



comune di
PRATO

Codice Fiscale: 84006890481

Progetto: **Nuova scuola materna di n°6 sezioni in via Cantagallo
Loc. Pacciana**

Elab: **IMT 2.0 Relazione impianti meccanici**

Fase: **PROGETTO ESECUTIVO ARCHITETTONICO**

Assessore ai Lavori Pubblici **Valerio Barberis**

Servizio PP **Edilizia Pubblica**

Dirigente del Servizio **Arch. Luca Piantini**

Responsabile Unico del Procedimento **Arch. Luca Piantini**

Progettisti

Progettista Opere Architettoniche

Arch. Andrea Stipa

Progettista Opere Strutturali

Arch. Andrea Stipa e Ing. Leonardo Arezzini

Progettista Impianti

Ing. Antonella Chiauzzi

Coordinatore sicurezza in fase di progettazione

Arch. Luca Piantini

Ufficio del Responsabile del Procedimento

Arch. Diletta Moscardi

Geom. Dario Eleni

Elaborato: IMT 2.0

Scala:

Spazio riservato agli uffici:



COMUNE DI PRATO

SETTORE EDILIZIA PUBBLICA

Piazza Mercatale, 31 - 59100 Prato

Nuova scuola materna di n. 6 sezioni in Via Cantagallo località Pacciana

PROGETTO ESECUTIVO

IMT.2.0 – RELAZIONE IMPIANTI MECCANICI

ASSESSORE AI LAVORI PUBBLICI	Valerio Barberis
SERVIZIO PI	Lavori Pubblici
DIRIGENTE DEL SERVIZIO	Arch. Luca Piantini
RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO	Arch. Luca Piantini

PROGETTISTI:

PROGETTO OPERE ARCHITETTONICHE	Arch. Andrea Stipa Via Achille Papa, 7 – 00195 Roma
PROGETTO OPERE STRUTTURALI	Arch. Andrea Stipa e Ing. Leonardo Arezzini
PROGETTO DEGLI IMPIANTI	Ing. Antonella Chiauzzi
COORDINATORE SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE	Arch. Luca Piantini

DATA **22 maggio 2017**

Il progettista incaricato



Il responsabile del procedimento

IMPIANTI MECCANICI	2
1. IMPIANTO DI RISCALDAMENTO	2
1.1 PREMessa.....	2
1.2 DATI GENERALI	4
1.3 DESCRIZIONE IMPIANTI DI RISCALDAMENTO PREVISTI	6
1.4 REGOLAZIONE.....	10
1.5 IMPIANTI AUTONOMI.....	11
2. IMPIANTO IDRICO.....	12
2.1 INTRODUZIONE	12
2.2 IMPIANTO DI ADDUZIONE IDRICA.....	13
2.3 IMPIANTO DI SCARICO ACQUE REFLUE E METEORICHE	15
2.4 PRODUZIONE ACQUA CALDA SANITARIA	18
3. LEGGI E NORME TECNICHE	20

IMPIANTI MECCANICI

1. IMPIANTO DI RISCALDAMENTO

1.1 PREMESSA

Nei ultimi anni, grazie alla maggiore attenzione della legislazione sia al risparmio energetico, sia al benessere degli occupanti luoghi pubblici, o a destinazione pubblica, o luoghi di lavoro, la realizzazione degli impianti di riscaldamento e di climatizzazione ha ricoperto un ruolo di primo piano nella progettazione degli edifici di nuova edificazione, nelle ristrutturazioni e nel recupero del patrimonio edilizio esistente.

Con la pubblicazione della L. 46/90 "*Norme per la sicurezza degli impianti*", sostituita poi dal D.Lgs. 37/08, della L. 10/91 "*Norme per l'attuazione del Piano Energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia*" e delle modifiche ed integrazioni successive, fino al D.P.R. 2 aprile 2009, n. 59 "Regolamento di attuazione dell'articolo 4, comma 1, lettere a) e b), del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, concernente attuazione della direttiva 2002/91/CE sul rendimento energetico in edilizia", sono stati previsti una serie di obblighi, adempimenti e responsabilità che devono essere rispettati dai proprietari degli immobili relativamente all'esercizio degli impianti di climatizzazione o alla loro ristrutturazione. In particolare il comma 7 dell'art. 26 della citata legge 10/91 recita "*Negli edifici di proprietà pubblica o adibiti ad uso pubblico è fatto obbligo di soddisfare il fabbisogno energetico degli stessi favorendo il ricorso a fonti rinnovabili di energia o assimilate salvo impedimenti di natura tecnica od economica*" ed inoltre l'art. 4 comma 4 della legge stessa fissa i criteri generali e le caratteristiche di intervento idonei a facilitare l'impiego di fonti di energia rinnovabile ed il risparmio di energia: "*Gli impianti di climatizzazione, elettrici e idrici, devono tendere al perseguimento dei seguenti obiettivi:*

- alta efficienza energetica degli impianti nuovi;
- utilizzo ottimale dell'acqua sanitaria;
- introduzione dei contributi da fonti rinnovabili.

