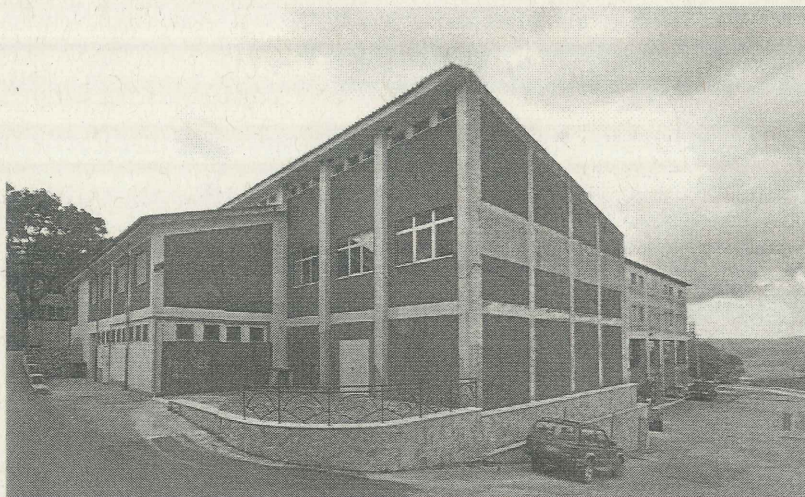




Comune di Rocchetta Sant'Antonio
(Provincia di Foggia)

71020 - Piazza Aldo Moro n.12 - Tel.0885.654007 Fax 0885.654486
www.comune.rocchettasantantonio.fg.it



**INTERVENTI FINALIZZATI ALL'EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DELLA
PALESTRA COMUNALE A SERVIZIO DELL'EDIFICIO SCOLASTICO SITO IN
PIAZZA A. MORO. Importo €. 800.000,00**

PROGETTO ESECUTIVO

Elaborato n.	Titolo		
Tav.06	Relazione contenimento dei consumi energetici		
Timbri	Protocollo Generale		
	<table><tr><td>DATA</td><td>RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO Geom. Carlo Antonio Acquaviva <i>Carlo Antonio Acquaviva</i></td></tr></table>	DATA	RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO Geom. Carlo Antonio Acquaviva <i>Carlo Antonio Acquaviva</i>
DATA	RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO Geom. Carlo Antonio Acquaviva <i>Carlo Antonio Acquaviva</i>		

PROGETTAZIONE
Ing. Angelantonio Mastropietro (U.T.C.)



IL SINDACO
Dott. Giulio Valentino Francesco Petruzzi

71020 - Piazza Aldo Moro n.12 - Tel.0885.654540 Fax 0885.654486
(Cod.Fisc.80003450717) - (P.IVA 01220850711)
www.comune.rocchettasantantonio.fg.it
Pec: protocollocomune.rocchettasantantonio.fg@pec.leonet.it



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 *sostituzione di generatore ed isolamento termico involucro*

1. INFORMAZIONI GENERALI

Comune di ROCCHETTA SANT'ANTONIO

Provincia FOGGIA

Edificio pubblico

SI

Edificio a uso pubblico

NO

Sito in Piazza Aldo Moro a Rocchetta Sant'Antonio (FG)

Foglio: 19

Particella: 506

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 "Z01 Calcolata": E6 (2)

- Zona Termica "Z01bis Calcolata Volley": E6 (2)

Numero delle unità immobiliari: 1

Numero delle unità immobiliari: 1

Committente(i): **Comune di Rocchetta Sant'Antonio**

Progettista(i) degli impianti di climatizzazione (invernale ed estiva), dell'isolamento termico e del sistema di ricambio dell'aria dell'edificio: **Ing. Mastropietro Angeloantonio Pompeo,**

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

Progettista(i) dei sistemi di illuminazione dell'edificio: **Ing. Mastropietro Angeloantonio Pompeo**

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

Tecnico incaricato per la redazione dell'Attestato di Prestazione Energetica (APE): **Intervento soggetto a bando - incarico non ancora affidato**

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

Gli elementi tipologici forniti 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

La documentazione fa parte del PROGETTO ESECUTIVO del quale il presente documento fa parte

3. PARAMETRI CLIMATICI DELLA LOCALITÀ

Gradi Giorno (della zona d'insediamento, determinati in base al D.P.R. 412/93): 2263 GG

Temperatura minima di progetto (dell'aria esterna, secondo norma UNI 5364 e successivi aggiornamenti): -3.79 °C

Temperatura massima estiva di progetto (dell'aria esterna, secondo norma UNI 5364): 32.20 °C

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

Climatizzazione invernale

Volume delle parti di edificio abitabili al lordo delle strutture che li delimitano (V)	6 059.43 m ³
Superficie disperdente che delimita il volume riscaldato (S)	2 400.74 m ²
Rapporto S/V (fattore di forma)	0.40 m ⁻¹
Superficie utile riscaldata dell'edificio	795.11 m ²
Zona Termica "Z01 Calcolata":	
Valore di progetto della temperatura interna invernale	18.00 °C
Valore di progetto dell'umidità relativa interna invernale	50 %
Zona Termica "Z01bis Calcolata Volley":	
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 SI - metodo indiretto	

Climatizzazione estiva

Volume delle parti di edificio abitabili, al lordo delle strutture che lo delimitano (V)	6 059.43 m ³
Superficie disperdente che delimita il volume condizionato (S)	2 400.74 m ²
Superficie utile condizionata dell'edificio	795.11 m ²
Zona Termica "Z01 Calcolata"	
Valore di progetto della temperatura interna estiva	24.00 °C
Valore di progetto dell'umidità relativa interna estiva	50 %
Zona Termica "Z01bis Calcolata Volley"	
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: SI - metodo diretto	

Informazioni generali e prescrizioni

Adozione di materiali ad elevata riflettanza solare per le coperture	SI
Valore di riflettanza solare coperture piane = 0.00	
Valore di riflettanza solare coperture a falda = 0.35	
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	SI
Adozione sistemi di compensazione climatica nella regolazione automatica della temperatura ambiente singoli locali o nelle zone termiche servite da impianti di climatizzazione invernale	SI

5. DATI RELATIVI AGLI IMPIANTI

5.1 Impianti termici

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

a) Descrizione impianto

- Tipologia: Impianto autonomo con distribuzione ad acqua
- Sistemi di generazione: IM-CT07 ARUM320LTE5 + IM-CT06 ARUM221LTE5
- Sistemi di termoregolazione: Regolatori per singolo ambiente più climatica
- Sistemi di contabilizzazione dell'energia termica: Contabilizzazione diretta mediante contatori di calore a turbina
- Sistemi di distribuzione del vettore termico: Sistema di distribuzione idraulico
Descrizione del metodo di calcolo UNI/TS 11300-2 Prospetti 21-23
Tipo di impianto: Impianto autonomo in edificio singolo a 1 piano
Tipo distribuzione: Tubazioni incassate a pavimento con distribuzione a collettori
Isolamento distribuzione orizzontale: Isolamento conforme alle prescrizioni del DPR 412/93
Altezza: 1 piano
Temperatura di mandata di progetto [°C]: 50
Temperatura di ritorno di progetto [°C]: 40
Sistema di distribuzione idraulico
Sistema di distribuzione idraulico
Descrizione del metodo di calcolo UNI/TS 11300-2 Prospetti 21-23
Tipo di impianto: Impianto autonomo in edificio singolo a 1 piano
Tipo distribuzione: Tubazioni incassate a pavimento con distribuzione a collettori
Isolamento distribuzione orizzontale: Isolamento conforme alle prescrizioni del DPR 412/93
Altezza: 1 piano
Temperatura di mandata di progetto [°C]: 50
Temperatura di ritorno di progetto [°C]: 40
- Sistemi di ventilazione forzata: Assente
- Sistemi di accumulo termico: Assente
- Sistema di produzione e di distribuzione dell'acqua calda sanitaria: Sistema di distribuzione idraulico dedicato
Descrizione del metodo di calcolo UNI/TS 11300-2: Prospetto 34
Sistemi installati dopo l'entrata in vigore della legge 373/76
Trattamento di condizionamento chimico per l'acqua, norma UNI 8065: SI

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

Filtro di sicurezza: SI

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

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

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

Impianto "PRINCIPALE"

Servizio svolto: Climatizzazione Invernale/Estiva

Elenco dei generatori:

- **Pompa di calore elettrica**

Tipo di pompa di calore: Aria - Acqua

Potenza termica utile di riscaldamento: 61.60 kW

Potenza elettrica assorbita: 11.78 kW

Coefficiente di prestazione (COP): 5.23

Indice di efficienza energetica (EER): 4.60

Impianto "ACS con PdC"

Servizio svolto: ACS autonomo

Elenco dei generatori:

- **Pompa di calore elettrica**

Tipo di pompa di calore: Aria - Acqua

Potenza termica utile di riscaldamento: 2.80 kW

Potenza elettrica assorbita: 0.76 kW

Coefficiente di prestazione (COP): 3.70

- **Pompa di calore elettrica**

Tipo di pompa di calore: Aria - Acqua

Potenza termica utile di riscaldamento: 2.80 kW

Potenza elettrica assorbita: 0.76 kW

Coefficiente di prestazione (COP): 3.70

- Pompa di calore elettrica

Tipo di pompa di calore: Aria - Acqua

Potenza termica utile di riscaldamento: 2.80 kW

Potenza elettrica assorbita: 0.76 kW

Coefficiente di prestazione (COP): 3.70

- Pompa di calore elettrica

Tipo di pompa di calore: Aria - Acqua

Potenza termica utile di riscaldamento: 2.80 kW

Potenza elettrica assorbita: 0.76 kW

Coefficiente di prestazione (COP): 3.70

Impianto "Impianto zona Volley"

Servizio svolto: Climatizzazione Invernale/Estiva

Elenco dei generatori:

- Pompa di calore elettrica

Tipo di pompa di calore: Aria - Acqua

Potenza termica utile di riscaldamento: 89.60 kW

Potenza elettrica assorbita: 19.06 kW

Coefficiente di prestazione (COP): 4.70

Indice di efficienza energetica (EER): 4.40

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

Tipo di conduzione invernale prevista: Continua con attenuazione notturna

Tipo di conduzione estiva prevista: Continua con attenuazione notturna

Sistema di gestione dell'impianto termico:

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

- centralina climatica: Centralina climatica che regola la temperatura di mandata in funzione della temperatura esterna

- numero di livelli di programmazione della temperatura nelle 24 ore: 6.00

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

Zona Termica "Z01 Calcolata"

Sistema di regolazione

- tipo di regolazione: Per singolo ambiente più climatica

- caratteristiche della regolazione: PI o PID

Zona Termica "Z01bis Calcolata Volley"

Sistema di regolazione

- tipo di regolazione: Per singolo ambiente più climatica

- caratteristiche della regolazione: PI o PID

Numero di apparecchi: 13.00

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

Numero dei livelli di programmazione della temperatura nelle 24 ore: 6.00

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

Numero di apparecchi: 13.00

e) Terminali di erogazione dell'energia termica

Il numero di apparecchi: 13

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

IMPIANTO "PRINCIPALE" AD ACQUA

Zona Termica "Z01 Calcolata":

- Tipo terminale: Ventilconvettori.
- Potenza termica nominale: 82 100 W.
- Potenza frigorifera nominale: 73 000 W.
- Potenza elettrica nominale: 0 W.

IMPIANTO "Impianto zona Volley" AD ACQUA

Zona Termica "Z01bis Calcolata Volley":

- Tipo terminale: Ventilconvettori.
- Potenza termica nominale: 1 008 000 W.
- Potenza frigorifera nominale: 89 600 W.
- Potenza elettrica nominale: 0 W.

f) Condotti di evacuazione dei prodotti della combustione

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

Norma di dimensionamento: UNI 9615

g) Sistemi di trattamento dell'acqua

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

h) Specifiche dell'isolamento termico della rete di distribuzione

Non dichiarate.

i) Schemi funzionali degli impianti termici

Allegati all'interno del progetto esecutivo vi sono 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

Assenti

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: assenti

6. PRINCIPALI RISULTATI DEI CALCOLI

a) Involucro edilizio e ricambi d'aria

Specificare per ogni elemento edilizio:

- Tipo involucro (solaio/copertura/parete perimetrale esterna/parete verticale disperdente su sottotetto non riscaldato/ ambiente non riscaldato/terreno)
- Caratteristiche del materiale isolante
inserimento: [X] cappotto esterno [] cappotto interno [] intercapedine
spessore: 12 (cm)
tipo: LANA DI ROCCIA
- Trasmittanza ante operam media H'T: 1,84 (W/m²K)
- Trasmittanza post operam media H'T: 0,66 (W/m²K)
- Trasmittanza periodica Yie medio (p.o.): 0,03 (W/m²K)

Nelle schede tecniche allegate sono riportati:

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

Nelle schede tecniche allegate sono riportati:

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

Per ogni zona termica:

Zona Termica "Z01 Calcolata"

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore): 0.97 vol/h

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

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

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

Efficienza delle apparecchiature di recupero del calore disperso (se previste dal progetto): 0

Zona Termica "Z01bis Calcolata Volley"

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore): 0.46 vol/h

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

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

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

Efficienza delle apparecchiature di recupero del calore disperso (se previste dal progetto): 0

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

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

H'_T	0.66 W/K	
$H'_{T,lim}$	0.75 W/K	NON RICHiesto

Efficienza media stagionale dell'impianto di riscaldamento

η_H	0.72	
$\eta_{H,lim}$	0.56	NON RICHiesto

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

η_W	0.82	
$\eta_{W,lim}$	0.54	NON RICHiesto

Efficienza media stagionale dell'impianto di raffrescamento

η_C	2.19	
$\eta_{C,lim}$	0.94	NON RICHiesto

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

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

Potenza installata: 0.00 m²

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo: 0.00 %

d) Impianti fotovoltaici

- connessione impianto: Stand alone
- tipo moduli: 10.05
- tipo installazione: Integrati
- tipo supporto: Altro
- inclinazione: 30.00 ° e orientamento: EST

Potenza installata: 5.98 kW

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo: 19.93 %

e) Consuntivo energia

- Energia consegnata o fornita (E_{del}): 20 656.05 kWh/anno
- Energia rinnovabile ($EP_{gl,ren}$): 132.69 kWh/m² anno
- Energia esportata: 390.36 kWh
- Energia rinnovabile in situ: 1 452.91 kWh/anno
- Fabbisogno globale di energia primaria ($EP_{gl,tot}$): 194.97 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

Nessun elemento

8. DOCUMENTAZIONE ALLEGATA (obbligatoria)

Tav.15 Elaborati grafici stato di progetto

- a) Piante piano terra, primo e copertura in scala 1:100;
- b) Prospetti e sezioni in scala 1:100;
- c) Particolari costruttivi;

Tav.16 Relazione tecnica impianto a pompa di calore

Tav.17 Schema unifilare impianto a pompa di calore

Tav.18 Schema funzionale impianto a pompa di calore

Tav.19 Distribuzione planimetrica impianto a pompa di calore piano terra e piano primo

Tav.20 Particolari costruttivi impianto a pompa di calore

In allegato alla presente vengono riportati:

- Stratigrafie e calcolo degli elementi opachi, degli elementi trasparenti e dei ponti termici
- Calcolo dei fabbisogni energetici per ogni singolo vano
- Calcolo dei rendimenti degli impianti
- Calcolo dell'autoconsumo delle quote di energia primaria derivanti dalle fonti rinnovabili
- Calcolo dell' Energia Primaria Totale, rinnovabile e non rinnovabile, richiesta dall'edificio.
- Schemi grafici dei fabbisogni energetici e degli apporti solari

9. DICHIARAZIONE DI RISPONDENZA

Il sottoscritto Ing. Mastropietro Angeloantonio Pompeo, iscritto presso l'ordine degli Ingegneri della Provincia di Foggia al n° 933, 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

Firma

**FASCICOLO
SCHEDE
STRUTTURE**

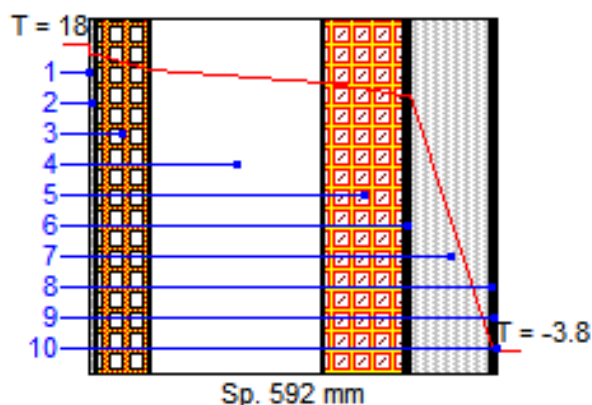
CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: IM - M01
 Descrizione Struttura: IM - M01 Muro Esterno

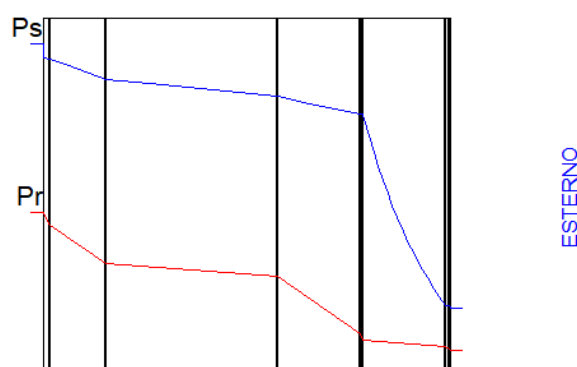
N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno all'esterno)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 ¹² [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Interna	0		7.700			0	0.130
2	EN1745 Intonaco di calce e cemento - 1800 kg/m3 (USO ESTERNO)	10	0.830	83.000	18.00	7.720	1000	0.012
3	Mattone forato di laterizio (250*80*250) spessore 80	80		5.000	62.00	20.570	840	0.200
4	Strato d' aria non ventilata verticale - spessore 25 cm	250	1.389	5.556	0.33	193.000	1008	0.180
5	Mattone semipieno di laterizio (250*120*50) spessore 120	120		5.263	181.00	20.570	840	0.190
6	Adesivo/Collante intercapedine applic. metodo cordolo perimetrale e punti (>40%)	5	0.830	166.000	9.00	7.720	1000	0.006
7	Lana di roccia tipo Rockwall 225 - 70 kg/mc	120	0.035	0.292	8.40	193.000	1030	3.429
8	x Rasatura Armata 1500 kg/mc con Rete in fibra di vetro per sistemi PU/EPS/XPS/	5	0.470	94.000	7.50	15.440	1000	0.011
9	Rivestimento di finitura: rasatura superficiale 250 Kg/mc + fissativo (primer)	2	0.074	37.000	0.50	15.440	1000	0.027
10	Adduttanza Esterna	0		25.000			0	0.040
RESISTENZA = 4.224 m²K/W						TRASMITTANZA = 0.237 W/m²K		
SPESSORE = 592 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 45.051 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 268 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.03 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.13				SFASAMENTO = 10.67 h		
FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.7797								

