	25.0	4.90	134.37
Solaio inferiore	*SOL13.a	SL2	27.40	ESTERNO	0.31	25.0	7.79	213.53

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

Vano: SP 4
Zona: CORPO SPOGLIATOI
Centrale Termica: Centrale Termica
Tavola: Piano Default

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	27.47	m²
Volume netto	82.41	m³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	6 291.86	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	526	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	350	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	876	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	876.39	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR02	MR1	13.08	DOCCE 2-4	1.96			
Porta	*DRI.03		1.89	DOCCE 2-4	1.48			
Muro	MR02	MR1	10.14	CORRIDOIO	1.96			
Porta	*DRI.03		1.89	CORRIDOIO	1.48			
Muro	MR02	MR1	11.73	ARBITRO 2	1.96			
Muro	MR02	MR1	3.27	DIS A2	1.96			
Muro	MR02	MR1	5.55	WCDA 2	1.96			
Muro	MR01	MR2	6.03	Nord-Ovest	0.17	25.0	4.82	29.05
Finestra	WIN.1.01	FN1	1.00	Nord-Ovest	1.58	25.0	44.63	44.63
Parapetto	MR01	MR2	1.00	Nord-Ovest	0.17	25.0	4.82	4.82
Finestra	WIN.1.01	FN1	1.00	Nord-Ovest	1.58	25.0	44.63	44.63
Parapetto	MR01	MR2	1.00	Nord-Ovest	0.17	25.0	4.82	4.82
Finestra	WIN.1.01	FN1	1.00	Nord-Ovest	1.58	25.0	44.63	44.63
Parapetto	MR01	MR2	1.00	Nord-Ovest	0.17	25.0	4.82	4.82
Muro	MR02	MR1	5.58	WC 1-4	1.96			
Solaio superiore	*SOL01.a	SL1	27.47	ESTERNO	0.20	25.0	4.90	134.71
Solaio inferiore	*SOL13.a	SL2	27.47	ESTERNO	0.31	25.0	7.79	214.06

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: ARBITRO 1
Zona: CORPO SPOGLIATOI
Centrale Termica: Centrale Termica
Tavola: Piano Default

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	12.92	m²
Volume netto	38.75	m³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	3 873.79	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	225	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	165	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	390	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	389.54	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR02	MR1	7.02	SP 3	1.96			
Muro	MR02	MR1	3.21	DIS A1	1.96			
Muro	MR02	MR1	7.98	DIS A1	1.96			
Porta	*DRI.03		1.89	DIS A1	1.48			
Muro	MR02	MR1	3.66	WCA 1	1.96			
Muro	MR01	MR2	2.56	Sud-Est	0.17	25.0	4.75	12.15
Finestra	WIN.1.01	FN1	1.00	Sud-Est	1.58	25.0	43.97	43.97
Parapetto	MR01	MR2	1.00	Sud-Est	0.17	25.0	4.75	4.75
Muro	MR02	MR1	20.55	SEGRETERIA	1.96			
Muro	MR02	MR1	5.88	CORRIDOIO	1.96			
Porta	*DRI.03		1.89	CORRIDOIO	1.48			
Solaio superiore	*SOL01.a	SL1	12.92	ESTERNO	0.20	25.0	4.90	63.34
Solaio inferiore	*SOL13.a	SL2	12.92	ESTERNO	0.31	25.0	7.79	100.65

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: ARBITRO 2
Zona: CORPO SPOGLIATOI
Centrale Termica: Centrale Termica
Tavola: Piano Default

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	10.07	m²
Volume netto	30.22	m³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	2 823.24	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	128	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	128	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	256	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	256.37	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR02	MR1	11.58	SP 4	1.96			
Muro	MR02	MR1	5.94	CORRIDOIO	1.96			
Porta	*DRI.03		1.89	CORRIDOIO	1.48			
Muro	MR02	MR1	11.58	INFERMERIA	1.96			
Muro	MR02	MR1	5.94	DIS A2	1.96			
Porta	*DRI.03		1.89	DIS A2	1.48			
Solaio superiore	*SOL01.a	SL1	10.07	ESTERNO	0.20	25.0	4.90	49.41
Solaio inferiore	*SOL13.a	SL2	10.07	ESTERNO	0.31	25.0	7.79	78.51