Infine con la pubblicazione dei nuovi decreti Interministeriali del 26 giugno 2015, e in particolare il Decreto "Schemi e modalità di riferimento per la compilazione della relazione tecnica di progetto ai fini dell'applicazione delle prescrizioni e dei requisiti minimi di prestazione energetica negli edifici", si è fatto un ulteriore passo avanti per completare il quadro normativo relativo al recepimento delle Norme Europee inerenti il risparmio energetico in edilizia.

Le fonti di energia rinnovabile diventano, in particolare per le nuove costruzioni, un elemento imprescindibile e caratterizzante la progettazione degli impianti, in quanto le percentuali minime di energia rinnovabile richiesta per gli impianti di climatizzazione invernale ed estiva e per la produzione di acqua calda sanitaria hanno un peso tale da caratterizzare le linee e i principi guida del processo progettuale stesso.

Il rispetto delle normative vigenti, di concerto con un'analisi attenta all'ambiente, alle emissioni e al risparmio energetico, hanno guidato il processo di scelta per la progettazione degli impianti meccanici del lavoro oggetto della presente, prevedendo un impianto predisposto per l'integrazione con impianti di energia rinnovabile.

1.2 DATI GENERALI

Con il presente documento verranno descritti gli interventi previsti atti al riscaldamento invernale e all'estrazione dell'aria della Scuola Materna prevista in Via Cantagallo, località Pacciana – Prato (PO).

Il raggiungimento della temperatura di progetto, per garantire le condizioni di benessere, verrà assicurato con l'installazione di un impianto di riscaldamento con pannelli radianti a pavimento nelle Aule, nel connettivo e negli ambienti connessi strettamente alle attività della scuola (Aula insegnanti, Aula sostegno, Spazi Attività libere, ecc), e di impianto a radiatori previsto invece nei servizi igienici e negli ambienti di servizio.

Per quanto riguarda la ventilazione meccanica, nei bagni sprovvisti di aerazione naturale verranno installati estrattori per la ventilazione forzata; inoltre nel locale Cabina Idrica è prevista l'installazione di un impianto di riscaldamento autonomo ad essa dedicato.

1.2.1 ANALISI DEI FABBISOGNI

I dati Climatici della località, così come quelli di progetto, stati determinati in conformità alle vigenti normative tenendo anche conto dei fattori disciplinanti le condizioni ambientali.

DATI GENERALI E CLIMATICI DELLA LOCALITA'

PRATO Provincia: PO

- 61 m slm
- 43° 52' 55" latitudine Nord
- 11° 5' 48" longitudine Est

Vento:

- Regione C
- Velocità Vento : 4,056 m/s

Dati invernali:

- Temperatura esterna : 0,0 °C
- Umidità relativa : 28,3 %
- Gradi giorno : 1668
- Zona climatica : D
- Durata convenz. periodo riscald. : 166 gg

Dati estivi:

- Temp. esterna bulbo asciutto : 32,5 °C
- Umidità relativa : 45,0 %
- Escursione term. giornaliera : 12,5 °C

Secondo l'Art.3 comma 1 del D.P.R. 412/93, nella struttura in oggetto vengono svolte attività, tali da poterla classificare come:

E.7 “edifici adibiti a località scolastiche a tutti i livelli ed assimilabili”

Un ambiente confinato è in rapporto continuo con il contesto climatico esterno attraverso l'involucro che svolge una funzione di smorzamento ed attenuazione delle variazioni esterne. L'impianto di climatizzazione deve garantire che i parametri ambientali rimangano entro certi limiti inalterati nell'ambiente interno, al fine di garantire le condizioni di benessere.

Per il dimensionamento degli impianti di riscaldamento della scuola si è tenuto conto di:

- esposizioni strutturali dei locali;
- tipologia del materiale edile delle pareti perimetrali;
- carichi termici dovuti alla ventilazione naturale;
- caratteristiche climatiche del Comune di appartenenza.