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	18.0	2 063	1 031	50.0	-3.8	445	185	41.7

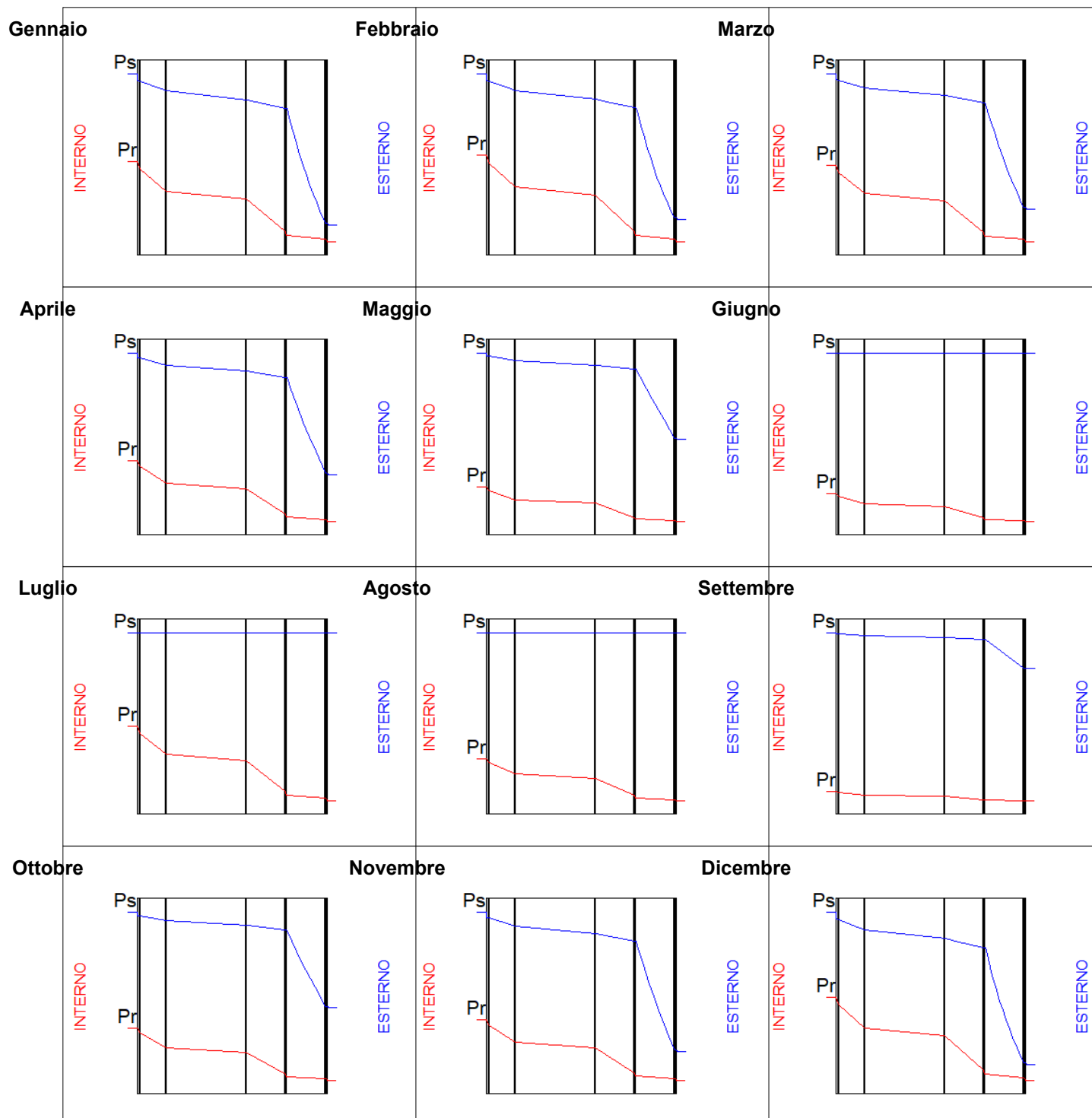
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: IM - M01
Descrizione Struttura: IM - M01 Muro Esterno

VERIFICA IGROMETRICA												
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	83.20	73.90	74.20	74.80	72.40	58.00	37.30	53.20	68.40	69.20	82.90	82.40
Tcf1	4.10	3.30	6.90	10.20	14.00	19.00	23.60	22.50	16.70	12.70	8.70	3.20
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	18.00	18.00	18.00	18.00	18.00	19.00	23.60	22.50	18.00	18.00	18.00	18.00
Verifica Interstiziale			VERIFICATA		La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.							
Verifica formazione muffe			VERIFICATA		Fattore di temperatura minima fRsi = 0.7797 (mese critico: Dicembre).Valore massimo ammissibile di U = 0.8812 W/m²K.							
La verifica igrometrica è stata eseguita secondo UNI EN ISO 13788.												
cf1 = Esterno												
cf2 = Z01bis Calcolata Volley												

DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI MENSILI



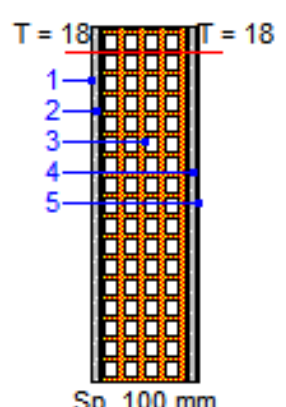
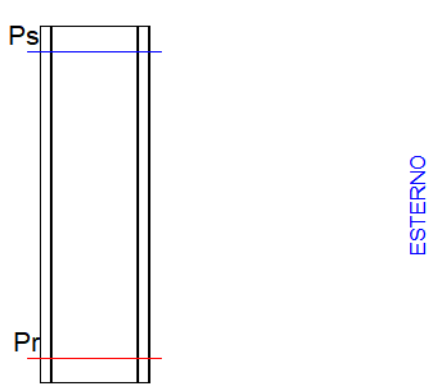
	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Ti [°C]	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	19.0	23.6	22.5	18.0	18.0	18.0	18.0
Psi [Pa]	2 062.8	2 062.8	2 062.8	2 062.8	2 062.8	2 196.2	2 911.3	2 724.0	2 062.8	2 062.8	2 062.8	2 062.8
Pri [Pa]	1 340.8	1 340.8	1 340.8	1 340.8	1 340.8	1 427.5	1 892.4	1 770.6	1 340.8	1 340.8	1 340.8	1 340.8
URi [%]	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0
Te [°C]	4.1	3.3	6.9	10.2	14.0	19.0	23.6	22.5	16.7	12.7	8.7	3.2
Pse [Pa]	818.6	773.7	994.5	1 243.9	1 597.7	2 196.2	2 911.3	2 724.0	1 900.1	1 467.8	1 124.4	768.2
Pre [Pa]	681.1	571.7	737.9	930.4	1 156.8	1 273.8	1 085.9	1 449.2	1 299.7	1 015.7	932.1	633.0
URe [%]	83.2	73.9	74.2	74.8	72.4	58.0	37.3	53.2	68.4	69.2	82.9	82.4

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: M04
 Descrizione Struttura: M04 Tramezzo

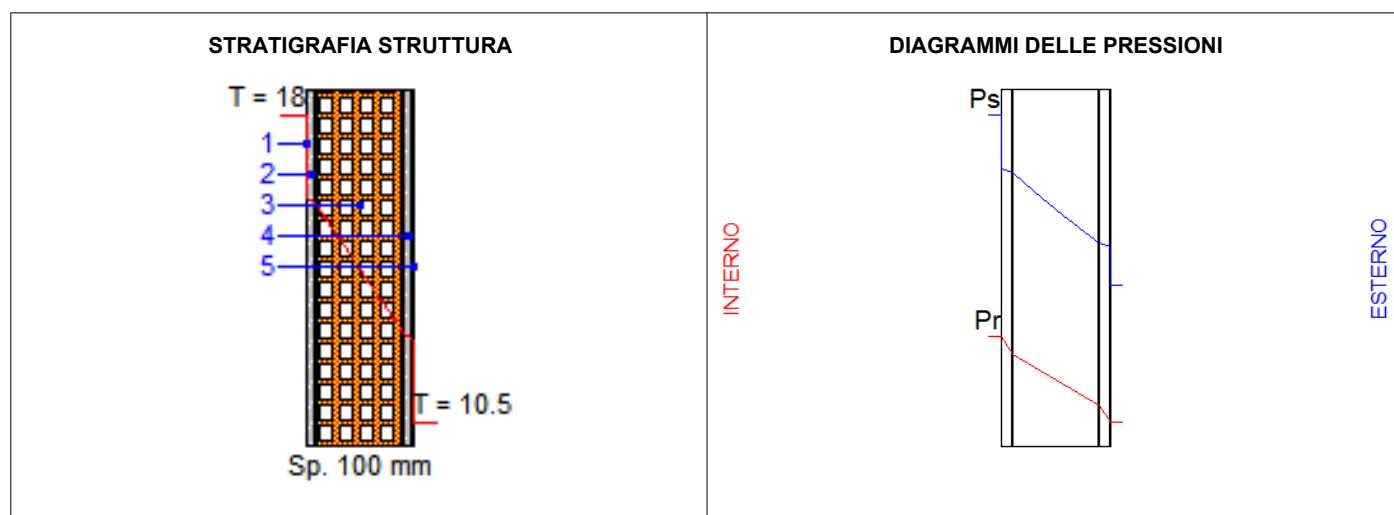
N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno all'esterno)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 ¹² [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Interna	0		7.700			0	0.130
2	EN1745 Intonaco di calce e cemento - 1800 kg/m3 (USO ESTERNO)	10	0.830	83.000	18.00	7.720	1000	0.012
3	Mattone forato di laterizio (250*80*250) spessore 80	80		5.000	62.00	20.570	840	0.200
4	EN1745 Intonaco di calce e cemento - 1800 kg/m3 (USO ESTERNO)	10	0.830	83.000	18.00	7.720	1000	0.012
5	Adduttanza Esterna	0		7.700			0	0.130
RESISTENZA = 0.484 m²K/W						TRASMITTANZA = 2.067 W/m²K		
SPESSORE = 100 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 39.669 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 62 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 1.85 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.89				SFASAMENTO = 2.50 h		
s = Spessore dello strato; lambda = Conduttività termica del materiale; C = Conduttanza unitaria; M.S. = Massa Superficiale; P<50*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 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	18.0	2 063	1 031	50.0	18.0	2 063	1 031	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: M04
 Descrizione Struttura: M04 Tramezzo

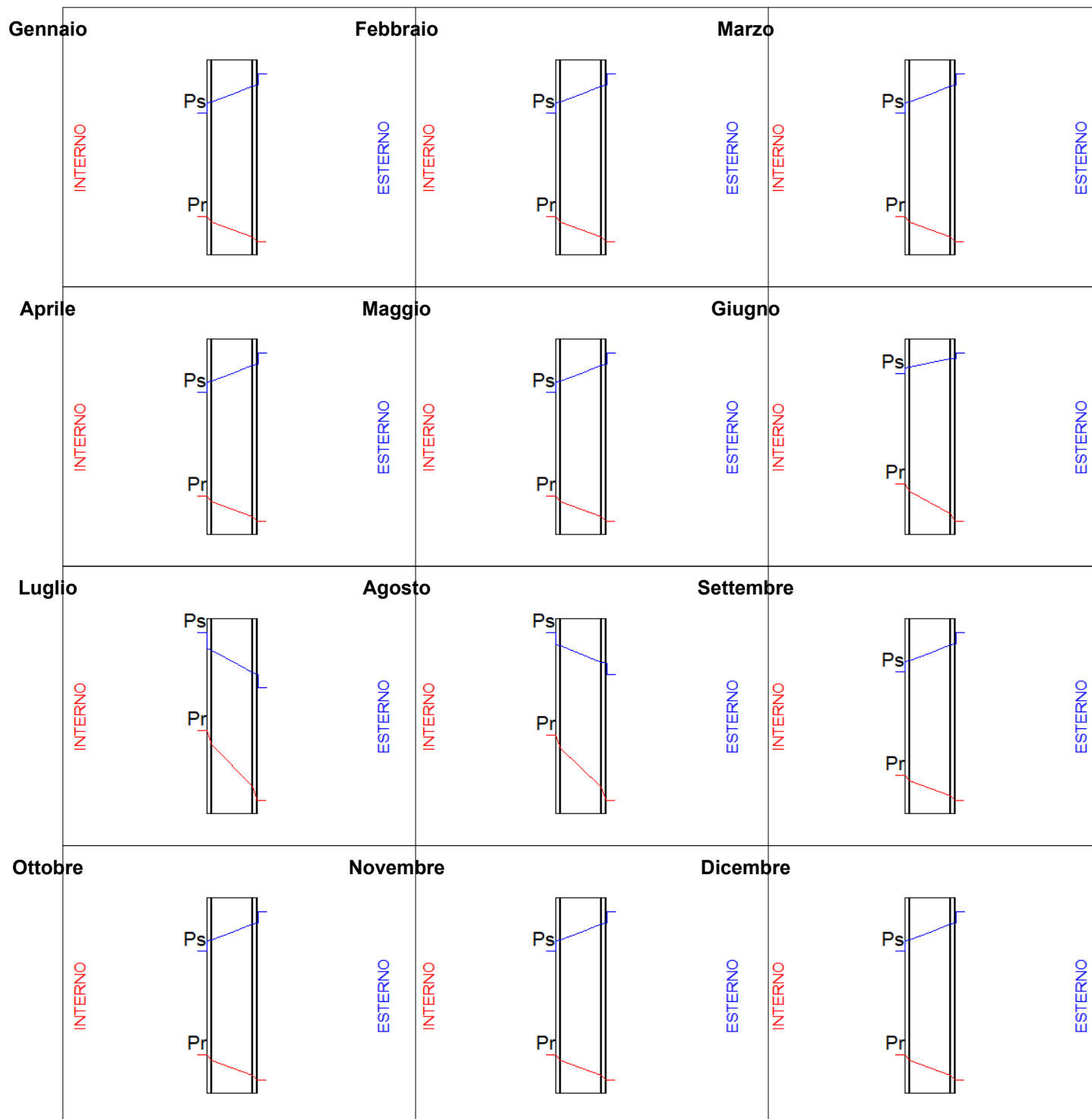
N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno all'esterno)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 ¹² [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Interna	0		7.700			0	0.130
2	EN1745 Intonaco di calce e cemento - 1800 kg/m3 (USO ESTERNO)	10	0.830	83.000	18.00	7.720	1000	0.012
3	Mattone forato di laterizio (250*80*250) spessore 80	80		5.000	62.00	20.570	840	0.200
4	EN1745 Intonaco di calce e cemento - 1800 kg/m3 (USO ESTERNO)	10	0.830	83.000	18.00	7.720	1000	0.012
5	Adduttanza Esterna	0		7.700			0	0.130
RESISTENZA = 0.484 m²K/W						TRASMITTANZA = 2.067 W/m²K		
SPESSORE = 100 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 39.669 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 62 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 1.85 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.89				SFASAMENTO = 2.50 h		
FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.0544								
s = Spessore dello strato; lambda = Conduttività termica del materiale; C = Conduttanza unitaria; M.S. = Massa Superficiale; P<50*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..								



	Ti [°C]	Psi [Pa]	Pri [Pa]	URi [%]	Te [°C]	Pse [Pa]	Pre [Pa]	URe [%]
DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI	18.0	2 063	1 031	50.0	10.5	1 269	635	50.0
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.								

VERIFICA IGROMETRICA												
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	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	18.00	18.00	18.00	18.00	18.00	19.00	23.60	22.50	18.00	18.00	18.00	18.00
URcf2	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00
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 = 0.0544 (mese critico: Luglio).Valore massimo ammissibile di U = 3.7822 W/m²K.							
La verifica igrometrica è stata eseguita secondo UNI EN ISO 13788.												
cf1 = Z01 Calcolata												
cf2 = Z03 Centrale Termica												

DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI MENSILI



	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Ti [°C]	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	19.0	23.6	22.5	18.0	18.0	18.0	18.0
Psi [Pa]	2 062.8	2 062.8	2 062.8	2 062.8	2 062.8	2 196.2	2 911.3	2 724.0	2 062.8	2 062.8	2 062.8	2 062.8
Pri [Pa]	1 340.8	1 340.8	1 340.8	1 340.8	1 340.8	1 427.5	1 892.4	1 770.6	1 340.8	1 340.8	1 340.8	1 340.8
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	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
Pse [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
Pre [Pa]	1 168.5	1 168.5	1 168.5	1 168.5	1 168.5	1 168.5	1 168.5	1 168.5	1 168.5	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

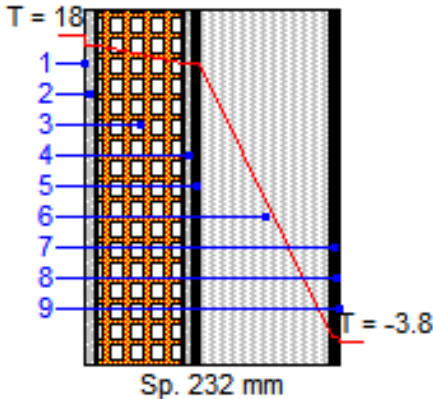
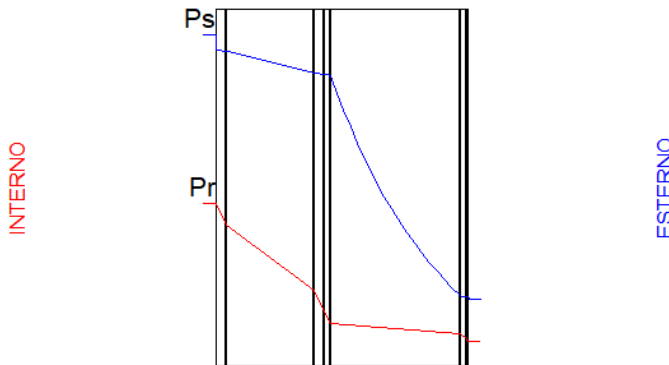
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: IM - M05
 Descrizione Struttura: IM - M05 Nicchia

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	EN1745 Intonaco di calce e cemento - 1800 kg/m3 (USO ESTERNO)	10	0.830	83.000	18.00	7.720	1000	0.012
3	Mattone forato di laterizio (250*80*250) spessore 80	80		5.000	62.00	20.570	840	0.200
4	EN1745 Intonaco di calce e cemento - 1800 kg/m3 (USO ESTERNO)	10	0.830	83.000	18.00	7.720	1000	0.012
5	Adesivo/Collante intercapedine applic. metodo cordolo perimetrale e punti (>40%)	5	0.830	166.000	9.00	7.720	1000	0.006
6	Lana di roccia tipo Rockwall 225 - 70 kg/mc	120	0.035	0.292	8.40	193.000	1030	3.429
7	x Rasatura Armata 1500 kg/mc con Rete in fibra di vetro per sistemi PU/EPS/XPS/	5	0.470	94.000	7.50	15.440	1000	0.011
8	Rivestimento di finitura: rasatura superficiale 250 Kg/mc + fissativo (primer)	2	0.074	37.000	0.50	15.440	1000	0.027
9	Adduttanza Esterna	0		25.000			0	0.040
RESISTENZA = 3.866 m²K/W						TRASMITTANZA = 0.259 W/m²K		
SPESSORE = 232 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 54.118 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 105 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.14 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.54				SFASAMENTO = 6.26 h		
FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.7797								