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: INFERMERIA
Zona: CORPO SPOGLIATOI
Centrale Termica: Centrale Termica
Tavola: Piano Default

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	20.55	m²
Volume netto	61.66	m³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	5 197.35	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	600	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	262	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	862	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	862.53	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR02	MR1	11.58	ARBITRO 2	1.96			
Muro	MR02	MR1	9.60	CORRIDOIO	1.96			
Porta	*DRI.03		1.89	CORRIDOIO	1.48			
Muro	MR01	MR2	10.55	Sud-Ovest	0.17	25.0	4.39	46.34
Finestra	WIN.1.01	FN1	1.00	Sud-Ovest	1.58	25.0	40.69	40.69
Parapetto	MR01	MR2	1.00	Sud-Ovest	0.17	25.0	4.39	4.39
Finestra	WIN.1.01	FN1	1.00	Sud-Ovest	1.58	25.0	40.69	40.69
Parapetto	MR01	MR2	1.00	Sud-Ovest	0.17	25.0	4.39	4.39
Finestra	WIN.1.01	FN1	1.00	Sud-Ovest	1.58	25.0	40.69	40.69
Parapetto	MR01	MR2	1.00	Sud-Ovest	0.17	25.0	4.39	4.39
Finestra	WIN.1.01	FN1	1.00	Sud-Ovest	1.58	25.0	40.69	40.69
Parapetto	MR01	MR2	1.00	Sud-Ovest	0.17	25.0	4.39	4.39
Finestra	WIN.1.01	FN1	1.00	Sud-Ovest	1.58	25.0	40.69	40.69
Parapetto	MR01	MR2	1.00	Sud-Ovest	0.17	25.0	4.39	4.39
Muro	MR01	MR2	3.79	Nord-Ovest	0.17	25.0	4.82	18.26
Finestra	WIN.1.01	FN1	1.00	Nord-Ovest	1.58	25.0	44.63	44.63
Parapetto	MR01	MR2	1.00	Nord-Ovest	0.17	25.0	4.82	4.82
Muro	MR02	MR1	5.55	WCDI	1.96			
Muro	MR02	MR1	3.42	DIS I	1.96			
Muro	MR02	MR1	3.81	DIS I	1.96			
Porta	*DRI.03		1.89	DIS I	1.48			
Solaio superiore	*SOL01.a	SL1	20.55	ESTERNO	0.20	25.0	4.90	100.80
Solaio inferiore	*SOL13.a	SL2	20.55	ESTERNO	0.31	25.0	7.79	160.18

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: SEGRETERIA
Zona: CORPO SPOGLIATOI
Centrale Termica: Centrale Termica
Tavola: Piano Default

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	26.37	m²
Volume netto	79.12	m³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	6 216.06	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	625	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	336	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	961	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	961.40	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR02	MR1	20.55	ARBITRO 1	1.96			
Muro	MR01	MR2	11.55	Sud-Est	0.17	25.0	4.75	54.83
Muro	MR01	MR2	12.55	Sud-Ovest	0.17	25.0	4.39	55.13
Finestra	WIN.1.01	FN1	1.00	Sud-Ovest	1.58	25.0	40.69	40.69
Parapetto	MR01	MR2	1.00	Sud-Ovest	0.17	25.0	4.39	4.39
Finestra	WIN.1.01	FN1	1.00	Sud-Ovest	1.58	25.0	40.69	40.69
Parapetto	MR01	MR2	1.00	Sud-Ovest	0.17	25.0	4.39	4.39
Finestra	WIN.1.01	FN1	1.00	Sud-Ovest	1.58	25.0	40.69	40.69
Parapetto	MR01	MR2	1.00	Sud-Ovest	0.17	25.0	4.39	4.39
Finestra	WIN.1.01	FN1	1.00	Sud-Ovest	1.58	25.0	40.69	40.69
Parapetto	MR01	MR2	1.00	Sud-Ovest	0.17	25.0	4.39	4.39
Muro	MR02	MR1	9.66	CORRIDOIO	1.96			
Porta	*DRI.03		1.89	CORRIDOIO	1.48			
Solaio superiore	*SOL01.a	SL1	26.37	ESTERNO	0.20	25.0	4.90	129.33
Solaio inferiore	*SOL13.a	SL2	26.37	ESTERNO	0.31	25.0	7.79	205.52