I principali risultati dei calcoli termici sono riportati nell'All.1_Carichi Termici.

Le stratigrafie delle pareti perimetrali, dei solai e degli elementi finestrati sono riportate nell'All.2_Strutture Opache e Trasparenti.

Il calcolo dei parametri di Legge ai sensi del D.P.R. 59/09 è riportato nella “*Relazione tecnica ai sensi DPR59-09*”.

In particolare si è calcolato:

- Superficie lorda edificio: 1.430 mq;
- Superficie netta calpestabile: 1241 mq;
- Volume lordo riscaldato: 5074 mc;
- Volume netto riscaldato: 3722 mc;

Fabbisogno di energia Zona Pannelli radianti: 81.3 kW;

Fabbisogno di energia Zona Radiatori: 11.4 kW.

1.3 DESCRIZIONE IMPIANTI DI RISCALDAMENTO PREVISTI

La Legge 10/91 "Norme per l'attuazione del Piano Energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia", le s.m.i. ed il suo Decreto Attuativo D.P.R. 412/93 e s.m.i. obbliga, di fatto, il progettista a studiare con particolare attenzione il complesso edificio-impianto al fine di trovare soluzioni tecnico-economiche per il risanamento tecnologico, il risparmio energetico e l'adeguamento normativo degli impianti di climatizzazione a servizio degli edifici.

Le scelte progettuali del nuovo impianto sono state fatte nel rispetto dell'art. 26 della legge 10/91 "Gli edifici pubblici e privati, qualunque ne sia la destinazione d'uso, e gli impianti non di processo ad essi associati, devono essere progettati e messi in opera in modo tale da contenere al massimo, in relazione al progresso della tecnica, i consumi di energia termica ed elettrica".

Sì è pertanto scelto di progettare un impianto ad acqua a bassa temperatura prodotta da una pompa di calore del tipo modulare, composta di n.3 moduli, con la possibilità di funzionamento in cascata, della potenzialità globale di 135kW, in grado di produrre acqua calda fino a 70°C.

La soluzione impiantistica adottata, è caratterizzata da un alto grado di modulazione grazie ai 2 compressori DC Scroll Inverter che equipaggiano il singolo sistema (singolo modulo); inoltre con generatori di calore modulare è possibile un adattamento graduale ed estremamente preciso della potenza termica all'effettiva richiesta di acqua calda.

Il funzionamento dell'impianto risulta ottimizzato poiché a medio carico e durante le mezze stagioni solo una parte dei sistemi è funzionante. L'anomalia di uno o più sistemi inoltre non pregiudica il funzionamento degli altri, garantendo così sicurezza e continuità di esercizio.

Come già inizialmente indicato, è stata prevista una distribuzione con pannelli radianti a pavimento per le aule, l'atrio e i corridoi, l'aula insegnanti, l'aula sostegno, gli Spazi Accoglienza e Attività libere. Per i servizi igienici e i locali di servizio (armadi, depositi, spogliatoio, lavanderia, ecc) è stato invece previsto un impianto con radiatori a bassa temperatura.

A tal fine si è suddiviso, per il calcolo, l'edificio in 3 zone, aventi caratteristiche differenti per tipologia di impianto previsto, per fabbisogno di acqua calda sanitaria, per presenza di persone e per potenza di illuminazione installata:

- Zona 01 – Pavimento radiante_Aule;
- Zona 02 – Radiatori
- Zona 03 – Pavimento radiante_Connettivo.

I componenti dell'impianto saranno:

- Pompa di calore modulare – 3 moduli, installata all'esterno;
- Serbatoio inerziale di capacità pari a 1000l;
- Apparecchiature di circolazione (pompe, tubazioni, collettori, valvole, ecc);
- Tubazioni radianti a pavimento (pannelli radianti);
- Radiatori in alluminio.

1.3.1 CENTRALE DI PRODUZIONE DELL'ACQUA CALDA

La produzione dell'acqua calda per il riscaldamento è affidata anch'essa alla pompa di calore modulare, da 135 kW, situata all'esterno, come meglio indicato negli elaborati grafici.

In locale tecnico apposito, verranno installati il serbatoio inerziale, i collettori e le pompe di spillamento dei circuiti.

Le tubazioni di mandata e ritorno della pompa di calore collocate all'esterno passeranno interrate all'interno di una canaletta tecnica prefabbricata.

Alla pompa di calore è affidata anche la produzione dell'acqua calda sanitaria.