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	18.0	2 063	1 031	50.0	-3.8	445	185	41.7

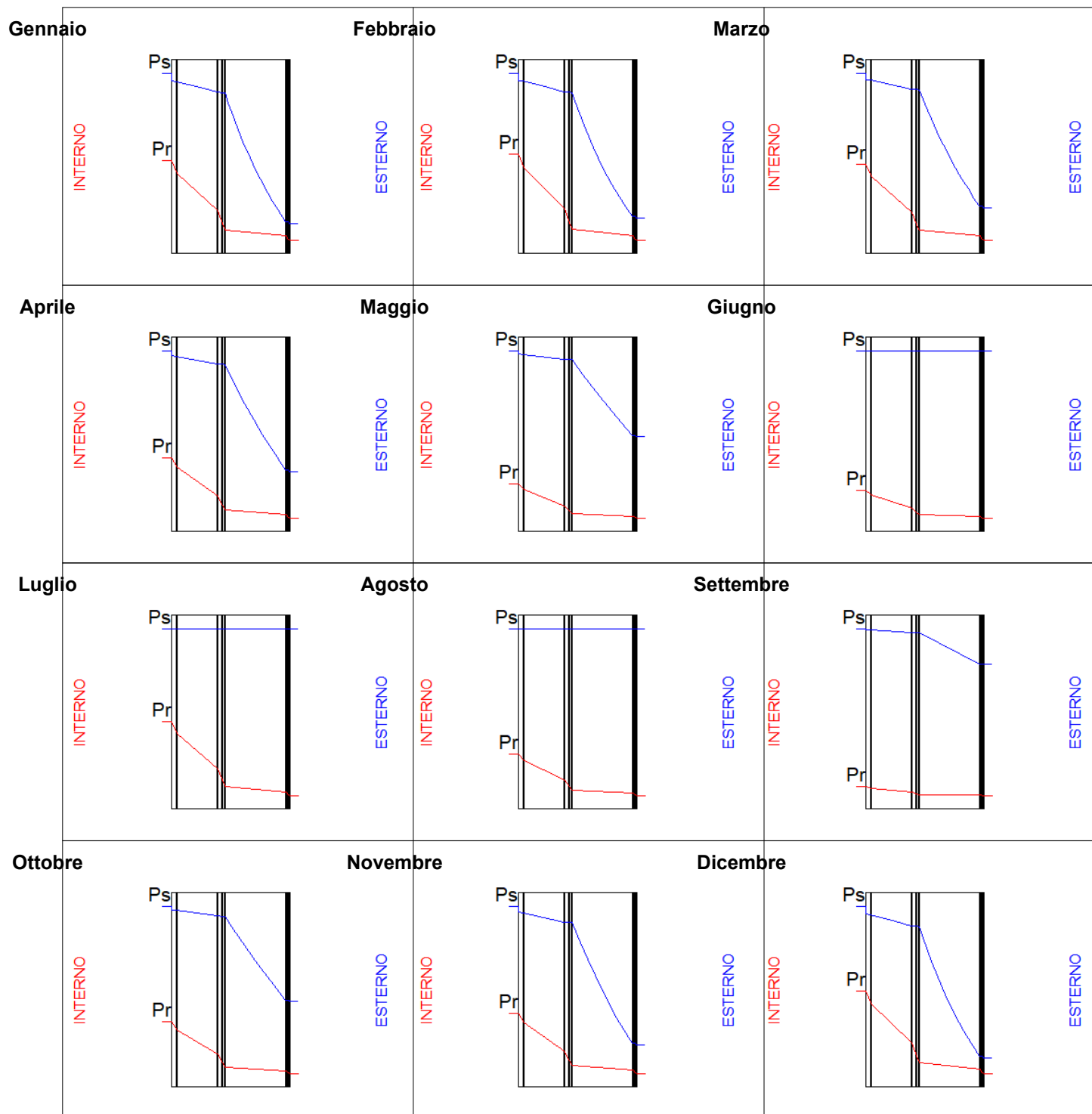
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: IM - M05
 Descrizione Struttura: IM - M05 Nicchia

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	18.00	18.00	18.00	18.00	18.00	19.00	23.60	22.50	18.00	18.00	18.00	18.00
URcf2	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
Tcf2	7.65	8.10	7.70	9.50	11.15	13.05	15.55	17.85	17.30	14.40	12.40	10.40
Verifica Interstiziale			VERIFICATA		La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.							
Verifica formazione muffe			VERIFICATA		Fattore di temperatura minima fRsi = 0.7797 (mese critico: Dicembre).Valore massimo ammissibile di U = 0.8812 W/m²K.							
La verifica igrometrica è stata eseguita secondo UNI EN ISO 13788.												
cf1 = Z01 Calcolata												
cf2 = Esterno contro terra												

DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI MENSILI



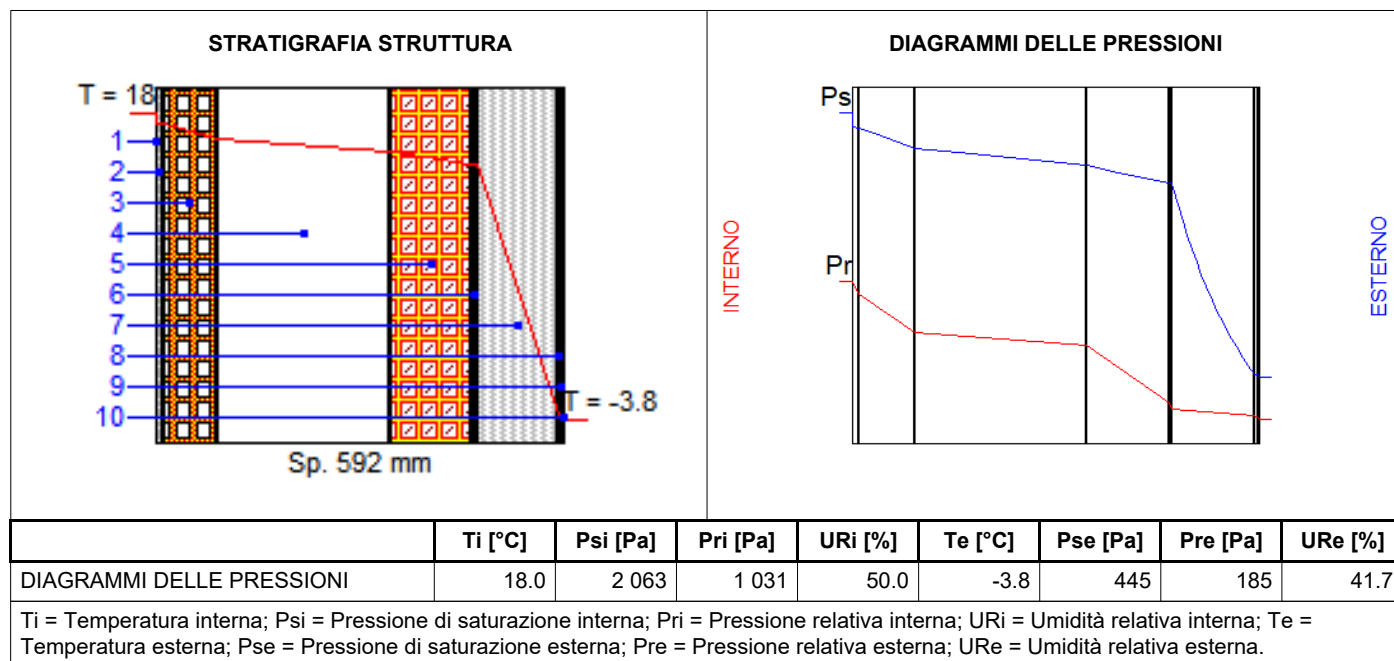
T_i = Temperatura interna; P_{si} = Pressione di saturazione interna; P_{ri} = Pressione relativa interna; UR_i = Umidità relativa interna; T_e = Temperatura esterna; P_{se} = Pressione di saturazione esterna; P_{re} = Pressione relativa esterna; UR_e = Umidità relativa esterna.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: IM - M01
 Descrizione Struttura: IM - M01 Muro Esterno

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	EN1745 Intonaco di calce e cemento - 1800 kg/m3 (USO ESTERNO)	10	0.830	83.000	18.00	7.720	1000	0.012
3	Mattone forato di laterizio (250*80*250) spessore 80	80		5.000	62.00	20.570	840	0.200
4	Strato d' aria non ventilata verticale - spessore 25 cm	250	1.389	5.556	0.33	193.000	1008	0.180
5	Mattone semipieno di laterizio (250*120*50) spessore 120	120		5.263	181.00	20.570	840	0.190
6	Adesivo/Collante intercapedine applic. metodo cordolo perimetrale e punti (>40%)	5	0.830	166.000	9.00	7.720	1000	0.006
7	Lana di roccia tipo Rockwall 225 - 70 kg/mc	120	0.035	0.292	8.40	193.000	1030	3.429
8	x Rasatura Armata 1500 kg/mc con Rete in fibra di vetro per sistemi PU/EPS/XPS/	5	0.470	94.000	7.50	15.440	1000	0.011
9	Rivestimento di finitura: rasatura superficiale 250 Kg/mc + fissativo (primer)	2	0.074	37.000	0.50	15.440	1000	0.027
10	Adduttanza Esterna	0		25.000			0	0.040
RESISTENZA = 4.224 m²K/W						TRASMITTANZA = 0.237 W/m²K		
SPESSORE = 592 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 45.051 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 268 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.03 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.13				SFASAMENTO = 10.67 h		
FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.7797								

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..

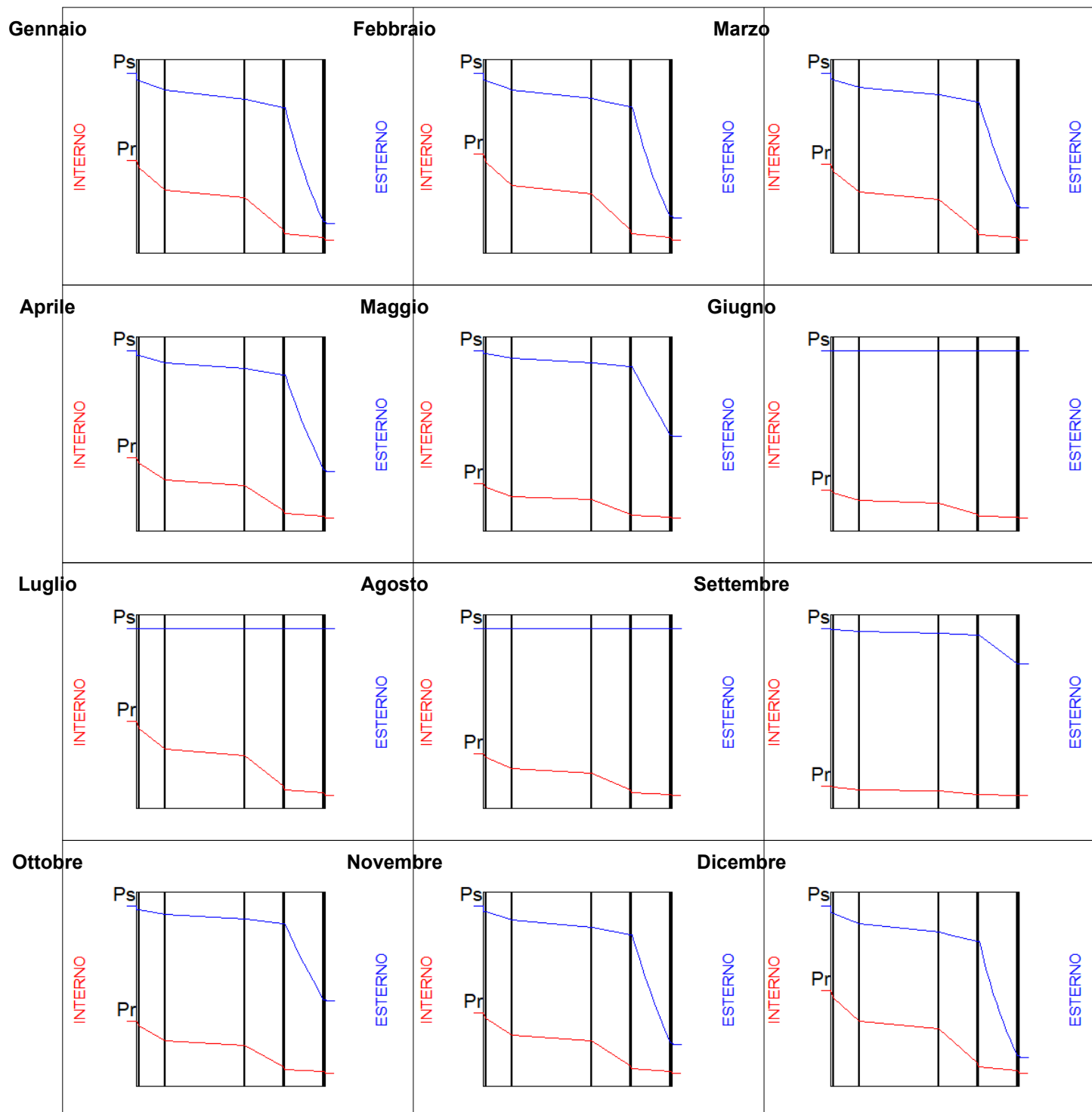


CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: IM - M01
 Descrizione Struttura: IM - M01 Muro Esterno

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	18.00	18.00	18.00	18.00	18.00	19.00	23.60	22.50	18.00	18.00	18.00	18.00
URcf2	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
Tcf2	7.65	8.10	7.70	9.50	11.15	13.05	15.55	17.85	17.30	14.40	12.40	10.40
Verifica Interstiziale			VERIFICATA		La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.							
Verifica formazione muffe			VERIFICATA		Fattore di temperatura minima fRsi = 0.7797 (mese critico: Dicembre).Valore massimo ammissibile di U = 0.8812 W/m²K.							
La verifica igrometrica è stata eseguita secondo UNI EN ISO 13788.												
cf1 = Z01 Calcolata												
cf2 = Esterno contro terra												

DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI MENSILI



	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Ti [°C]	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	19.0	23.6	22.5	18.0	18.0	18.0	18.0
Psi [Pa]	2 062.8	2 062.8	2 062.8	2 062.8	2 062.8	2 196.2	2 911.3	2 724.0	2 062.8	2 062.8	2 062.8	2 062.8
Pri [Pa]	1 340.8	1 340.8	1 340.8	1 340.8	1 340.8	1 427.5	1 892.4	1 770.6	1 340.8	1 340.8	1 340.8	1 340.8
URi [%]	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0
Te [°C]	4.1	3.3	6.9	10.2	14.0	19.0	23.6	22.5	16.7	12.7	8.7	3.2
Pse [Pa]	818.6	773.7	994.5	1 243.9	1 597.7	2 196.2	2 911.3	2 724.0	1 900.1	1 467.8	1 124.4	768.2
Pre [Pa]	681.1	571.7	737.9	930.4	1 156.8	1 273.8	1 085.9	1 449.2	1 299.7	1 015.7	932.1	633.0
URe [%]	83.2	73.9	74.2	74.8	72.4	58.0	37.3	53.2	68.4	69.2	82.9	82.4

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 DEI COMPONENTI OPACHI

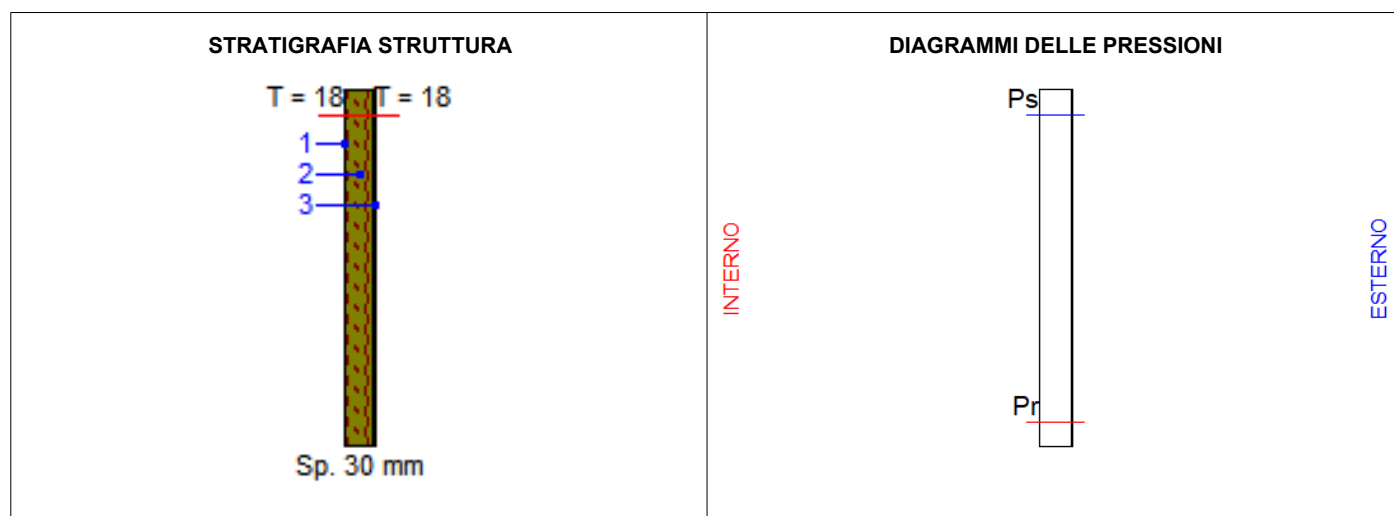
Codice Struttura: IM - D08
Descrizione Struttura: IM - D08 - Porta sicurezza verso palestra

DESCRIZIONE	VALORE
Trasmittanza comprensiva di adduttanze	SI
Trasmittanza [W/m²K]	1.600
Massa Superficiale [kg/m²]	30
Spessore [mm]	10
Capacità Termica areica [KJ/m²xK]	3 767.55
Trasmittanza Termica periodica [W/m²K]	0.03

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: D01
Descrizione Struttura: Porta interna di legno abete

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	Abete (flusso perpendicolare alle fibre).	30	0.120	4.000	13.50	0.300	1700	0.250
3	Adduttanza Esterna	0		7.700			0	0.130
RESISTENZA = 0.510 m²K/W						TRASMITTANZA = 1.962 W/m²K		
SPESSORE = 30 mm						MASSA SUPERFICIALE = 14 kg/m²		
s = Spessore dello strato; lambda = Conduttività termica del materiale; C = Conduttanza unitaria; M.S. = Massa Superficiale; P<50*10 ¹² = 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	18.0	2 063	1 031	50.0	18.0	2 063	1 031	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: S02

Descrizione Struttura: Solaio in laterocemento-blocchi non collaboranti (1.5-2-2-(2+4+16)-2) [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	15	1.470	98.000	25.50	193.000	1000	0.010
3	Malta di cemento.	20	1.400	70.000	40.00	8.500	1000	0.014
4	Massetto in calcestruzzo alleggerito-1	20	1.160	58.000	8.00	193.000	1000	0.017
5	Malta di cemento.	20	1.400	70.000	40.00	8.500	1000	0.014
6	Calcestruzzo armato	40	0.850	21.250	96.00	1.300	1000	0.047
7	Blocco laterizio da 16-1	160		3.497	144.00	193.000	1000	0.286
8	Intonaco esterno Calore Specifico 1000 J/kgK.	20	0.900	45.000	36.00	8.500	1000	0.022
9	Adduttanza Inferiore	0		5.900			0	0.169

RESISTENZA = 0.750 m²K/W

SPESSORE = 295 mm

TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.31 W/m²K

FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.0544

TRASMITTANZA = 1.333 W/m²K

CAPACITA' TERMICA AREICA = 53.683 kJ/m²K

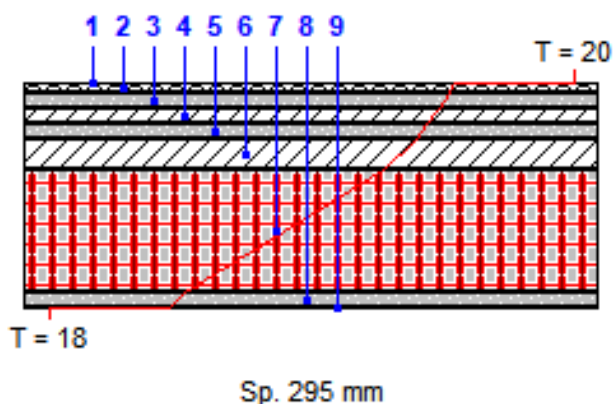
MASSA SUPERFICIALE = 354 kg/m²

FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.23

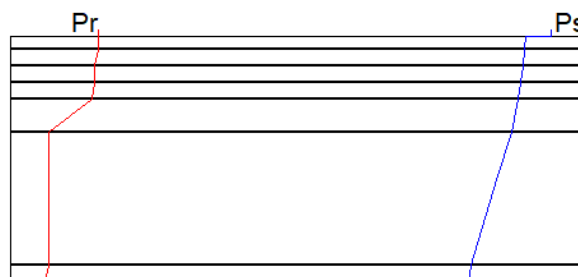
SFASAMENTO = 9.62 h

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 - 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	20.0	2 337	1 168	50.0	18.0	2 063	1 031	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.