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: WCD 1-3
Zona: CORPO SPOGLIATOI
Centrale Termica: Centrale Termica
Tavola: Piano Default

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	3.20	m²
Volume netto	9.61	m³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	1 207.90	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	105	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	41	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	146	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	146.11	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR02	MR1	5.40	SP 1	1.96			
Muro	MR01	MR2	3.34	Sud-Est	0.17	25.0	4.75	15.86
Finestra	WIN.1.01	FN1	1.00	Sud-Est	1.58	25.0	43.97	43.97
Parapetto	MR01	MR2	1.00	Sud-Est	0.17	25.0	4.75	4.75
Muro	MR02	MR1	5.40	WC 1-3	1.96			
Muro	MR02	MR1	3.45	DOCCE 1-3	1.96			
Porta	*DRI.03		1.89	DOCCE 1-3	1.48			
Solaio superiore	*SOL01.a	SL1	3.20	ESTERNO	0.20	25.0	4.90	15.71
Solaio inferiore	*SOL13.a	SL2	3.20	ESTERNO	0.31	25.0	7.79	24.97

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

Vano: WC 1-3
Zona: CORPO SPOGLIATOI
Centrale Termica: Centrale Termica
Tavola: Piano Default

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	2.18	m²
Volume netto	6.53	m³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	921.79	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	84	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	28	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	112	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	111.88	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR02	MR1	5.40	WCD 1-3	1.96			
Muro	MR01	MR2	1.63	Sud-Est	0.17	25.0	4.75	7.74
Finestra	WIN.1.01	FN1	1.00	Sud-Est	1.58	25.0	43.97	43.97
Parapetto	MR01	MR2	1.00	Sud-Est	0.17	25.0	4.75	4.75
Muro	MR02	MR1	5.40	SP 3	1.96			
Muro	MR02	MR1	1.74	DOCCE 1-3	1.96			
Porta	*DRI.03		1.89	DOCCE 1-3	1.48			
Solaio superiore	*SOL01.a	SL1	2.18	ESTERNO	0.20	25.0	4.90	10.68
Solaio inferiore	*SOL13.a	SL2	2.18	ESTERNO	0.31	25.0	7.79	16.97

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

Vano: WC 1-4
Zona: CORPO SPOGLIATOI
Centrale Termica: Centrale Termica
Tavola: Piano Default

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	2.17	m²
Volume netto	6.52	m³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	920.71	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	85	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	28	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	113	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	112.43	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR02	MR1	5.43	WCD 1-4	1.96			
Muro	MR02	MR1	1.71	DOCCE 2-4	1.96			
Porta	*DRI.03		1.89	DOCCE 2-4	1.48			
Muro	MR02	MR1	5.43	SP 4	1.96			
Muro	MR01	MR2	1.60	Nord-Ovest	0.17	25.0	4.82	7.71
Finestra	WIN.1.01	FN1	1.00	Nord-Ovest	1.58	25.0	44.63	44.63
Parapetto	MR01	MR2	1.00	Nord-Ovest	0.17	25.0	4.82	4.82
Solaio superiore	*SOL01.a	SL1	2.17	ESTERNO	0.20	25.0	4.90	10.65
Solaio inferiore	*SOL13.a	SL2	2.17	ESTERNO	0.31	25.0	7.79	16.93

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: WCD 1-4
Zona: CORPO SPOGLIATOI
Centrale Termica: Centrale Termica
Tavola: Piano Default