E' previsto pertanto un boiler di accumulo da installare sempre nel locale tecnico, della capacità di 1000l, a doppio serpentino, predisposto per l'allaccio ad impianto a collettori solari.

Pertanto i circuiti di spillamento saranno:

- Circuito pannelli radianti a pavimento (Pot. 81,3 kW);
- Circuito radiatori (Pot. 11,4 kW);
- Circuito boiler (Pot. 15,5 kW).

Al fine di garantire la riserva e l'alternanza di funzionamento, per ognuno dei circuiti di spillamento dell'impianto di riscaldamento (pannelli radianti, radiatori e boiler) verrà installato un gruppo pompe composto da 2 unità, una in funzione e una di riserva, per far fronte alla potenzialità termica richiesta per i nuovi ambienti.

E' inoltre previsto un gruppo da 2 pompe, sempre in alternanza di funzionamento, a servizio del circuito primario dell'impianto.

Poiché i circuiti di riscaldamento (pannelli radianti e radiatori) saranno provvisti di valvole a 2 vie servomotorizzate l'uno, e di valvole termostatiche, sempre a 2 vie, l'altro, le pompe di circolazione di questi circuiti saranno del tipo a numero di giri variabile, dotate di inverter, per far fronte alla variazione di condizioni di portata che si verificano quando si chiude un gran numero di valvole dei circuiti terminali.

A valle delle pompe a giri variabili verranno installate valvole di by pass differenziale, che limitano il valore massimo della pressione differenziale generata dalla pompa assicurando un ricircolo di portata proporzionale al numero di valvole che si chiudono.

Le caratteristiche delle pompe saranno le seguenti:

- Circuito primario della pompa di calore: n.2 pompe (1 riserva) a basamento, ognuna: port. 24mc/h, H=5,7m;
- Circuito pannelli radianti: n.2 pompe (1 riserva) a basamento, ognuna: port. 7,9mc/h, H=8m;
- Circuito radiatori: n.2 pompe (1 riserva) a basamento, ognuna: port. 1mc/h, H=6,5m;
- Circuito integrazione boiler: n.2 pompe (1 riserva) a basamento, ognuna: port. 1,7mc/h, H=3,6m.

Le pompe dovranno essere asservite a due collettori di distribuzione (uno in aspirazione ed uno in spinta delle stesse). I collettori dovranno essere realizzati in acciaio nero, fondi bombati, attacchi flangiati, ed opportunamente coibentati con cospelle di lana di vetro secondo le disposizioni del D.P.R. 412/93. Il rivestimento esterno della coibentazioni dovrà essere realizzato in PVC.

1.3.2 RETE DI DISTRIBUZIONE FLUIDO TERMOMETTORE.

Gli impianti di alimentazione dei radiatori saranno del tipo a due tubi, per realizzare la mandata ed il ritorno del fluido termometto.

La temperatura di mandata ai pannelli radianti sarà di 45°C, inferiore alla temperatura di mandata del generatore di calore, pertanto è prevista la miscelazione, da effettuarsi in centrale termica, con fluido di ritorno tramite valvola a 3 vie.

Come già descritto, i collettori di distribuzione verranno installati nel locale centrale termica; da essi si dirameranno le tubazioni in acciaio dei circuiti, che, all'uscita dal locale tecnico, lato aula sostegno, si immetteranno all'interno del vespaio realizzato con igloo di PVC posati sopra la platea di fondazione dell'edificio. Tali tubazioni, coibentate in cospelle di lana di vetro (negli spessori come da D.Lgs. 412/93) e rivestite con lamina in PVC a protezione dell'isolante, distribuiranno il fluido fino ai collettori di zona.

1.3.3 PANNELLI RADIANTI A PAVIMENTO

I gruppi collettori di zona saranno installati in cassette incassate nella muratura; ogni gruppo sarà composto da un collettore di mandata con valvole micrometriche complete di manopole e ghiere, e collettore di ritorno con valvole

e servomotori, che permetteranno la gestione della temperatura di ogni singolo ambiente.

Da ogni collettore partiranno infatti diversi circuiti, ognuno dei quali preposto al riscaldamento di un ambiente o parte di esso.

La tubazione di distribuzione terminale del fluido termovettore sarà in polietilene HD reticolato. La posa avverrà con clips su rete di supporto. La tubazione poi verrà annegata in un massetto additivato con fluidificante.

1.3.4 RADIATORI A BASSA TEMPERATURA

Le dorsali orizzontali di distribuzione dell'impianto a radiatori alimenteranno i collettori degli stessi, installati in cassette ad incasso nella muratura.