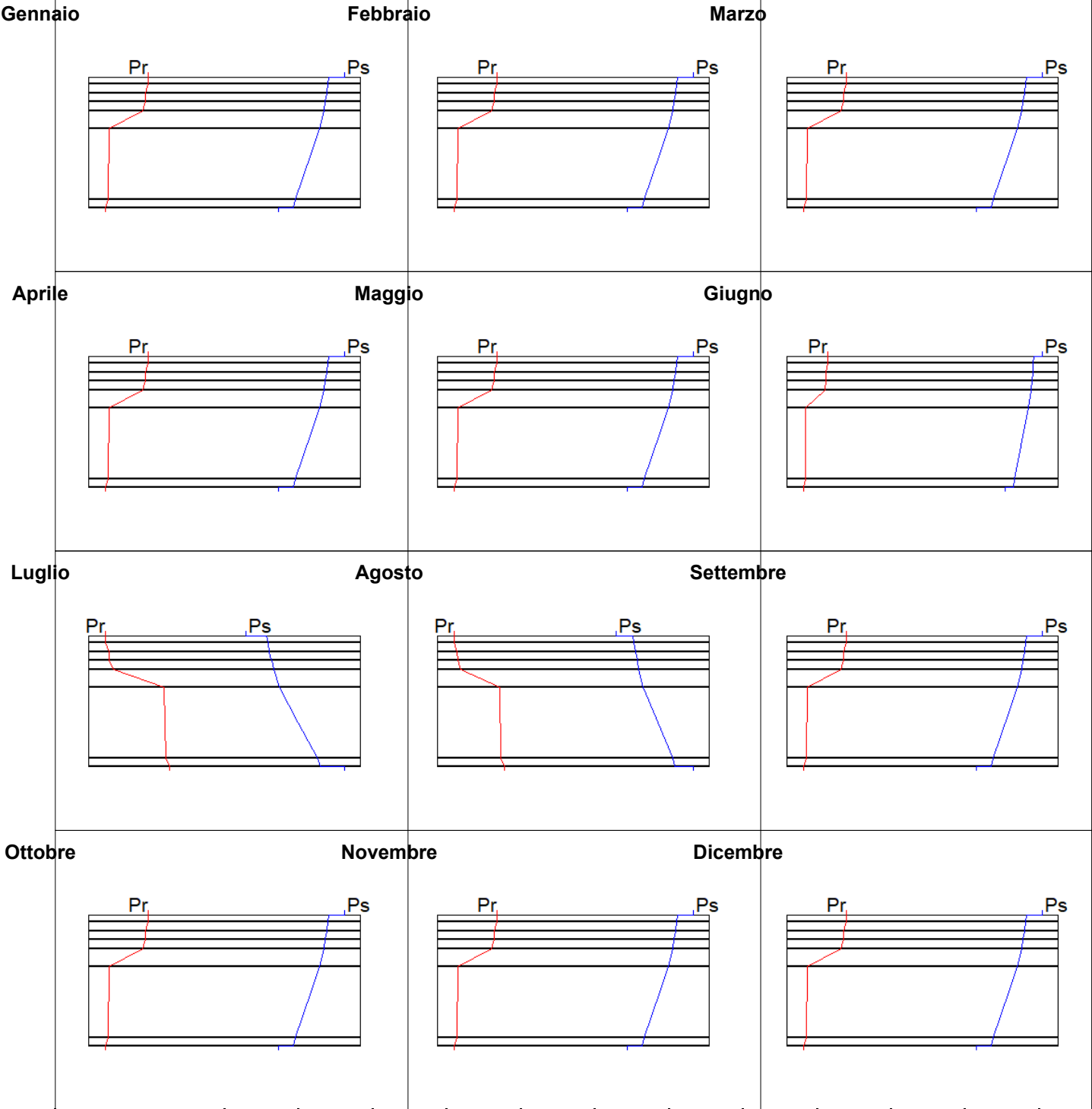
CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: S02

Descrizione Struttura: Solaio in laterocemento-blocchi non collaboranti (1.5-2-2-(2+4+16)-2) [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	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	18.00	18.00	18.00	18.00	18.00	19.00	23.60	22.50	18.00	18.00	18.00	18.00
Verifica Interstiziale			VERIFICATA		La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.							
Verifica formazione muffe			VERIFICATA		Fattore di temperatura minima fRsi = 0.0544 (mese critico: Luglio).Valore massimo ammissibile di U = 3.7822 W/m²K.							
La verifica igrometrica è stata eseguita secondo UNI EN ISO 13788.												
cf1 = Z04 Altra u.i.												
cf2 = Z01 Calcolata												

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]	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	19.0	23.6	22.5	18.0	18.0	18.0	18.0
Psi [Pa]	2 062.8	2 062.8	2 062.8	2 062.8	2 062.8	2 196.2	2 911.3	2 724.0	2 062.8	2 062.8	2 062.8	2 062.8
Pri [Pa]	1 340.8	1 340.8	1 340.8	1 340.8	1 340.8	1 427.5	1 892.4	1 770.6	1 340.8	1 340.8	1 340.8	1 340.8
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.

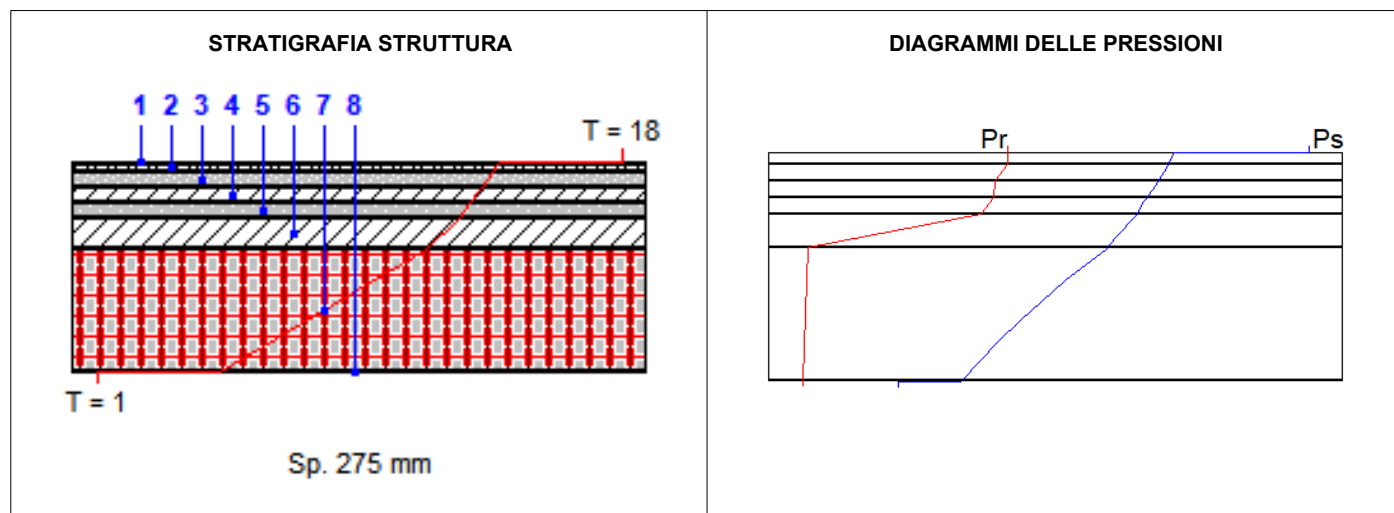
CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: S01

Descrizione Struttura: Solaio in laterocemento-blocchi non collaboranti (1.5-2-2-(2+4+16)-2) [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	15	1.470	98.000	25.50	193.000	1000	0.010
3	Malta di cemento.	20	1.400	70.000	40.00	8.500	1000	0.014
4	Massetto in calcestruzzo alleggerito-1	20	1.160	58.000	8.00	193.000	1000	0.017
5	Malta di cemento.	20	1.400	70.000	40.00	8.500	1000	0.014
6	Calcestruzzo armato	40	0.850	21.250	96.00	1.300	1000	0.047
7	Blocco laterizio da 16-1	160		3.497	144.00	193.000	1000	0.286
8	Adduttanza Inferiore	0		5.900			0	0.169
RESISTENZA = 0.728 m²K/W						TRASMITTANZA = 1.374 W/m²K		
SPESSORE = 275 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA = 64.984 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 354 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.37 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.27				SFASAMENTO = 8.71 h		
FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.0544								

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



	Ts [°C]	Pss [Pa]	Prs [Pa]	URs [%]	Ti [°C]	Psi [Pa]	Pri [Pa]	URi [%]
DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI	18.0	2 063	1 031	50.0	1.0	656	328	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.

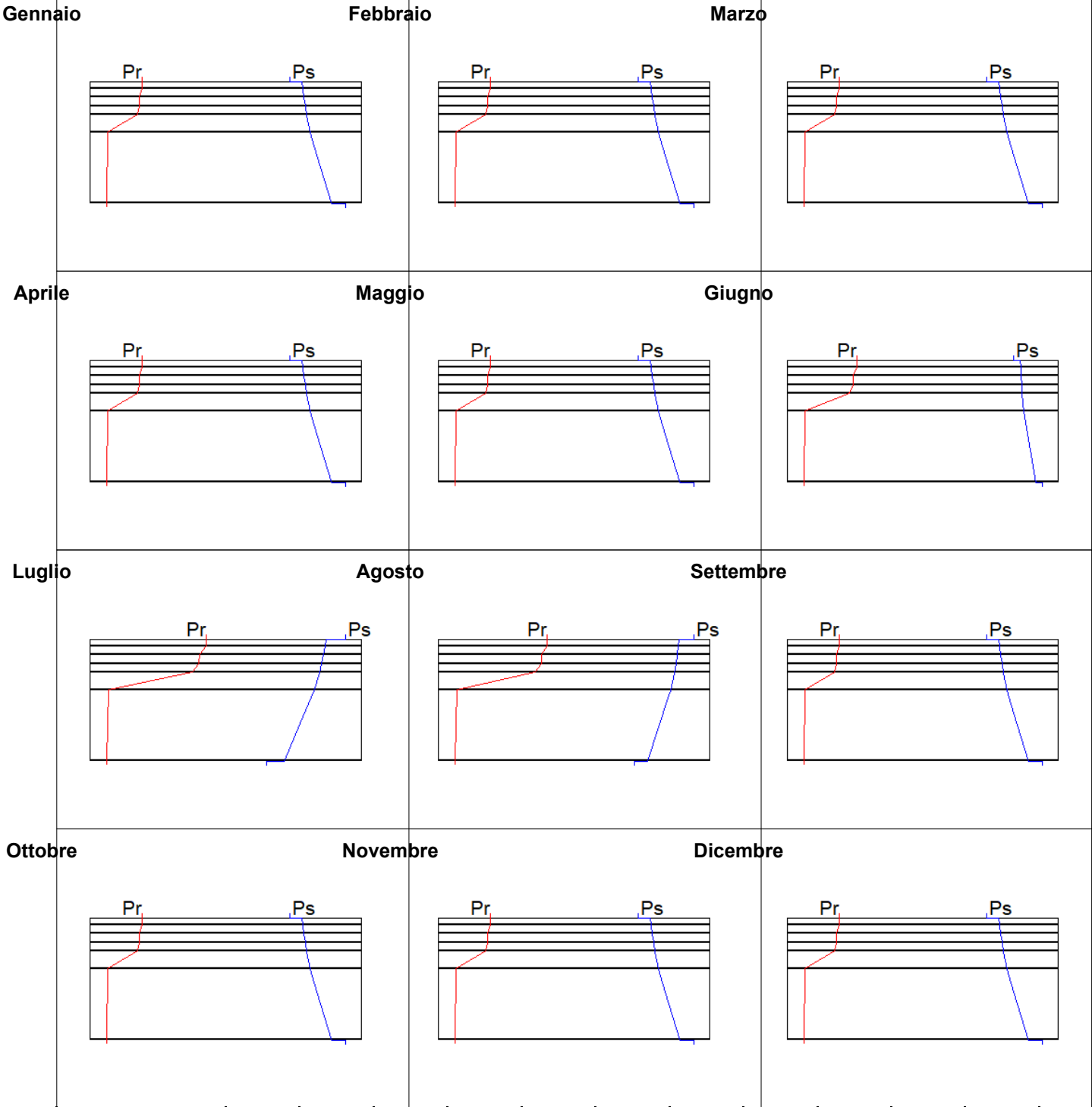
VERIFICA IGROMETRICA												
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00
Tcf1	18.00	18.00	18.00	18.00	18.00	19.00	23.60	22.50	18.00	18.00	18.00	18.00
URcf2	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00
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 = 0.0544 (mese critico: Luglio). Valore massimo ammissibile di U = 3.7822 W/m²K.								

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

cf1 = Z01 Calcolata

cf2 = Z02 Terreno

DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI MENSILI



	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Ts [°C]	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	19.0	23.6	22.5	18.0	18.0	18.0	18.0
Pss [Pa]	2 062.8	2 062.8	2 062.8	2 062.8	2 062.8	2 196.2	2 911.3	2 724.0	2 062.8	2 062.8	2 062.8	2 062.8
Prs [Pa]	1 340.8	1 340.8	1 340.8	1 340.8	1 340.8	1 427.5	1 892.4	1 770.6	1 340.8	1 340.8	1 340.8	1 340.8
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]	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]	1 168.5	1 168.5	1 168.5	1 168.5	1 168.5	1 168.5	1 168.5	1 168.5	1 168.5	1 168.5	1 168.5	1 168.5
URi [%]	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0

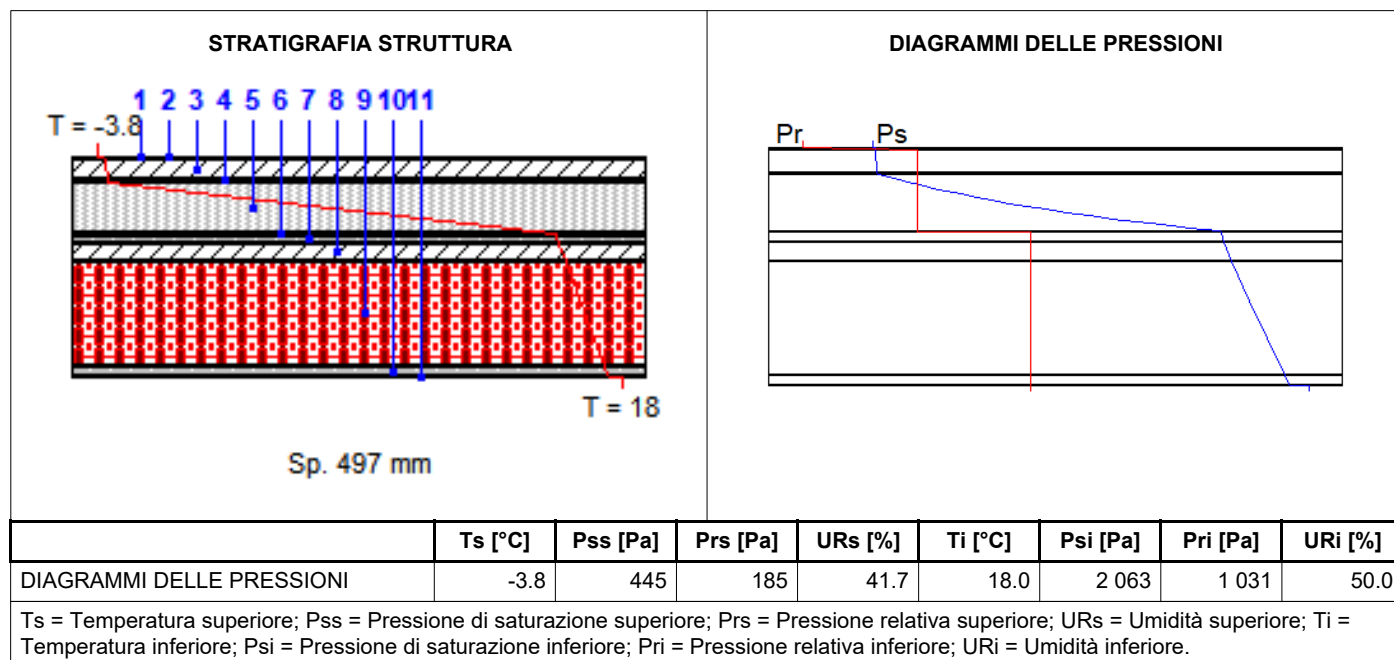
Ts = Temperatura superiore; Pss = Pressione di saturazione superiore; Prs = Pressione relativa superiore; URs = Umidità superiore; Ti = Temperatura inferiore; Psi = Pressione di saturazione inferiore; Pri = Pressione relativa inferiore; URi = Umidità inferiore.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: IM - S03
Descrizione Struttura: Copertura inclinata (solaio laterocemento), esempio 2
 (2-24-4-2) [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	Guaina Impermeabilizzazione 4 mm	4	0.260	65.000	5.20	0.000	1000	0.015
3	CALCESTRUZZO STRUTTURALE 2300 Kg/mc ARMATO 1% UNI EN 10456	50	2.300	46.000	120.00	2.413	1000	0.022
4	Fogli di materiale sintetico.	1	0.230	230.000	1.10	0.010	900	0.004
5	Lana di roccia tipo Rockwall 234 - 100 kg/mc	120	0.035	0.292	12.00	193.000	1030	3.429
6	Barriera al vapore	2	0.350	175.000	1.90	0.000	900	0.006
7	Malta di cemento.	20	1.400	70.000	40.00	8.500	1000	0.014
8	Calcestruzzo armato	40	0.850	21.250	96.00	1.300	1000	0.047
9	Blocco laterizio da 24-3	240		3.226	216.00	193.000	1000	0.310
10	Intonaco interno.	20	0.700	35.000	28.00	18.000	1000	0.029
11	Adduttanza Inferiore	0		10.000			0	0.100
RESISTENZA = 4.016 m²K/W						TRASMITTANZA = 0.249 W/m²K		
SPESSORE = 497 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA = 63.775 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 492 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.02 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.09				SFASAMENTO = 14.39 h		
FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.7797								

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..