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	3.22	m²
Volume netto	9.67	m³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	1 212.70	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	106	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	41	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	147	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	147.53	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR02	MR1	5.43	SP 2	1.96			
Muro	MR02	MR1	3.45	DOCCE 2-4	1.96			
Porta	*DRI.03		1.89	DOCCE 2-4	1.48			
Muro	MR02	MR1	5.43	WC 1-4	1.96			
Muro	MR01	MR2	3.34	Nord-Ovest	0.17	25.0	4.82	16.09
Finestra	WIN.1.01	FN1	1.00	Nord-Ovest	1.58	25.0	44.63	44.63
Parapetto	MR01	MR2	1.00	Nord-Ovest	0.17	25.0	4.82	4.82
Solaio superiore	*SOL01.a	SL1	3.22	ESTERNO	0.20	25.0	4.90	15.80
Solaio inferiore	*SOL13.a	SL2	3.22	ESTERNO	0.31	25.0	7.79	25.11

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: WCDA 2
Zona: CORPO SPOGLIATOI
Centrale Termica: Centrale Termica
Tavola: Piano Default

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	4.70	m²
Volume netto	14.09	m³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	1 624.52	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	137	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	60	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	197	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	197.09	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR02	MR1	5.40	SP 4	1.96			
Muro	MR02	MR1	5.94	DIS A2	1.96			
Porta	*DRI.03		1.89	DIS A2	1.48			
Muro	MR02	MR1	5.40	WCDI	1.96			
Muro	MR01	MR2	5.83	Nord-Ovest	0.17	25.0	4.82	28.09
Finestra	WIN.1.01	FN1	1.00	Nord-Ovest	1.58	25.0	44.63	44.63
Parapetto	MR01	MR2	1.00	Nord-Ovest	0.17	25.0	4.82	4.82
Solaio superiore	*SOL01.a	SL1	4.70	ESTERNO	0.20	25.0	4.90	23.04
Solaio inferiore	*SOL13.a	SL2	4.70	ESTERNO	0.31	25.0	7.79	36.61

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:
Zona:
Centrale Termica:
Tavola:

WCA 1
 CORPO SPOGLIATOI
 Centrale Termica
 Piano Default

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	1.13	m²
Volume netto	3.40	m³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	617.07	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	28	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	14	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	42	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	42.69	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR02	MR1	3.51	SP 3	1.96			
Muro	MR01	MR2	2.91	Sud-Est	0.17	25.0	4.75	13.81
Muro	MR02	MR1	3.51	ARBITRO 1	1.96			
Muro	MR02	MR1	1.02	DIS A1	1.96			
Porta	*DRI.03		1.89	DIS A1	1.48			
Solaio superiore	*SOL01.a	SL1	1.13	ESTERNO	0.20	25.0	4.90	5.57
Solaio inferiore	*SOL13.a	SL2	1.13	ESTERNO	0.31	25.0	7.79	8.84

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: WCDI
Zona: CORPO SPOGLIATOI
Centrale Termica: Centrale Termica
Tavola: Piano Default

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	3.24	m²
Volume netto	9.72	m³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	1 217.94	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	107	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	41	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	148	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	148.28	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR02	MR1	5.40	WCDA 2	1.96			
Muro	MR02	MR1	3.51	DIS I	1.96			
Porta	*DRI.03		1.89	DIS I	1.48			
Muro	MR02	MR1	5.40	INFERMERIA	1.96			
Muro	MR01	MR2	3.40	Nord-Ovest	0.17	25.0	4.82	16.38
Finestra	WIN.1.01	FN1	1.00	Nord-Ovest	1.58	25.0	44.63	44.63
Parapetto	MR01	MR2	1.00	Nord-Ovest	0.17	25.0	4.82	4.82
Solaio superiore	*SOL01.a	SL1	3.24	ESTERNO	0.20	25.0	4.90	15.89
Solaio inferiore	*SOL13.a	SL2	3.24	ESTERNO	0.31	25.0	7.79	25.25

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: DIS I
Zona: CORPO SPOGLIATOI
Centrale Termica: Centrale Termica
Tavola: Piano Default