I collettori alimenteranno i radiatori tramite tubazioni in rame ricotto preisolate in polietilene espanso a cellule chiuse, negli spessori secondo D.Lgs. 412/93. Tali stacchi passeranno all'interno del massetto di posa della pavimentazione.

I terminali saranno in alluminio, alimentati a bassa temperatura (60°C), con valvole e teste termostatiche.

Le tubazioni sono state dimensionate impostando una velocità dell'acqua non superiore a 1,5 m/s.

1.4 REGOLAZIONE

Il sistema di regolazione sovrintenderà alle seguenti funzioni:

- regolazione pompa di calore e circuito primario;
- regolazione degli spillamenti impianto di riscaldamento;
- regolazione temperatura di mandata acqua sanitaria;
- regolazione temperatura ambiente.

Il sistema sarà schematicamente costituito dai seguenti elementi:

- comando remoto per la gestione delle pompe di calore con funzionamento in cascata in base all'effettiva richiesta di acqua calda;
- regolatore digitale di sequenza del circuito di riscaldamento in funzione delle condizioni climatiche esterne, preposto alla gestione dei circuiti di riscaldamento, sia miscelato (pannelli radianti) che diretto (radiatori) e alla gestione del circuito di integrazione dell'acqua calda sanitaria;
- sonde ambiente elettroniche per il rilevamento e l'impostazione della temperatura richiesta per l'impianto a pavimento radiante; il controllo della temperatura nei singoli ambienti si otterrà mediante un sistema di regolazione di tipo elettronico climatico, costituito da unità di gestione che, attraverso le sonde di temperatura a parete, agisce sulle valvole servomotorizzate di comando dei circuiti dell'impianto a pavimento radiante, modulandone l'apertura o la chiusura per garantire il soddisfacimento delle condizioni richieste.
- unità base di gestione delle sonde di temperature ambiente e di comando dei servomotori dei circuiti dell'impianto a pavimento radiante in relazione al rilevamento della temperatura ambiente e all'impostazione della stessa;
- servomotori per circuiti pavimento radiante;
- teste termostatiche con sonda incorporata sui radiatori per il rilevamento della temperatura ambiente e all'impostazione della stessa.

Inoltre saranno installati in centrale sonde di temperatura sulla tubazione di mandata dell'acqua, sia dalla caldaia che dai circuiti di spillamento, oltre che termometri e manometri a immersione.

1.5 IMPIANTI AUTONOMI

1.5.1 ESTRAZIONE ARIA

Per quanto riguarda i servizi igienici non dotati di aerazione naturale e per il bagno a servizio dell'aula 1, dotato di lucernario saranno previsti impianti di estrazione di aria dedicati.

In particolare per il bagno della zona lavanderia e dell'adiacente ripostiglio si installerà un estrattore di tipo assiale da canale, cui faranno capo le 2 valvole di ventilazione per l'estrazione dell'aria collocate nei due ambienti.

Le valvole verranno installate, tramite condotto flessibile, su canale di acciaio zincato non coibentato. L'espulsione all'esterno avverrà in copertura, tramite griglia su canale, con rete antivolatile e profilo parapiovanna.

Per il WC dell'atrio si installerà un estrattore sempre a canale, con espulsione in copertura, così come per i bagni dell'Aula 1.

La posizione effettiva dei canali e di tali valvole andrà verificata in fase di installazione in base al posizionamento degli apparecchi sanitari.

Gli estrattori avranno le seguenti caratteristiche:

- Tipo 1: Port. 100mc/h;
- Tipo 2: Port.200mc/h.

In tal modo verranno assicurati circa 10 vol/h di estrazione come prescritto dalla norma UNI 10339.

Sulle porte dei servizi verranno inoltre installate griglie di transito dell'aria di dimensione 300x100mm.

1.5.2 LOCALE CABINA IDRICA

Nel locale cabina idrica, indipendente dal corpo del fabbricato, è prevista l'installazione di un convettore ventilato ad alimentazione elettrica della potenzialità calda di 1,5kW. Tramite sonda di temperatura ambiente esso consentirà di mantenere una temperatura del locale superiore ai 4°C, onde consentire l'ottimale funzionamento delle apparecchiature antincendio (pompe) in esso contenute.