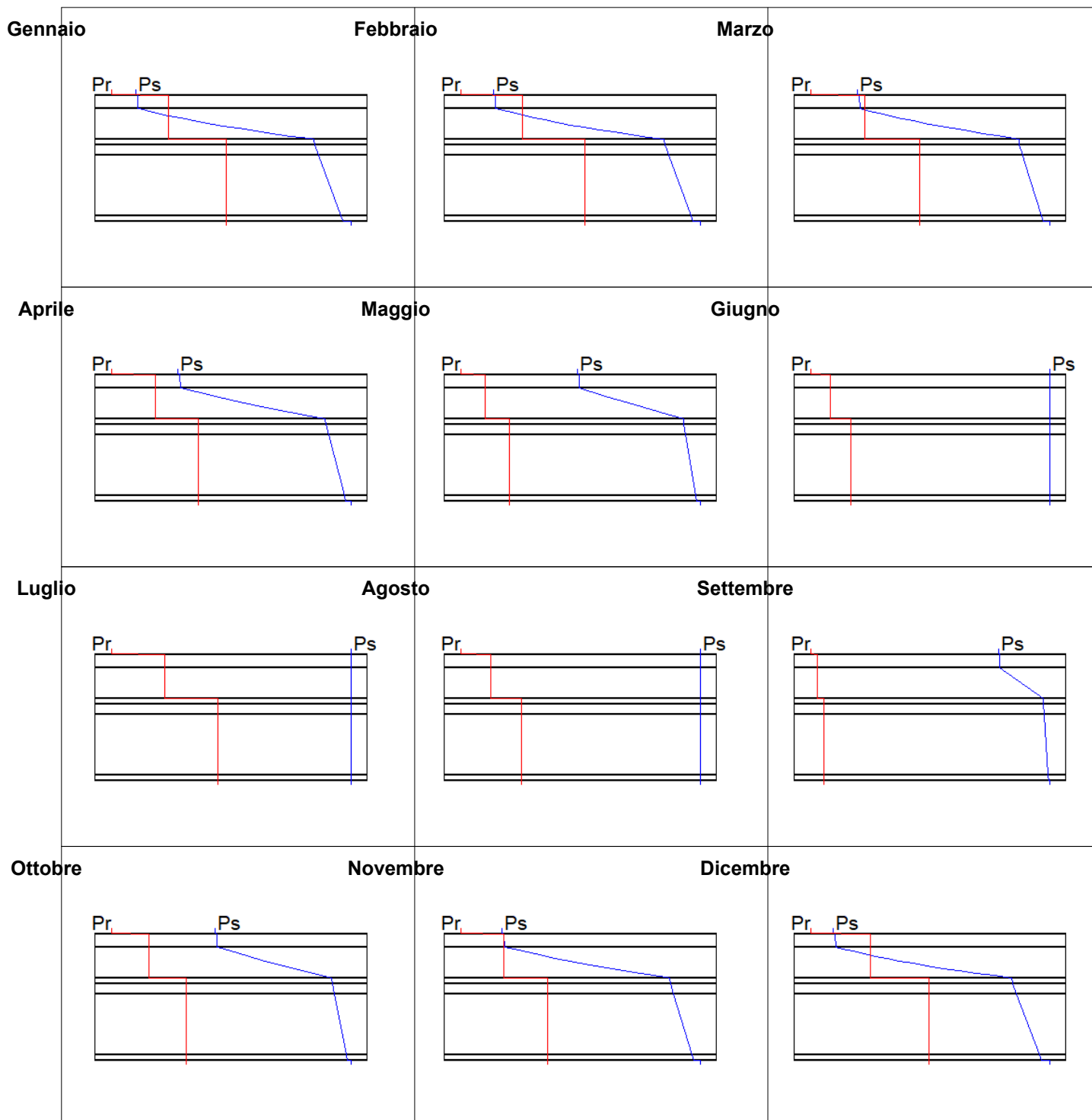


CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: IM - S03
Descrizione Struttura: Copertura inclinata (solaio laterocemento), esempio 2
 (2-24-4-2) [fonte UNI/TR 11552]

VERIFICA IGROMETRICA												
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	83.20	73.90	74.20	74.80	72.40	58.00	37.30	53.20	68.40	69.20	82.90	82.40
Tcf1	4.10	3.30	6.90	10.20	14.00	19.00	23.60	22.50	16.70	12.70	8.70	3.20
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	18.00	18.00	18.00	18.00	18.00	19.00	23.60	22.50	18.00	18.00	18.00	18.00
Verifica Interstiziale			VERIFICATA			La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.						
Verifica formazione muffe			VERIFICATA			Fattore di temperatura minima fRsi = 0.7797 (mese critico: Dicembre).Valore massimo ammissibile di U = 0.8812 W/m²K.						
La verifica igrometrica è stata eseguita secondo UNI EN ISO 13788.												
cf1 = Esterno												
cf2 = Z01bis Calcolata Volley												

DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI MENSILI



	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Ts [°C]	4.1	3.3	6.9	10.2	14.0	19.0	23.6	22.5	16.7	12.7	8.7	3.2
Pss [Pa]	818.6	773.7	994.5	1 243.9	1 597.7	2 196.2	2 911.3	2 724.0	1 900.1	1 467.8	1 124.4	768.2
Prs [Pa]	681.1	571.7	737.9	930.4	1 156.8	1 273.8	1 085.9	1 449.2	1 299.7	1 015.7	932.1	633.0
URs [%]	83.2	73.9	74.2	74.8	72.4	58.0	37.3	53.2	68.4	69.2	82.9	82.4
Ti [°C]	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	19.0	23.6	22.5	18.0	18.0	18.0	18.0
Psi [Pa]	2 062.8	2 062.8	2 062.8	2 062.8	2 062.8	2 196.2	2 911.3	2 724.0	2 062.8	2 062.8	2 062.8	2 062.8
Pri [Pa]	1 340.8	1 340.8	1 340.8	1 340.8	1 340.8	1 427.5	1 892.4	1 770.6	1 340.8	1 340.8	1 340.8	1 340.8
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: S02

Descrizione Struttura: Solaio in laterocemento-blocchi non collaboranti (1.5-2-2-(2+4+16)-2) [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		10.000			0	0.100
2	Pavimentazione interna	15	1.470	98.000	25.50	193.000	1000	0.010
3	Malta di cemento.	20	1.400	70.000	40.00	8.500	1000	0.014
4	Massetto in calcestruzzo alleggerito-1	20	1.160	58.000	8.00	193.000	1000	0.017
5	Malta di cemento.	20	1.400	70.000	40.00	8.500	1000	0.014
6	Calcestruzzo armato	40	0.850	21.250	96.00	1.300	1000	0.047
7	Blocco laterizio da 16-1	160		3.497	144.00	193.000	1000	0.286
8	Intonaco esterno Calore Specifico 1000 J/kgK.	20	0.900	45.000	36.00	8.500	1000	0.022
9	Adduttanza Inferiore	0		10.000			0	0.100

RESISTENZA = 0.611 m²K/W

SPESSORE = 295 mm

TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.57 W/m²K

FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.0544

TRASMITTANZA = 1.636 W/m²K

CAPACITA' TERMICA AREICA = 92.220 kJ/m²K

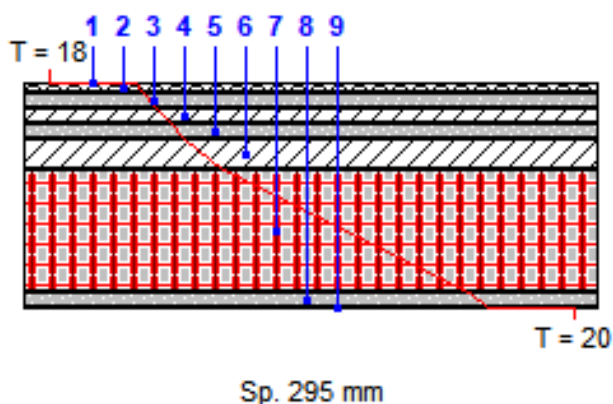
MASSA SUPERFICIALE = 354 kg/m²

FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.35

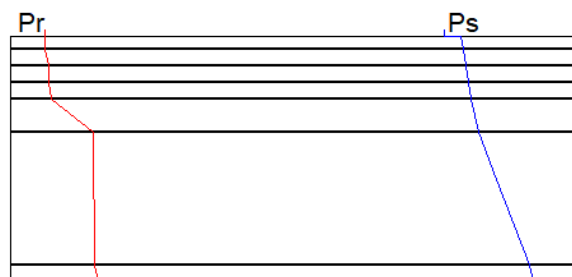
SFASAMENTO = 8.67 h

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 - 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	18.0	2 063	1 031	50.0	20.0	2 337	1 168	50.0

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

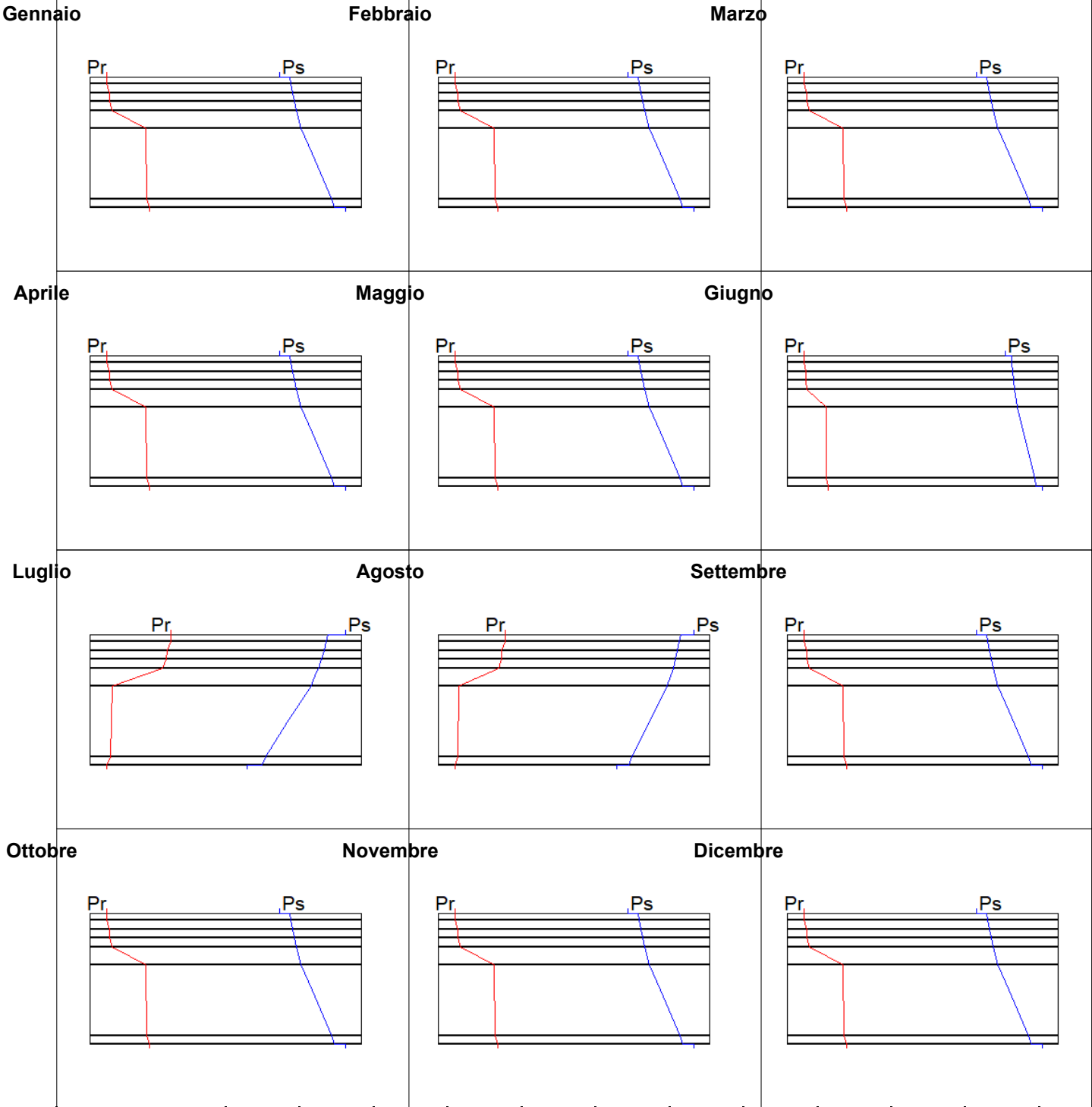
CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: S02

Descrizione Struttura: Solaio in laterocemento-blocchi non collaboranti (1.5-2-2-(2+4+16)-2) [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	18.00	18.00	18.00	18.00	18.00	19.00	23.60	22.50	18.00	18.00	18.00	18.00
URcf2	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00
Tcf2	20.00	20.00	20.00	20.00	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 = 0.0544 (mese critico: Luglio).Valore massimo ammissibile di U = 3.7822 W/m²K.							
La verifica igrometrica è stata eseguita secondo UNI EN ISO 13788.												
cf1 = Z01 Calcolata												
cf2 = Z04 Altra u.i.												

DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI MENSILI



	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Ts [°C]	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	19.0	23.6	22.5	18.0	18.0	18.0	18.0
Pss [Pa]	2 062.8	2 062.8	2 062.8	2 062.8	2 062.8	2 196.2	2 911.3	2 724.0	2 062.8	2 062.8	2 062.8	2 062.8
Prs [Pa]	1 340.8	1 340.8	1 340.8	1 340.8	1 340.8	1 427.5	1 892.4	1 770.6	1 340.8	1 340.8	1 340.8	1 340.8
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]	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: S02

Descrizione Struttura: Solaio in laterocemento-blocchi non collaboranti (1.5-2-2-(2+4+16)-2) [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	15	1.470	98.000	25.50	193.000	1000	0.010
3	Malta di cemento.	20	1.400	70.000	40.00	8.500	1000	0.014
4	Massetto in calcestruzzo alleggerito-1	20	1.160	58.000	8.00	193.000	1000	0.017
5	Malta di cemento.	20	1.400	70.000	40.00	8.500	1000	0.014
6	Calcestruzzo armato	40	0.850	21.250	96.00	1.300	1000	0.047
7	Blocco laterizio da 16-1	160		3.497	144.00	193.000	1000	0.286
8	Intonaco esterno Calore Specifico 1000 J/kgK.	20	0.900	45.000	36.00	8.500	1000	0.022
9	Adduttanza Inferiore	0		5.900			0	0.169

RESISTENZA = 0.750 m²K/W

SPESSORE = 295 mm

TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.31 W/m²K

FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.0544

TRASMITTANZA = 1.333 W/m²K

CAPACITA' TERMICA AREICA = 64.611 kJ/m²K

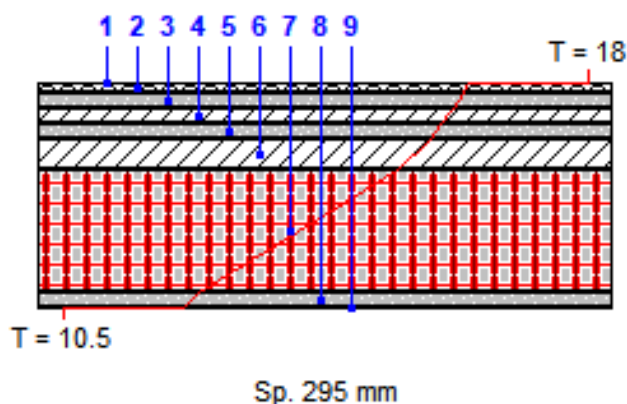
MASSA SUPERFICIALE = 354 kg/m²

FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.23

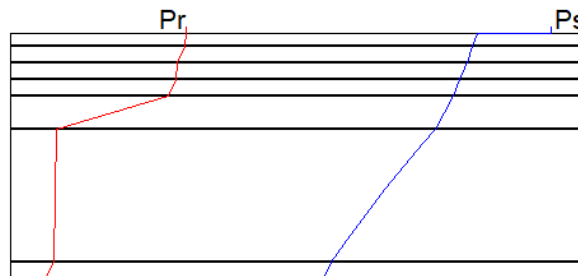
SFASAMENTO = 9.62 h

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 - 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	18.0	2 063	1 031	50.0	10.5	1 269	635	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.