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	1.78	m²
Volume netto	5.35	m³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	801.21	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	23	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	23	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	46	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	45.35	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR02	MR1	2.97	DIS A2	1.96			
Muro	MR02	MR1	3.51	INFERMERIA	1.96			
Porta	*DRI.03		1.89	INFERMERIA	1.48			
Muro	MR02	MR1	2.97	INFERMERIA	1.96			
Muro	MR02	MR1	3.51	WCDI	1.96			
Porta	*DRI.03		1.89	WCDI	1.48			
Solaio superiore	*SOL01.a	SL1	1.78	ESTERNO	0.20	25.0	4.90	8.74
Solaio inferiore	*SOL13.a	SL2	1.78	ESTERNO	0.31	25.0	7.79	13.89

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: DIS A2
Zona: CORPO SPOGLIATOI
Centrale Termica: Centrale Termica
Tavola: Piano Default

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	2.58	m²
Volume netto	7.75	m³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	1 095.30	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	33	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	33	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	66	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	65.75	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR02	MR1	2.97	SP 4	1.96			
Muro	MR02	MR1	5.94	ARBITRO 2	1.96			
Porta	*DRI.03		1.89	ARBITRO 2	1.48			
Muro	MR02	MR1	2.97	DIS I	1.96			
Muro	MR02	MR1	5.94	WCDA 2	1.96			
Porta	*DRI.03		1.89	WCDA 2	1.48			
Solaio superiore	*SOL01.a	SL1	2.58	ESTERNO	0.20	25.0	4.90	12.67
Solaio inferiore	*SOL13.a	SL2	2.58	ESTERNO	0.31	25.0	7.79	20.14

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: DIS A1
Zona: CORPO SPOGLIATOI
Centrale Termica: Centrale Termica
Tavola: Piano Default

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	3.05	m²
Volume netto	9.14	m³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	1 274.13	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	39	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	39	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	78	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	77.51	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR02	MR1	9.42	SP 3	1.96			
Muro	MR02	MR1	1.02	WCA 1	1.96			
Porta	*DRI.03		1.89	WCA 1	1.48			
Muro	MR02	MR1	7.53	ARBITRO 1	1.96			
Porta	*DRI.03		1.89	ARBITRO 1	1.48			
Muro	MR02	MR1	2.91	ARBITRO 1	1.96			
Solaio superiore	*SOL01.a	SL1	3.05	ESTERNO	0.20	25.0	4.90	14.94
Solaio inferiore	*SOL13.a	SL2	3.05	ESTERNO	0.31	25.0	7.79	23.74

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:
Zona:
Centrale Termica:
Tavola:

DOCCE 1-3
 CORPO SPOGLIATOI
 Centrale Termica
 Piano Default

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	15.30	m²
Volume netto	45.89	m³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	3 867.01	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	194	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	195	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	389	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	389.23	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR02	MR1	12.96	SP 1	1.96			
Porta	*DRI.03		1.89	SP 1	1.48			
Muro	MR02	MR1	3.60	WCD 1-3	1.96			
Porta	*DRI.03		1.89	WCD 1-3	1.48			
Muro	MR02	MR1	1.89	WC 1-3	1.96			
Porta	*DRI.03		1.89	WC 1-3	1.48			
Muro	MR02	MR1	12.96	SP 3	1.96			
Porta	*DRI.03		1.89	SP 3	1.48			
Muro	MR02	MR1	9.27	CORRIDOIO	1.96			
Solaio superiore	*SOL01.a	SL1	15.30	ESTERNO	0.20	25.0	4.90	75.01
Solaio inferiore	*SOL13.a	SL2	15.30	ESTERNO	0.31	25.0	7.79	119.20

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: DOCCE 2-4
Zona: CORPO SPOGLIATOI
Centrale Termica: Centrale Termica
Tavola: Piano Default