2. IMPIANTO IDRICO

2.1 INTRODUZIONE

L'oggetto della presente relazione tecnica concerne la realizzazione delle opere che costituiscono gli impianti di adduzione acqua sanitaria e scarico delle acque reflue e meteoriche relativi all'intervento di edificazione della Scuola Materna di Via Cantagallo, Loc. Pacciana– Prato (PO).

In particolare, lo scopo è quello di dotare la scuola di un adeguato impianto tecnologico che dovrà rispondere ai dimensionamenti prescritti dalla normativa e dalle regolamentazioni vigenti e dovrà rendere idoneo e confortevole l'uso dei locali da parte degli alunni e del personale.

I sistemi tecnologici classificati come "idrico-sanitari", che saranno dettagliati nel seguito, sono i seguenti:

- Impianto di adduzione acqua per uso negli impianti e acqua fredda sanitaria;
- Impianto di scarico acque reflue e meteoriche;
- Impianto per la produzione dell'acqua calda sanitaria a disposizione dei servizi igienici, del locale sporzionamento e della lavanderia della scuola, con pompa di calore modulare per produzione di acqua ad alta temperatura (fino a 70°C)

Per la realizzazione degli impianti dovranno essere considerate le caratteristiche dei materiali che sono riportate nella presente relazione e negli elaborati grafici di progetto.

2.2 IMPIANTO DI ADDUZIONE IDRICA

Il fabbisogno di acqua potabile per il complesso in menzione sarà soddisfatto dall'Acquedotto Comunale.

E' prevista l'installazione di un gruppo di alimentazione per impedire, in occasione di un eventuale abbassamento della pressione in rete, il ritorno d'acqua già ad essi consegnata in base a quanto previsto dalla Legge n. 319 del 10.5.1976, sulla tutela delle acque, e a norme derivate, tale apparecchiatura deve essere installata all'allaccio dell'utenza all'acquedotto, qualora non fosse già presente.

E' prevista inoltre l'installazione di un addolcitore automatico a resine scambiatrici e ed un gruppo di dosaggio prodotti chimici per la protezione delle condutture ed apparecchiature degli impianti di riscaldamento.

Tutte le tubazioni in cabina idrica e nel locale tecnico per la distribuzione dell'acqua potabile, necessarie per i collegamenti tra le apparecchiature, saranno in acciaio zincato senza saldatura.

Le tubazioni di acqua fredda saranno coibentate mediante guaina in elastomero espanso a celle chiuse, assicurando una efficace barriera anticondensa, mentre le tubazioni calde saranno coibentate con coppelle in lana di vetro in spessori conformi al D.Lgs.412/93, in modo da contrastare le dispersioni di calore, favorendo conseguentemente il risparmio energetico in accordo con leggi e regolamenti in materia. Le tubazioni così coibentate saranno rivestite con lamina di PVC a protezione dell'isolamento.

Dalla cabina idrica partirà il circuito di distribuzione dell'acqua fredda, mentre dal locale tecnico partiranno le alimentazioni dei circuiti di acqua calda e di ricircolo.

Il circuito di ricircolo è previsto per consentire una pronta erogazione dell'acqua alla temperatura prevista. La valvola di miscelazione e la pompa di ricircolo verranno collocate nel locale tecnico.

La distribuzione dalle centrali ai collettori di zona avverrà sia per l'acqua fredda che calda in tubazioni in polietilene PE80 ad alta densità.

Le tubazioni fredde saranno coibentate in elastomero espanso, mentre quelle calde in coppelle di lana di vetro negli spessori da D.Lgs.412/93.

I collettori di zona, caldi e freddi, verranno incassati nella muratura all'interno dei servizi igienici. Il circuito di ricircolo alimenterà il circuito di acqua calda immediatamente a monte dell'allaccio al collettore di distribuzione caldo di zona.

Le dorsali così previste passeranno al di sopra della platea di fondazione, all'interno del vespaio realizzato con igloo in PVC, per poi collegarsi ai collettori nei servizi igienici. Tutte le tubazioni dorsali, fino ai collettori, verranno rivestite in lamina di PVC.

Il dimensionamento delle tubazioni è stato effettuato utilizzando il metodo delle unità di carico, come da norma UNI 9182. A ogni UC corrisponde una portata di circa 0,33 l/s.

Il minimo di pressione dinamica che deve essere garantito al rubinetto erogatore più sfavorito è pari almeno a 50 kPa, per consentirne un corretto funzionamento, con un massimo di 500 kPa, per evitare problemi di sollecitazioni alle tubazioni e agli organi di intercettazione.