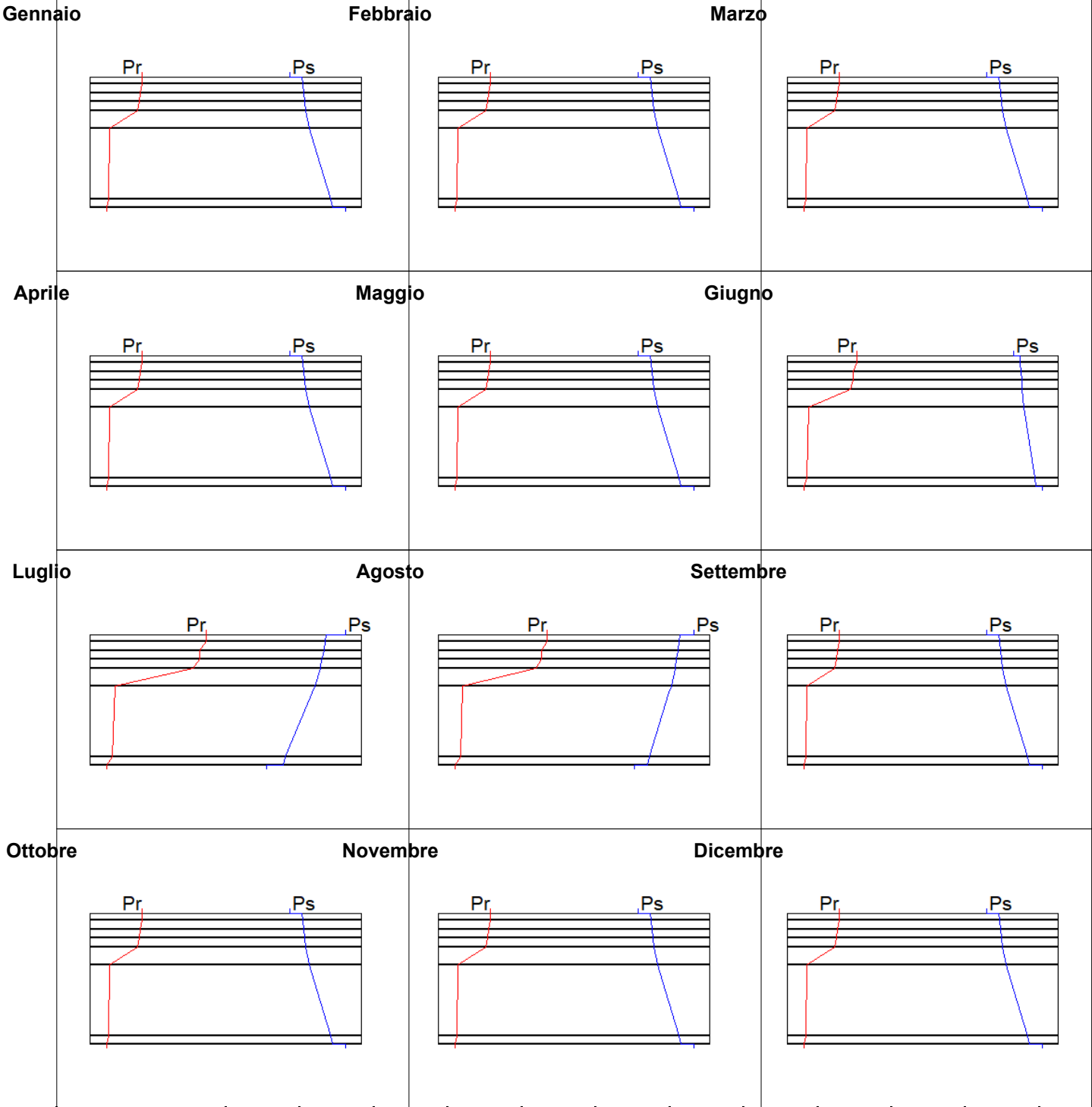
CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: S02

Descrizione Struttura: Solaio in laterocemento-blocchi non collaboranti (1.5-2-2-(2+4+16)-2) [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	18.00	18.00	18.00	18.00	18.00	19.00	23.60	22.50	18.00	18.00	18.00	18.00
URcf2	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00
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 = 0.0544 (mese critico: Luglio).Valore massimo ammissibile di U = 3.7822 W/m²K.							
La verifica igrometrica è stata eseguita secondo UNI EN ISO 13788.												
cf1 = Z01 Calcolata												
cf2 = Z03 Centrale Termica												

DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI MENSILI



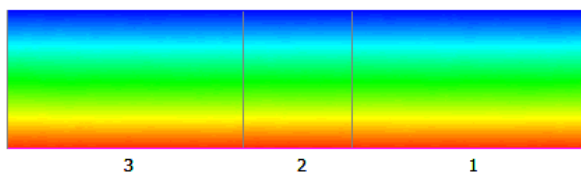
	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Ts [°C]	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	19.0	23.6	22.5	18.0	18.0	18.0	18.0
Pss [Pa]	2 062.8	2 062.8	2 062.8	2 062.8	2 062.8	2 196.2	2 911.3	2 724.0	2 062.8	2 062.8	2 062.8	2 062.8
Prs [Pa]	1 340.8	1 340.8	1 340.8	1 340.8	1 340.8	1 427.5	1 892.4	1 770.6	1 340.8	1 340.8	1 340.8	1 340.8
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]	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]	1 168.5	1 168.5	1 168.5	1 168.5	1 168.5	1 168.5	1 168.5	1 168.5	1 168.5	1 168.5	1 168.5	1 168.5
URi [%]	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	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.

P O N T E T E R M I C O

Codice Struttura: IM - P01

Descrizione Struttura: Ponte Termico "Pilastro": muro senza isolamento - pilastro senza isolamento: [(1) Muro, Spessore: 590 mm, 0.1475 W/mK; (2) Pilastro, Spessore: 590 mm, 0.1242 W/mK; (3) Muro, Spessore: 590 mm, 0.1475 W/mK;]. Dalla valutazione sul rischio MUFFA: - mese critico: Dicembre - temperatura minima sulla faccia interna: 17.51 °C. Il ponte termico non è soggetto a rischio di formazione muffe.

Trasmittanza Lineare: -0.02 W/mK**Verifica formazione muffe**

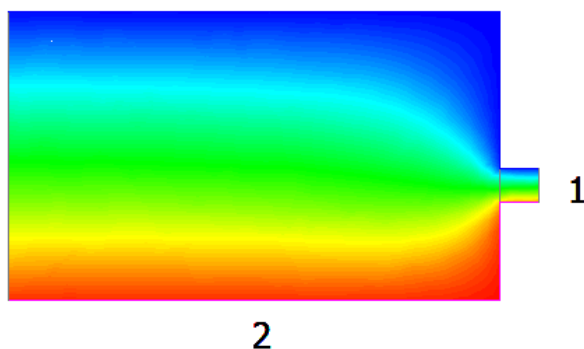
Fattore di temperatura critica	fRSi	[-]	0.78
Temperatura formazione muffe	Tmin	[°C]	14.74
Temperatura minima faccia interna	T	[°C]	17.51
Mese critico			Dicembre

La struttura non è soggetta a rischio di formazione muffe.

P O N T E T E R M I C O

Codice Struttura: IM - P02

Descrizione Struttura: Ponte termico "apertura porte e finestre": muro senza isolamento: [(1) Telaio, Spessore: 70 mm, 0.091 W/mK; (2) Muro, Spessore: 590 mm, 0.1475 W/mK;]. Dalla valutazione sul rischio MUFFA: - mese critico: Dicembre - temperatura minima sulla faccia interna: 15.23 °C. Il ponte termico non è soggetto a rischio di formazione muffe.

Trasmittanza Lineare: 0.16 W/mK

Verifica formazione muffe

Fattore di temperatura critica	fRSi	[-]	0.78
Temperatura formazione muffe	Tmin	[°C]	14.74
Temperatura minima faccia interna	T	[°C]	15.23
Mese critico			Dicembre

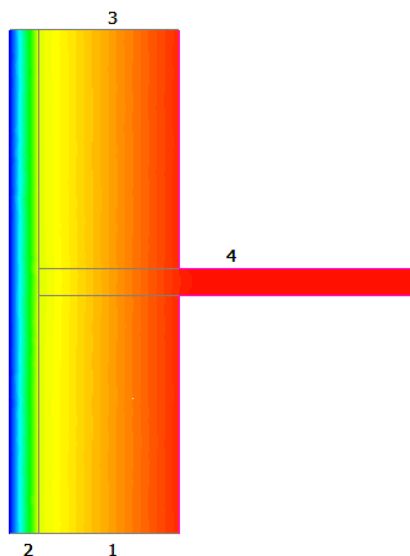
La struttura non è soggetta a rischio di formazione muffe.

P O N T E T E R M I C O

Codice Struttura: IM - P07

Descrizione Struttura: Ponte Termico "Pareti interne": muro esterno con isolamento esterno: [(1) Muro, Spessore: 590 mm, 0.59 W/mK; (2) Isolante, Spessore: 120 mm, 0.04 W/mK; (3) Muro, Spessore: 590 mm, 0.59 W/mK; (4) Tramezzo, Spessore: 110 mm, 0.4906 W/mK;]. Dalla valutazione sul rischio MUFFA: - mese critico: Dicembre - temperatura minima sulla faccia interna: 17.51 °C. Il ponte termico non è soggetto a rischio di formazione muffe.

Trasmittanza Lineare: 0.03 W/mK



Verifica formazione muffe

Fattore di temperatura critica	fRSi	[-]	0.78
Temperatura formazione muffe	Tmin	[°C]	14.74
Temperatura minima faccia interna	T	[°C]	17.51
Mese critico			Dicembre

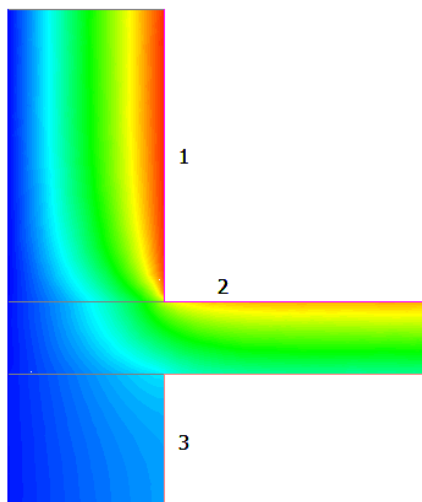
La struttura non è soggetta a rischio di formazione muffe.

P O N T E T E R M I C O

Codice Struttura: Im - P05

Descrizione Struttura: :[(1) Muro, Spessore: 590 mm, 0.1475 W/mK; (2) Soletta, Spessore: 275 mm, 0.7068 W/mK; (3) Muro inferiore, Spessore: 590 mm, 2.1854 W/mK;]. Dalla valutazione sul rischio MUFFA: - mese critico: Dicembre - temperatura minima sulla faccia interna: 13.11 °C. Il ponte termico è soggetto a rischio di formazione muffe.

Trasmittanza Lineare: 0.25 W/mK



Verifica formazione muffe

Fattore di temperatura critica	fRSi	[-]	0.78
Temperatura formazione muffe	Tmin	[°C]	14.74
Temperatura minima faccia interna	T	[°C]	13.11
Mese critico			Dicembre

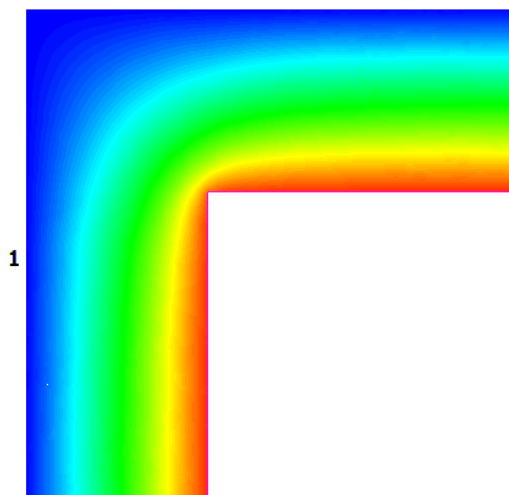
La struttura è soggetta a rischio di formazione muffe.

P O N T E T E R M I C O

Codice Struttura: IM - P06

Descrizione Struttura: Ponte termico "Angolo" con muratura corrente: muri senza isolamento: [(1) Muro, Spessore: 590 mm, 0.1475 W/mK;]. Dalla valutazione sul rischio MUFFA: - mese critico: Dicembre - temperatura minima sulla faccia interna: 16.63 °C. Il ponte termico non è soggetto a rischio di formazione muffe.

Trasmittanza Lineare: 0.07 W/mK



Verifica formazione muffe

Fattore di temperatura critica	fRSi	[-]	0.78
Temperatura formazione muffe	Tmin	[°C]	14.74
Temperatura minima faccia interna	T	[°C]	16.63
Mese critico			Dicembre

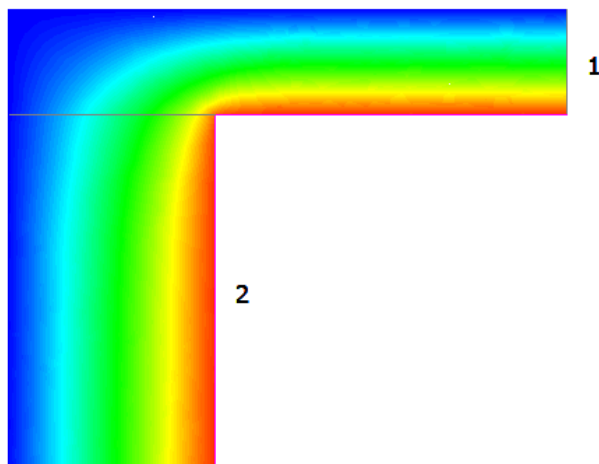
La struttura non è soggetta a rischio di formazione muffe.

P O N T E T E R M I C O

Codice Struttura: IM - P03

Descrizione Struttura: Ponte Termico "Tetto": muro con isolamento interno - soletta con isolamento superiore:[(1) Soletta, Spessore: 300 mm, 0.078 W/mK; (2) Muro, Spessore: 590 mm, 0.1475 W/mK;].
Dalla valutazione sul rischio MUFFA: - mese critico: Dicembre - temperatura minima sulla faccia interna: 16.76 °C. Il ponte termico non è soggetto a rischio di formazione muffe.

Trasmittanza Lineare: 0.05 W/mK



Verifica formazione muffe

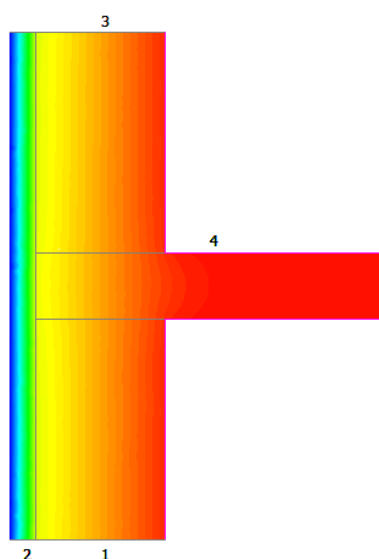
Fattore di temperatura critica	fRSi	[-]	0.78
Temperatura formazione muffe	Tmin	[°C]	14.74
Temperatura minima faccia interna	T	[°C]	16.76
Mese critico			Dicembre

La struttura non è soggetta a rischio di formazione muffe.

P O N T E T E R M I C O

Codice Struttura: IM - P04

Descrizione Struttura: Ponte Termico "Pavimento intermedio": muri con isolamento esterno - soletta senza isolamento: [(1) Muro, Spessore: 590 mm, 0.59 W/mK; (2) Isolante, Spessore: 120 mm, 0.04 W/mK; (3) Muro, Spessore: 590 mm, 0.59 W/mK; (4) Soletta, Spessore: 300 mm, 0.729 W/mK;]. Dalla valutazione sul rischio MUFFA: - mese critico: Dicembre - temperatura minima sulla faccia interna: 17.47 °C. Il ponte termico non è soggetto a rischio di formazione muffe.

Trasmittanza Lineare: 0.07 W/mK**Verifica formazione muffe**

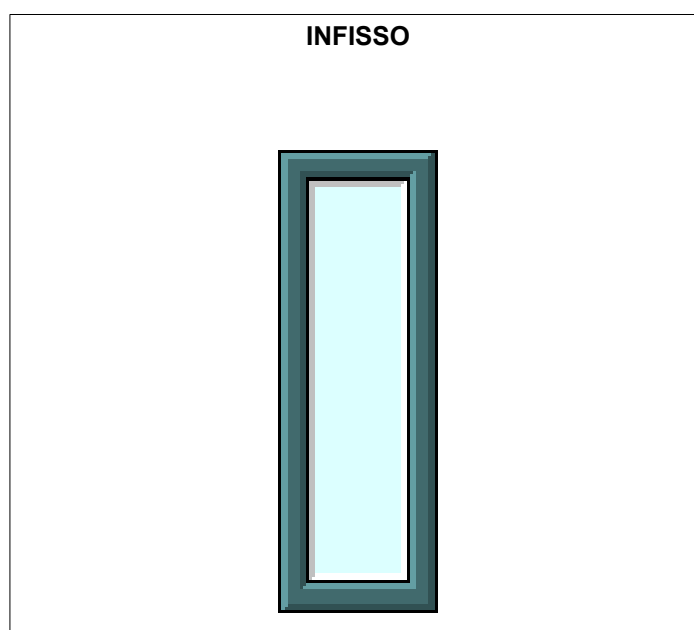
Fattore di temperatura critica	fRSi	[-]	0.78
Temperatura formazione muffe	Tmin	[°C]	14.74
Temperatura minima faccia interna	T	[°C]	17.47
Mese critico			Dicembre

La struttura non è soggetta a rischio di formazione muffe.

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: IM - F05
Descrizione Struttura: IM - F05 infisso 1 anta
Dimensioni: L = 0.75 m; H = 0.75 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 [-]
INFISSE	0.303	0.260	2.200	1.100	1.300	0.060	1.427	0.50
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0.51 [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.								

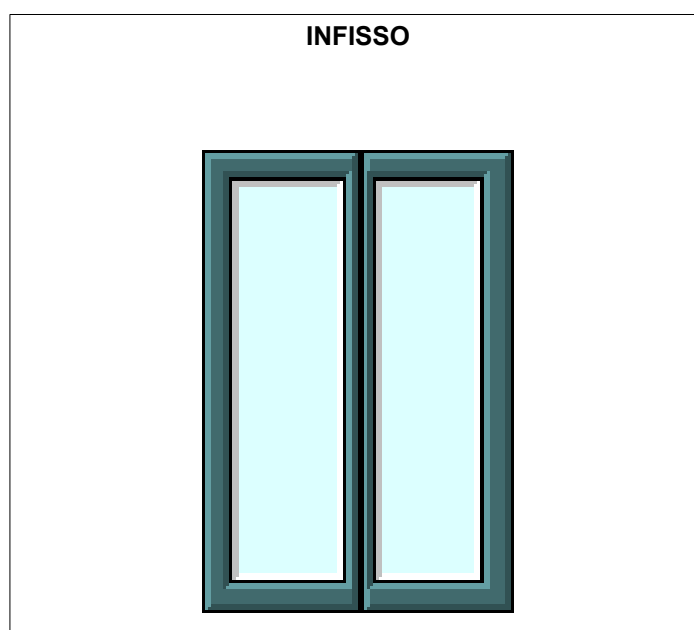


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.4622
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m ² K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m ² K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m ² K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m ² K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.701 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.427 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.100 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: IM - F04
Descrizione Struttura: IM - F04 infisso 2 ante a nastro
Dimensioni: L = 3.15 m; H = 0.65 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 [-]
INFISSE	1.283	0.765	7.500	1.100	1.300	0.060	1.395	0.50
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0.51 [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.								