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	15.22	m²
Volume netto	45.65	m³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	3 850.82	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	193	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	194	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	387	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	387.18	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR02	MR1	12.93	SP 2	1.96			
Porta	*DRI.03		1.89	SP 2	1.48			
Muro	MR02	MR1	9.24	CORRIDOIO	1.96			
Muro	MR02	MR1	12.93	SP 4	1.96			
Porta	*DRI.03		1.89	SP 4	1.48			
Muro	MR02	MR1	1.86	WC 1-4	1.96			
Porta	*DRI.03		1.89	WC 1-4	1.48			
Muro	MR02	MR1	3.60	WCD 1-4	1.96			
Porta	*DRI.03		1.89	WCD 1-4	1.48			
Solaio superiore	*SOL01.a	SL1	15.22	ESTERNO	0.20	25.0	4.90	74.62
Solaio inferiore	*SOL13.a	SL2	15.22	ESTERNO	0.31	25.0	7.79	118.57

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: CORRIDOIO
Zona: CORPO SPOGLIATOI
Centrale Termica: Centrale Termica
Tavola: Piano Default

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	35.90	m²
Volume netto	107.70	m³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	9 176.92	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	607	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	458	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	1 065	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	1 064.69	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR01	MR3	3.84	PALESTRA	0.17			
Finestra	WIN.1.02	FN3	2.16	PALESTRA	1.47			
Muro	MR02	MR1	10.32	SP 1	1.96			
Porta	*DRI.03		1.89	SP 1	1.48			
Muro	MR02	MR1	9.57	DOCCE 1-3	1.96			
Muro	MR02	MR1	10.41	SP 3	1.96			
Porta	*DRI.03		1.89	SP 3	1.48			
Muro	MR02	MR1	6.18	ARBITRO 1	1.96			
Porta	*DRI.03		1.89	ARBITRO 1	1.48			
Muro	MR02	MR1	9.81	SEGRETERIA	1.96			
Porta	*DRI.03		1.89	SEGRETERIA	1.48			
Muro	MR01	MR2	2.12	Sud-Ovest	0.17	25.0	4.39	9.29
Finestra	WIN.1.02	FN2	3.89	Sud-Ovest	1.41	25.0	36.51	141.85
Muro	MR02	MR1	9.75	INFERMERIA	1.96			
Porta	*DRI.03		1.89	INFERMERIA	1.48			
Muro	MR02	MR1	6.24	ARBITRO 2	1.96			
Porta	*DRI.03		1.89	ARBITRO 2	1.48			
Muro	MR02	MR1	10.44	SP 4	1.96			
Porta	*DRI.03		1.89	SP 4	1.48			
Muro	MR02	MR1	9.54	DOCCE 2-4	1.96			
Muro	MR02	MR1	10.32	SP 2	1.96			
Porta	*DRI.03		1.89	SP 2	1.48			
Solaio superiore	*SOL01.a	SL1	35.90	ESTERNO	0.20	25.0	4.90	176.05
Solaio inferiore	*SOL13.a	SL2	35.90	ESTERNO	0.31	25.0	7.79	279.77

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).

ZONA: 002 - PALESTRA
EOdC: IMPIANTO
Centrale Termica: Centrale Termica

Destinazione d'uso: E6(2) - palestre e assimilabili		
Volume lordo	6 022.78	m³
Volume netto	5 455.62	m³
Superficie lorda	929.44	m²
Superficie netta calpestabile	909.27	m²
Altezza netta media	6.00	m
Capacità Termica	9 238.27	kJ/K
Apporti Interni medi globali	5.00	W/m²
Ventilazione naturale	1 632.49	m³/h
Ventilazione meccanica: assente		
Volumi di ACS	0.00	m³
Salto termico ACS	26.48	°C
Fabbisogno di Energia Termica per ACS	0.00	kWh
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	7.65	kW
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	23.19	kW
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	30.84	kW
Fattore di ripresa	0.00	W / m²

Caratteristiche Emissione e Regolazione: impianto di Riscaldamento

Impianto	Tipologia di erogazione	Tipologia della regolazione
PRINCIPALE	Ventilconvettori	Zona più climatica Proporzionale 0,5 °C