2.3 IMPIANTO DI SCARICO ACQUE REFLUE E METEORICHE

L'impianto di scarico delle acque, come da Regolamento Edilizio del Comune di Prato, sarà suddiviso in:

- Rete di scarico acque nere;
- Rete di scarico acque saponate;
- Rete di scarico acqua meteoriche.

2.3.1 RETE DI SCARICO ACQUE REFLUE

La rete di raccolta delle acque reflue verrà realizzata con la separazione delle acque nere dalle acque saponate, come da disposizioni del Regolamento Edilizio del Comune di Prato.

La rete è stata progettata a gravità con un pendenza minima non inferiore all'1%.

Tale rete sarà provvista di sistema di ventilazione, costituito in tubazioni in PVC tipo 300. In ogni servizio igienico, a valle degli allacci degli apparecchi, le tubazioni acque nere e acque saponate verranno collegate a una tubazione di ventilazione verticale, sfociante oltre la copertura per almeno 20 cm, e avente l'estremità superiore, provvista di mitra o cappello di ventilazione e di reticella contro gli insetti, mantenendo la sezione di ventilazione libera onde evitare strozzature.

2.3.2 RETE DI SCARICO ACQUE NERE

Gli scarichi delle acque nere dei servizi igienici verranno raccolte da una rete realizzata in tubazione in PVC termoresistente a norma UNI EN 1329-1.

La dimensione minima della tubazione sarà pari a $\phi 110$ mm (allaccio dei vasi).

La rete passerà all'interno del vespaio a igloo; all'esterno dell'edificio saranno presenti pozzetti di ispezione, così come in ogni punto in cui si verifica un cambiamento di direzione o di livello o la confluenza di più condutture e comunque almeno ogni m. 20,00, sempre in modo da mantenere una pendenza minima pari a 1%.

Le acque nere verranno poi immesse in vasca settica tricamerale, del tipo interrato in calcestruzzo armato, del volume di 8 mc (capacità calcolata con 200l per abitante equivalente; per la scuola materna 5 alunni=1 abitante equivalente).

La fossa tricamerale avrà le seguenti caratteristiche (vedi Regolamento Edilizio del Comune di Prato):

- essere suddivisa in tre camere; la capacità complessiva deve essere ripartita seguendo il criterio di assegnazione alla prima camera, destinata prevalentemente alla decantazione ed alla digestione fanghi,

- un volume doppio di quello di ciascuna camera successiva;
- avere i dispositivi per l'afflusso e l'efflusso dei liquami, così come quelli per la comunicazione di una camera all'altra, realizzati a "T", ad "H" o ad "U" rovesciati, in grès, o altro materiale molto resistente, di diametro non inferiore a cm. 12,5, opportunamente prolungati così da pescare per almeno cm. 40 al di sotto del livello del liquido;
 - avere le pareti ed il fondo dello spessore di almeno cm. 20 costruiti in calcestruzzo armato ed avere la copertura costituita da solette in cemento armato e doppi chiusini in cemento armato. Sono utilizzabili manufatti prefabbricati di idonea tecnologia, previo rifianco in calcestruzzo dello spessore minimo di cm. 15 e poggiati su adeguata soletta di ripartizione.
 - essere provvista di un tubo di sfiato per i gas prolungato oltre la copertura dell'edificio e comunque in posizione tale da non provocare molestie.
 - essere posta ad almeno un metro di distanza dai muri perimetrali dell'edificio in genere.

2.3.3 RETE DI SCARICO ACQUE SAPONATE

La rete di scarico acqua saponate dell'edificio, che raccoglierà gli scarichi dei lavabi dei servizi igienici e dei lavandini del locale sporzionamento, oltre che lo scarico della lavanderia, sarà costituita da tubazione in PVC termoresistente a norma UNI EN 1329-1, con dimensione minima pari a $\phi 50$ mm. Le dorsali passeranno parallelamente alla rete di raccolta acque nere, all'interno degli igloo, saranno provviste come quelle delle acque nere di pozzetti di ispezione nei punti di confluenza, all'uscita dall'edificio e nei punti di cambio di direzione.

Le acque così raccolte verranno convogliate in pozzetto desaponatore, il quale dovrà presentare una capacità utile complessiva pari a 0,05 m³ per ogni abitante equivalente, pertanto pari a 2mc.

2.3.4 IMMISSIONE IN FOGNATURA ACQUE NERE E SAPONATE

Le acque nere e le acque saponate raccolte, a valle dei rispettivi trattamenti previsti (fossa settica tricamerale e pozzetto sgrassatore) verranno convogliate in un rete comune. A valle del punto di raccordo verrà installato un pozzetto di raccolta campioni.