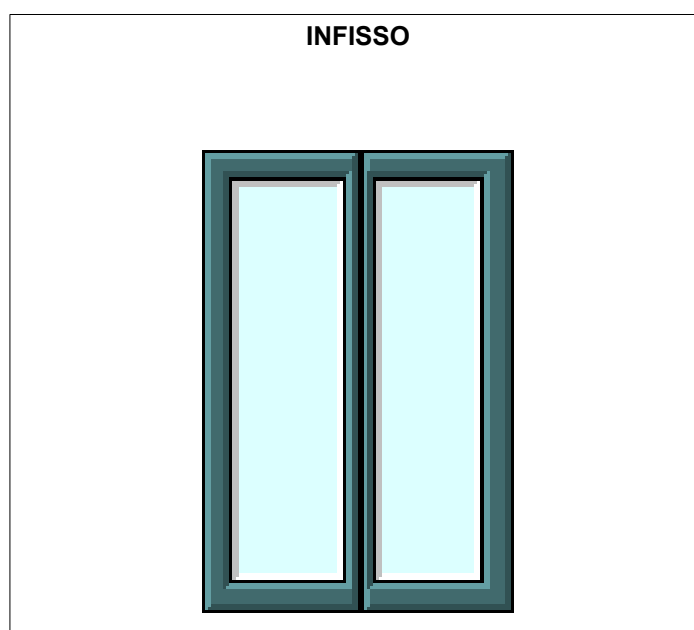


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.3736
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m ² K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m ² K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m ² K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m ² K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.717 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.395 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.100 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: IM - F04
Descrizione Struttura: IM - F04 infisso 2 ante a nastro
Dimensioni: L = 2.90 m; H = 0.55 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 [-]
INFISSE	0.910	0.685	6.600	1.100	1.300	0.060	1.434	0.50
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0.51 [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.								

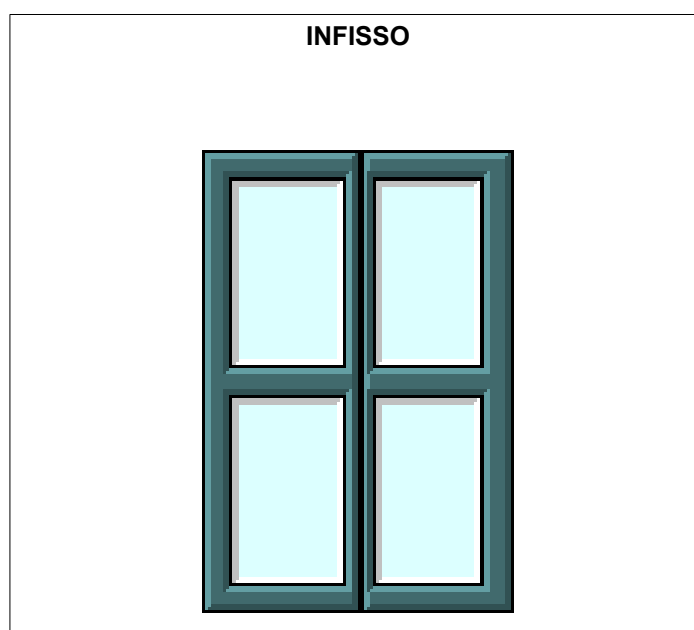


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.4295
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m ² K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m ² K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m ² K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m ² K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.697 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.434 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.100 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: IM - F06
Descrizione Struttura: IM - F06 Portafinestra Ingresso
Dimensioni: L = 3.10 m; H = 2.10 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	5.040	1.470	18.400	1.100	1.300	0.060	1.315	0.50
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0.51 [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	0.2258
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	0.761 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.315 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.100 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: IM - F02
Descrizione Struttura: IM - F02 Infisso 2 ante + cassonetto
Dimensioni: L = 2.00 m; H = 1.50 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 [-]
INFISSE	2.210	0.790	8.600	1.100	1.300	0.060	1.325	0.50
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0.51 [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.								

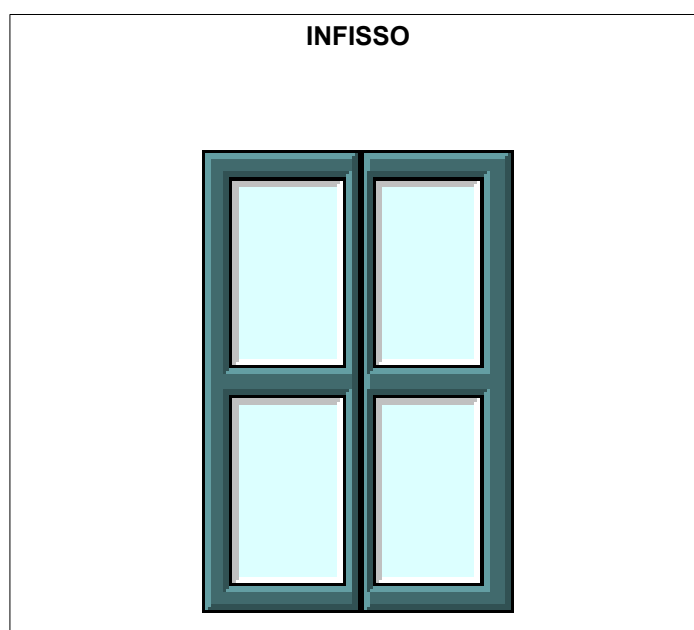


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.2633
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m ² K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m ² K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m ² K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m ² K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.755 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.325 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.100 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: IM - F03
Descrizione Struttura: IM - F03 Infisso Grande Palestra 2H
Dimensioni: L = 2.50 m; H = 1.80 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	3.300	1.200	14.800	1.100	1.300	0.060	1.351	0.50
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0.51 [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.								



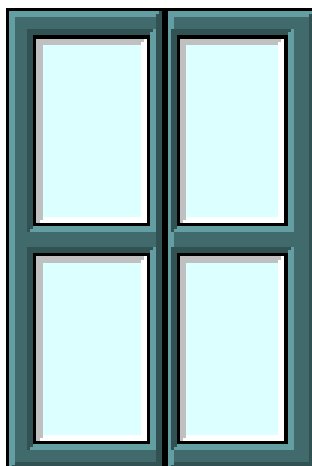
COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.2667
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m ² K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m ² K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m ² K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m ² K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.740 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.351 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.100 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: IM - F03
Descrizione Struttura: IM - F03 Infisso Grande Palestra 2H
Dimensioni: L = 2.60 m; H = 2.50 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 [-]
INFISSE	5.060	1.440	18.000	1.100	1.300	0.060	1.310	0.50
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0.51 [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.								

INFISSE



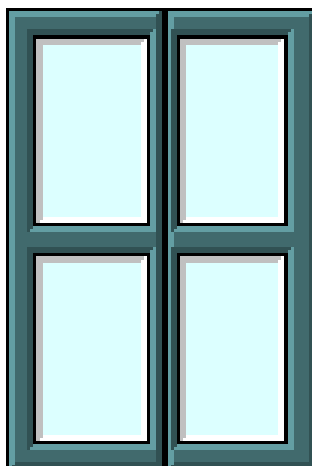
COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.2215
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m ² K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m ² K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m ² K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m ² K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.763 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.310 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.100 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: IM - F01
Descrizione Struttura: IM - F01 Infisso vano scala
Dimensioni: L = 2.00 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 [-]
INFISSE	3.570	1.230	15.200	1.100	1.300	0.060	1.341	0.50
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0.51 [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.								

INFISSE

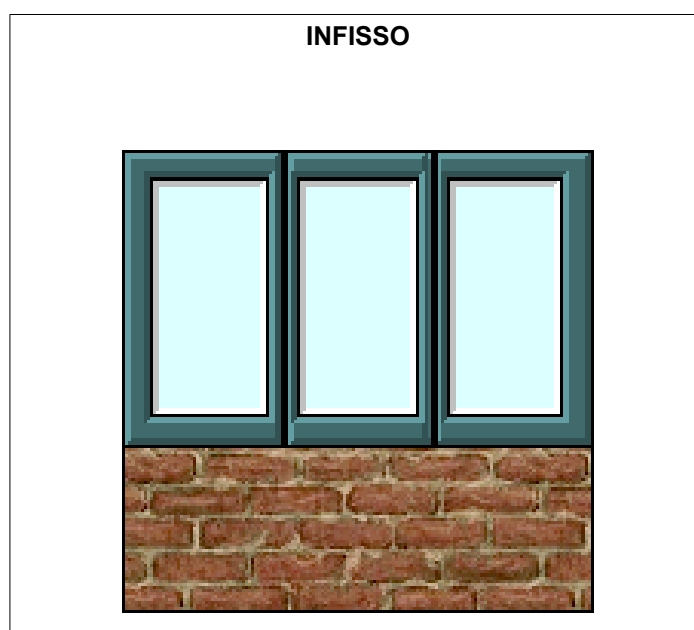


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.2563
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m ² K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m ² K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m ² K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m ² K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.746 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.341 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.100 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: IM - F15
Descrizione Struttura: IM - F15 Infisso interno - Sala Attrezzi vs Palestra Volley
Dimensioni: L = 3.20 m; H = 1.20 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m ²]	Af [m ²]	Lg [m]	Ug [W/m ² K]	Uf [W/m ² K]	kl [W/mK]	Uw [W/m ² K]	Fg [-]
INFISSO	2.800	1.040	11.600	3.792	2.000	0.000	3.306	0.85
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: da Normativa								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								

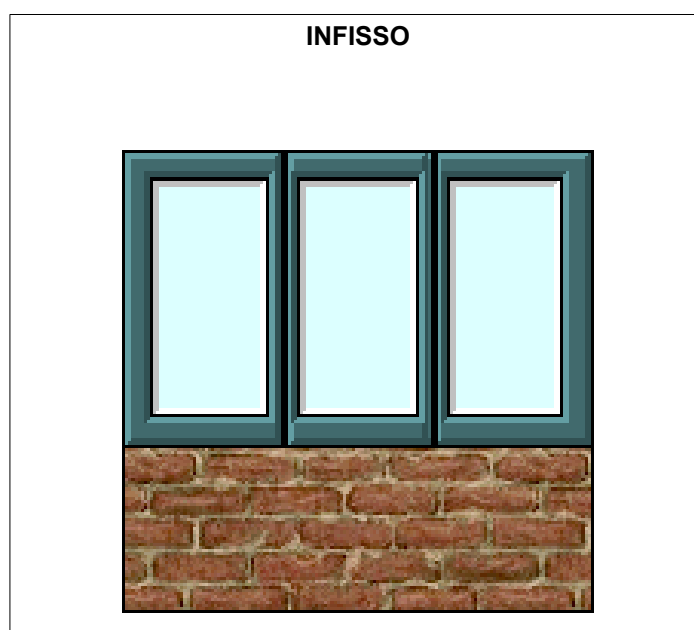


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.2708
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m ² K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.130 m ² K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m ² K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	7.700 W/m ² K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.302 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	3.306 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	3.792 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: IM - F15
Descrizione Struttura: IM - F15 Infisso interno - Sala Attrezzi vs Palestra Volley
Dimensioni: L = 3.30 m; H = 1.20 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m ²]	Af [m ²]	Lg [m]	Ug [W/m ² K]	Uf [W/m ² K]	kl [W/mK]	Uw [W/m ² K]	Fg [-]
INFISSO	2.900	1.060	11.800	3.792	2.000	0.000	3.312	0.85
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: da Normativa								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								



COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.2677
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	0.302 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	3.312 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	3.792 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: IM - F02
Descrizione Struttura: IM - F02 Infisso 2 ante + cassonetto
Dimensioni: L = 1.10 m; H = 1.50 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 [-]
INFISSE	1.040	0.610	6.800	1.100	1.300	0.060	1.421	0.50
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0.51 [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.								

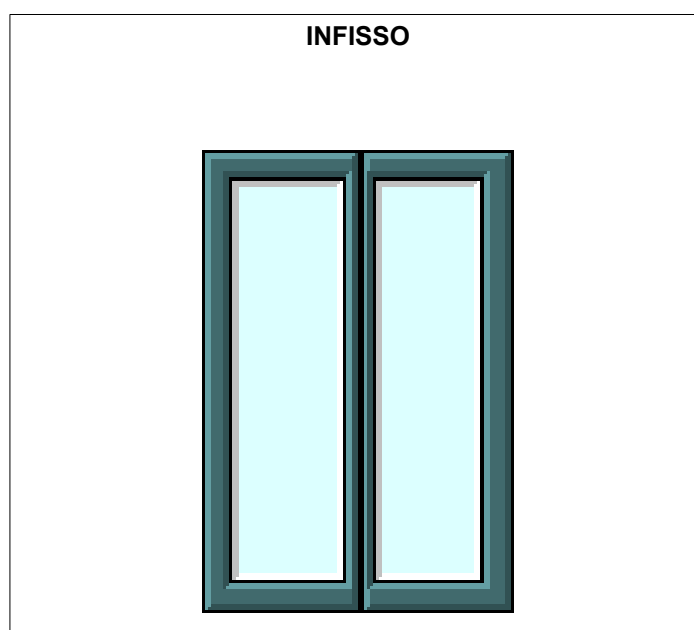


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.3697
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m ² K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m ² K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m ² K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m ² K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.704 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.421 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.100 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: IM - F04
Descrizione Struttura: IM - F04 infisso 2 ante a nastro
Dimensioni: L = 3.10 m; H = 0.45 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 [-]
INFISSE	0.700	0.695	6.600	1.100	1.300	0.060	1.484	0.50
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0.51 [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	0.4982
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	0.674 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.484 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.100 W/m²K

Centrale Termica: Centrale Termica

La Centrale Termica è composta da 3 impianti.

Impianti

Impianto	Fluido	Tipologia impianto
PRINCIPALE	acqua	combinato (RSC + RFS)
ACS con PdC	acqua	ACS autonomo
Impianto zona Volley	acqua	combinato (RSC + RFS)

Generatori

Tipologia	Combustibile	Eta	Pnt	EER	Pnf	Acc. inerziale
Generatore...						
Pompa di Calore invertibile	Elettricità	523.00	61.60	460.00	61.60	<input type="checkbox"/>
Generatore...						
Pompa di Calore	Elettricità	370.00	2.80	-	-	<input type="checkbox"/>
Generatore...						
Pompa di Calore	Elettricità	370.00	2.80	-	-	<input type="checkbox"/>
Generatore...						
Pompa di Calore	Elettricità	370.00	2.80	-	-	<input type="checkbox"/>
Generatore...						
Pompa di Calore	Elettricità	370.00	2.80	-	-	<input type="checkbox"/>
Generatore...						
Pompa di Calore invertibile	Elettricità	470.00	89.60	440.00	89.60	<input type="checkbox"/>
Eta [%] = Rendimento Termico Utile a carico nominale o Coefficiente di prestazione in condizione di riferimento; Pnt [kW] = Potenza Termica utile nominale; EER [%] = Coefficiente di prestazione in condizione di riferimento; Pnf [kW] = Potenza Frigorifera utile nominale.						

Fabbisogno di Energia Primaria		
- per Riscaldamento:	38 604.54	kWh
- per ACS (se impianto centralizzato):	0.00	kWh
Fabbisogno elettrico complessivo degli ausiliari:		
- per Riscaldamento:	150.12	kWh
- per ACS (se impianto centralizzato):	0.00	kWh
Percentuale d'impegno della Centrale Termica per gli EOdc calcolati	100.00	%

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

Generatori Impianto

Tipologia	Combustibile	Eta	Pnt	EER	Pnf	Acc. inerziale
Generatore...						
Pompa di Calore invertibile	Elettricità	523.00	61.60	460.00	61.60	<input type="checkbox"/>
Eta [%] = Rendimento Termico Utile a carico nominale o Coefficiente di prestazione in condizione di riferimento; Pnt [kW] = Potenza Termica utile nominale; EER [%] = Coefficiente di prestazione in condizione di riferimento; Pnf [kW] = Potenza Frigorifera utile nominale.						

Valori riferiti a "Generatore...

	Un.Mis.	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Totale
EtaPh	%	-	-	-	-	-	-	-	-
QhGNout	kWh	1 445.20	5 667.49	11 395.97	10 409.88	9 863.35	6 862.62	2 004.38	47 648.89
QhGNout_d	kWh	1 445.20	5 667.49	9 822.92	8 947.00	8 068.83	6 862.62	2 004.38	42 818.42
QhGNrsd	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGNh	%	1 782.38	1 419.76	837.04	898.21	855.39	1 085.38	1 343.74	-
QIGNh	kWh	-1 364.12	-5 268.30	-8 649.39	-7 950.91	-7 125.54	-6 230.34	-1 855.21	-38 443.80
QxGNh	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QhGNin	kWh	81.08	399.19	1 173.52	996.09	943.29	632.28	149.16	4 374.62
CMBh	kWh	81.08	399.19	1 173.52	996.09	943.29	632.28	149.16	4 374.62

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

Valori riferiti a "Generatore...

	Un.Mis.	Giu	Lug	Ago	Set	Totale
QcGNout	kWh	602.95	4 505.20	3 369.04	12.54	8 489.73
QcGNout_d	kWh	602.95	4 505.20	3 369.04	12.54	8 489.73
QcGNrsd	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGNc	%	290.85	497.92	474.17	783.89	-
QIGNc	kWh	-395.64	-3 600.40	-2 658.53	-10.94	-6 665.51
QxGNc	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QcGNin	kWh	207.31	904.80	710.51	1.60	1 824.22
CMBc	kWh	207.31	904.80	710.51	1.60	1 824.22

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

Impianto: ACS con PdC
Fluido: acqua
Tipologia: ACS autonomo

Generatori Impianto

Tipologia	Combustibile	Eta	Pnt	EER	Pnf	Acc. inerziale
Generatore...						
Pompa di Calore	Elettricità	370.00	2.80	-	-	□
Generatore...						
Pompa di Calore	Elettricità	370.00	2.80	-	-	□
Generatore...						
Pompa di Calore	Elettricità	370.00	2.80	-	-	□
Generatore...						
Pompa di Calore	Elettricità	370.00	2.80	-	-	□
Eta [%] = Rendimento Termico Utile a carico nominale o Coefficiente di prestazione in condizione di riferimento; Pnt [kW] = Potenza Termica utile nominale; EER [%] = Coefficiente di prestazione in condizione di riferimento; Pnf [kW] = Potenza Frigorifera utile nominale.						

	Un.Mis.	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Totale
QwGNout_E	kWh	154.20	280.37	140.18	0.00	0.00	140.18	139.28	854.21
QwGNout_d_E	kWh	154.20	280.37	140.18	0.00	0.00	140.18	139.28	854.21
QwGNrsd_E	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGNwE	%	629.83	858.86	858.86	100.00	100.00	858.86	629.83	-
QIGNwE	kWh	-129.72	-247.72	-123.86	0.00	0.00	-123.86	-117.16	-742.33
QxGNwE	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QwGNin_E	kWh	24.48	32.64	16.32	0.00	0.00	16.32	22.11	111.88
CMBwE	kWh	24.48	32.64	16.32	0.00	0.00	16.32	22.11	111.88

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);

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

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

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

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

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

QxGNwE	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QwGNin_E	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CMBwE	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

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

Impianto: Impianto zona Volley
Fluido: acqua
Tipologia: combinato (RSC + RFS)

Generatori Impianto

Tipologia	Combustibile	Eta	Pnt	EER	Pnf	Acc. inerziale
Generatore...						
Pompa di Calore invertibile	Elettricit�	470.00	89.60	440.00	89.60	<input type="checkbox"/>
Eta [%] = Rendimento Termico Utile a carico nominale o Coefficiente di prestazione in condizione di riferimento; Pnt [kW] = Potenza Termica utile nominale; EER [%] = Coefficiente di prestazione in condizione di riferimento; Pnf [kW] = Potenza Frigorifera utile nominale.						