Fabbisogni per Riscaldamento

	Un.Mis.	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Totale
HTR	W/K	410.29	411.60	412.06	412.21	412.17	411.54	410.59	0.00
HVE	W/K	544.16	544.16	544.16	544.16	544.16	544.16	544.16	0.00
QhTR	MJ	3 431.69	10 700.39	15 114.03	17 105.21	14 633.32	10 291.51	3 099.85	74 375.99
QhVE	MJ	4 432.05	13 681.54	19 238.79	21 862.26	18 956.69	13 700.35	4 336.05	96 207.73
QhHT	MJ	7 863.75	24 381.93	34 352.81	38 967.46	33 590.01	23 991.86	7 435.90	170 583.72
Qsol	MJ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Qint	MJ	6 677.68	11 784.14	12 176.94	12 176.94	10 998.53	12 176.94	5 892.07	71 883.23
Qh,nd [MJ]	MJ	3 957.11	15 848.01	24 760.02	29 098.19	24 766.01	15 307.33	3 881.17	117 617.83
Qh,nd	kWh	1 099.20	4 402.22	6 877.78	8 082.83	6 879.45	4 252.04	1 078.10	32 671.62
Qlr	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QIEh	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	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	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
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	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
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	0.5850	0.7242	0.7878	0.8105	0.8023	0.7132	0.6033
EtaEh	105.00	105.00	105.00	105.00	105.00	105.00	105.00
EtaRh	98.00	98.00	98.00	98.00	98.00	98.00	98.00

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

Fabbisogni per il Raffrescamento

	Un.Mis.	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Totale
Giorni	giorno	18	30	31	31	15	125
QcTR	MJ	2 234.95	927.20	-571.83	-317.98	2 036.37	4 308.71
QcVE	MJ	3 619.90	2 397.80	437.25	437.25	2 996.11	9 888.29
QcHT	MJ	5 854.84	3 325.00	-134.58	119.26	5 032.48	14 197.00
QcSol	MJ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QcInt	MJ	7 070.48	11 784.14	12 176.94	12 176.94	5 892.07	49 100.57
EtaU	-	0.96	1.00	1.00	1.00	0.95	-
Qc,nd [MJ]	MJ	-1 472.35	-8 459.21	-12 311.52	-12 057.68	-1 119.61	-35 420.37
Qc,nd	kWh	-408.99	-2 349.78	-3 419.87	-3 349.36	-311.00	-9 838.99
QIEc	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QoutDc	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

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

Vani della Zona: dispersioni massime

VANO	Area	Volume	QhTRp	QhVEp	Qp
PALESTRA	909.27	5 455.62	7 652	23 186	30 838

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: PALESTRA
Zona: PALESTRA
Centrale Termica: Centrale Termica
Tavola: Piano Default

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	909.27	m²
Volume netto	5 455.62	m³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	9 238.27	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	7 652	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	23 186	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	30 838	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	30 838.36	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MR01	MR4	45.05	MAGAZZINO	0.17	12.5	2.09	94.30
Muro	MR03	MR5	20.75	CT	0.64	12.5	7.94	164.75
Muro	IsofW	MR6	124.14	Sud-Est	0.19	25.0	5.35	663.86
Muro	IsofW	MR6	31.92	Sud-Ovest	0.19	25.0	4.95	157.96
Muro	MR01	MR2	0.48	Sud-Est	0.17	25.0	4.75	2.28
Muro	MR01	MR3	20.70	SP 1	0.17			
Muro	MR01	MR3	4.14	CORRIDOIO	0.17			
Finestra	WIN.1.02	FN3	2.16	CORRIDOIO	1.47			
Muro	MR01	MR3	6.87	SP 2	0.17			
Muro	IsofW	MR6	124.62	Nord-Ovest	0.19	25.0	5.43	676.37
Solaio superiore	COP1	SL3	909.27	ESTERNO	0.18	25.0	4.60	4 183.39
Pavimento su terreno				TERRENO	0.20		1.88	1 709.07

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).