Valori riferiti a "Generatore...

	Un.Mis.	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Totale
EtaPh	%	-	-	-	-	-	-	-	-
QhGNout	kWh	2 317.58	7 466.59	13 615.89	12 552.88	11 753.45	8 519.22	2 606.54	58 832.16
QhGNout_d	kWh	2 317.58	7 466.59	11 736.40	10 788.85	9 615.05	8 519.22	2 606.54	53 050.24
QhGNrsd	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGNh	%	1 630.85	1 275.72	751.51	806.51	768.01	974.81	1 214.73	-
QIGNh	kWh	-2 175.47	-6 881.31	-10 174.69	-9 451.13	-8 363.10	-7 645.29	-2 391.97	-47 082.96
QxGNh	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QhGNin	kWh	142.11	585.29	1 561.71	1 337.72	1 251.94	873.94	214.58	5 967.28
CMBh	kWh	142.11	585.29	1 561.71	1 337.72	1 251.94	873.94	214.58	5 967.28

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(Elettricit );

Valori riferiti a "Generatore...

	Un.Mis.	Giu	Lug	Ago	Set	Totale
QcGNout	kWh	638.74	4 675.23	2 945.13	0.00	8 259.10
QcGNout_d	kWh	638.74	4 675.23	2 945.13	0.00	8 259.10
QcGNrsd	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGNc	%	225.08	435.79	353.12	100.00	-
QIGNc	kWh	-354.95	-3 602.40	-2 111.10	0.00	-6 068.46
QxGNc	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QcGNin	kWh	283.78	1 072.83	834.02	0.00	2 190.64
CMBc	kWh	283.78	1 072.83	834.02	0.00	2 190.64

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

Produzione Centralizzata da Solare Termico e Fotovoltaico

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
QhSTout	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QwSTout	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QxPVout	179	243	455	642	886	857	998	846	502	379	184	150

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

EOdC serviti dalla Centrale Termica

Nuovo EOdC...

"Z01 Calcolata", "Z01bis Calcolata Volley": E6(2) - palestre e assimilabili

Classe	Qlt_EPe	VlmL	VlmN	AreaN	AreaN150	EPh,nd	EPc,nd	EPglNr	EPglr
A3	II	6 059.43	5 025.52	795.11	0.00	121.19	19.72	62.28	132.69

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

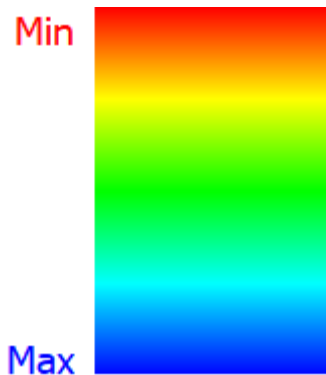
**Fabbisogno di
Energia Termica
Utile per
Riscaldamento**

Fabbisogno di Energia Termica Utile per Riscaldamento

Entità: Vano
Visualizzazione: [kWh/m²]

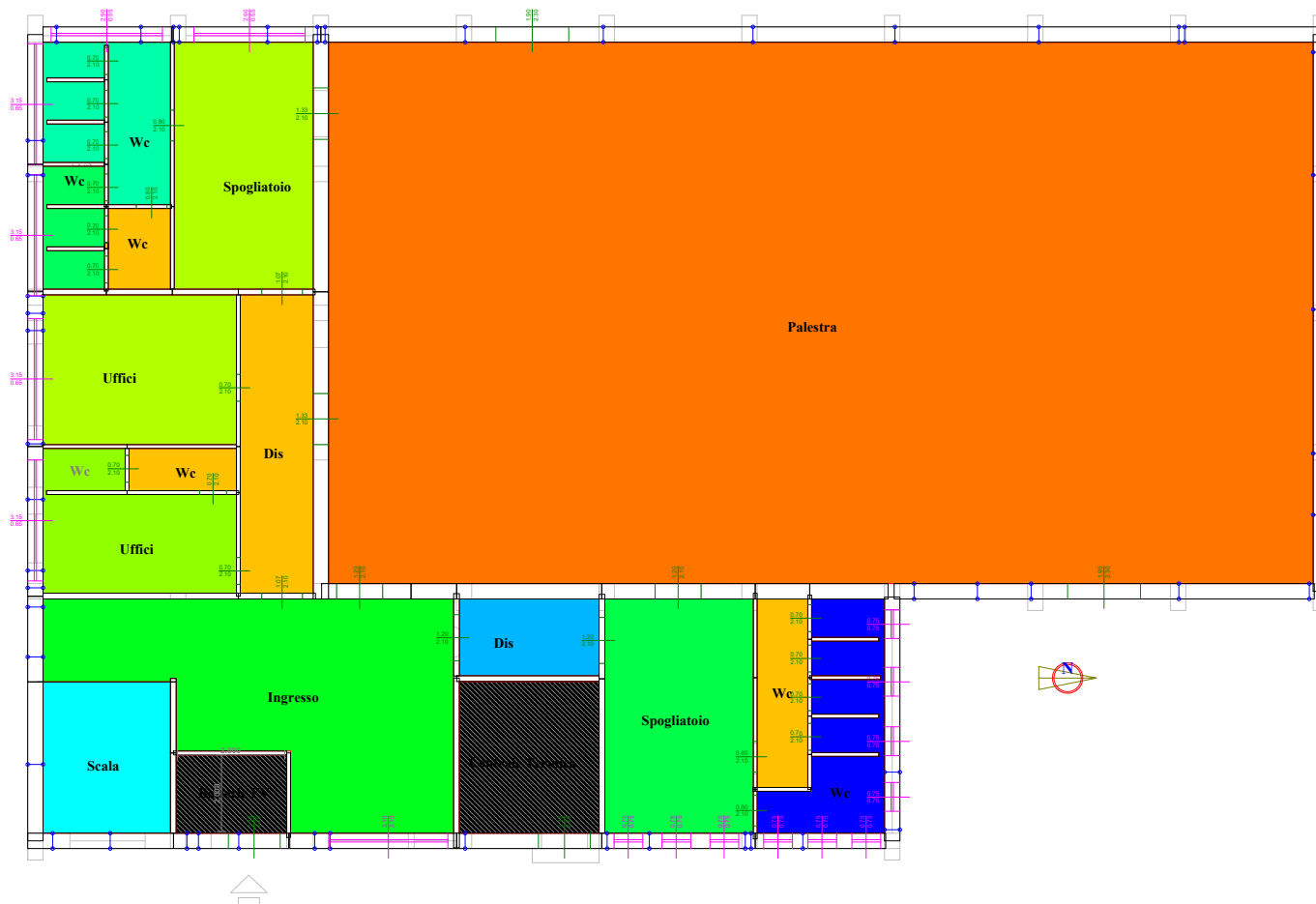
Vani	[Qh/m ²]
» Palestra	72.53 kWh/m ²
» Wc	81.21 kWh/m ²
» Dis	81.21 kWh/m ²
» Wc	81.21 kWh/m ²
» Wc	81.21 kWh/m ²
» Uffici	97.10 kWh/m ²
» Spogliatoio	97.38 kWh/m ²
» Uffici	100.85 kWh/m ²
» Ingresso	120.82 kWh/m ²
» Spogliatoio	125.86 kWh/m ²
» Wc	128.26 kWh/m ²
» Wc	136.86 kWh/m ²
» Scala	146.45 kWh/m ²
» Dis	155.18 kWh/m ²
» Wc	175.81 kWh/m ²

Legenda



Min = 59.27 kWh/m²

Max = 175.81 kWh/m²

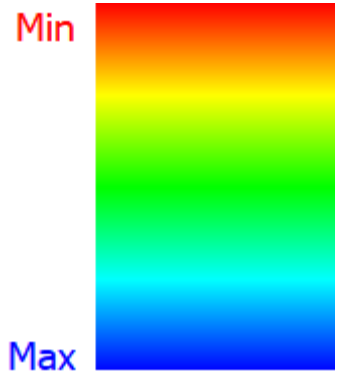


Fabbisogno di Energia Termica Utile per Riscaldamento

Entità: Vano
Visualizzazione: [kWh/m²]

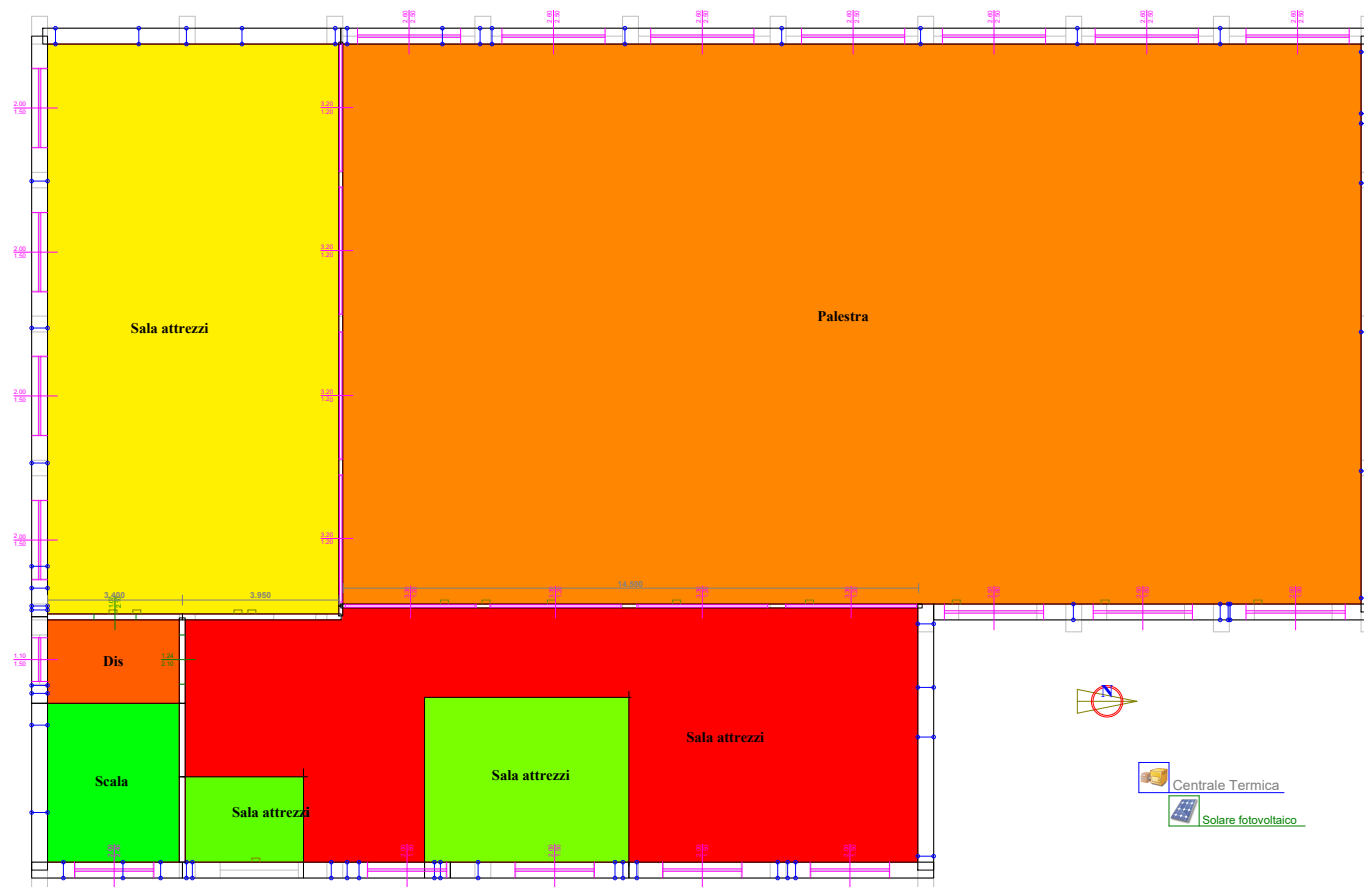
Vani	[Qh/m²]
» Sala attrezzi	59.27 kWh/m²
» Dis	69.84 kWh/m²
» Palestra	74.48 kWh/m²
» Sala attrezzi	86.22 kWh/m²
» Sala attrezzi	103.65 kWh/m²
» Sala attrezzi	106.91 kWh/m²
» Scala	118.56 kWh/m²

Legenda



Min = 59.27 kWh/m²

Max = 175.81 kWh/m²

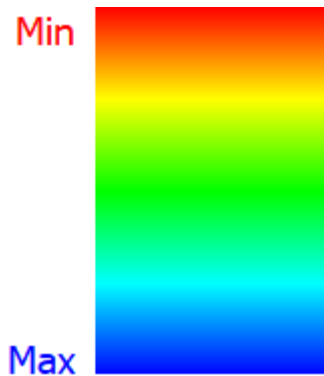


Energia Termica da Apporti Solari

Entità: Vano
Visualizzazione: [MJ/m²]

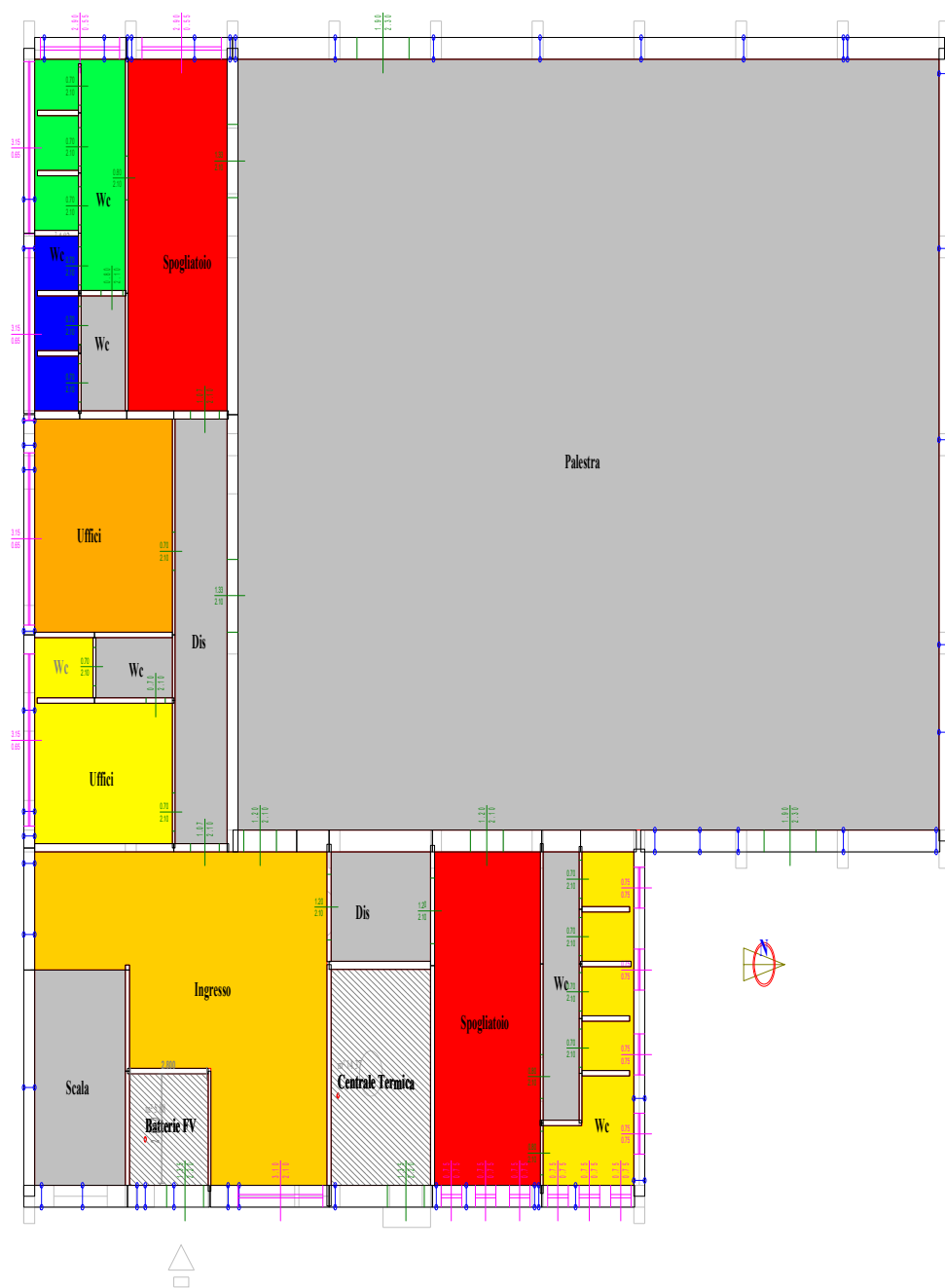
Vani	[Qsol/m²]
» Wc	0.00 MJ/m²
» Wc	0.00 MJ/m²
» Dis	0.00 MJ/m²
» Wc	0.00 MJ/m²
» Scala	0.00 MJ/m²
» Dis	0.00 MJ/m²
» Palestra	0.00 MJ/m²
» Spogliatoio	16.78 MJ/m²
» Spogliatoio	17.07 MJ/m²
» Uffici	43.40 MJ/m²
» Ingresso	48.70 MJ/m²
» Wc	53.36 MJ/m²
» Uffici	55.59 MJ/m²
» Wc	108.21 MJ/m²
» Wc	177.13 MJ/m²

Legenda



Min = 16.78 MJ/m²

Max = 177.13 MJ/m²

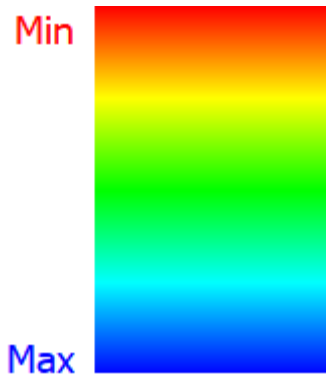


Energia Termica da Apporti Solari

Entità: Vano
Visualizzazione: [MJ/m²]

Vani	[Qsol/m ²]
» Sala attrezzi	0.00 MJ/m ²
» Sala attrezzi	32.46 MJ/m ²
» Sala attrezzi	45.15 MJ/m ²
» Palestra	60.61 MJ/m ²
» Sala attrezzi	61.64 MJ/m ²
» Dis	99.24 MJ/m ²
» Scala	117.30 MJ/m ²

Legenda



Min = 16.78 MJ/m²

Max = 177.13 MJ/m²