Per l'immissione in pubblica fognatura, verrà installata una stazione di sollevamento delle acque reflue. Queste confluiranno in una centralina, completa di serbatoio di raccolta della capacità di 550l, costituita da 2 pompe gemellari

della portata di 32mc/h, la quale immetterà i liquami nella pubblica fognatura.

La ventilazione della fossa settica tricamerale e del pozzetto desaponatore saranno indipendenti e separate dalla rete di ventilazione degli scarichi dell'edificio.

2.3.5 RETE DI SCARICO ACQUE METEORICHE

Le acque meteoriche raccolte dalla copertura saranno convogliate, tramite i discendenti nella rete di raccolta/scarico interrata.

Nei punti di confluenza dei discendenti con la rete interrata, nei punti di confluenza di più rami, in ogni cambio di direzione e comunque almeno ogni 20m sono previsti pozzetti in calcestruzzo interrati installati attorno al perimetro dell'edificio.

Le tubazioni di raccolta saranno in PVC termoresistente secondo la norma UNI EN 1329-1 per i tratti terminali (fino a $\phi 125$ mm), mentre saranno in PEHD SN8 per i diametri superiori.

La rete, progettata a gravità, presenterà una pendenza delle tubazioni non inferiore all'1%.

Le acque così convogliate verranno immesse nella rete fognaria delle acque chiare, previo passaggio attraverso filtro.

In base alla quota effettiva di raccordo con la pubblica fognatura, in fase di esecuzione dei lavori verrà verificata l'effettiva necessità di installazione di una stazione di sollevamento delle acque reflue.

2.4 PRODUZIONE ACQUA CALDA SANITARIA

La produzione di acqua calda sanitaria è affidata alla Pompa di Calore modulare, in grado di produrre acqua ad alta temperatura.

L'acqua così prodotta verrà accumulata in un boiler del tipo bivalente (con scambiatore a serpentina dedicato alla produzione da pompa di calore e da un secondo scambiatore predisposto per l'allaccio ad impianto a pannelli solari) della capacità di 1000l, in modo da fornire, rispetto ad un sistema istantaneo, un maggior quantitativo di acqua calda alla temperatura desiderata al momento del prelievo. Viceversa un apparecchio per la produzione istantanea, per la produzione dello stesso quantitativo di acqua calda, dovrebbe disporre di maggior potenza di riscaldamento, dovendo produrre sul momento l'intera quantità di acqua da erogare.

2.4.1 PREPARAZIONE ACS

Il fabbisogno giornaliero di acqua calda sanitaria è stato determinato dalla UNI TS 11300-2 "Determinazione del fabbisogno di energia primaria e dei rendimenti per la climatizzazione invernale e per la produzione di acqua calda sanitaria".

I calcoli sono stati eseguiti utilizzando i valori di temperatura dell'acqua indicati in tale norma UNI, e precisamente:

- Temperatura di erogazione dell'acqua a 40°C;
- Temperatura in ingresso dall'acquedotto pari a 14,61°C (media annuale delle temperature medie mensili dell'aria esterna).

Per le scuole materne il fabbisogno è di 8 l/giorno per bambino; per la scuola materna in oggetto, essendo la presenza prevista di 180 bambini e 20 fra insegnanti ed altro personale, è stato calcolato un fabbisogno pari a 1600l/giorno.

Il fabbisogno medio giornaliero di acqua calda sanitaria delle diverse utenze non è però sufficiente per definire la potenza di riscaldamento da assegnare all'apparecchiatura di preparazione; infatti il consumo non è ripartito uniformemente nell'arco della giornata, ma risulta concentrato in intervalli temporali di durata limitata.

In corrispondenza dei "periodi di punta" nell'impianto si verificano i valori della massima intensità di prelievo di acqua calda sanitaria.

Per assicurare un servizio soddisfacente, l'impianto deve essere in grado di soddisfare il "massimo consumo orario contemporaneo"

La valutazione della durata del "periodo di punta", la determinazione del massimo consumo orario

contemporaneo, del volume di accumulo e della potenza termica del serpentino alimentato dalla caldaia è stata fatta secondo le relazioni proposte dalla norma UNI 9182:

$$q_m = \sum_i \frac{q_i N_i}{d_i}$$

dove q_m = massimo consumo orario contemporaneo

q_i = consumi di ogni unità di riferimento

N_i = numero delle unità di riferimento

d_i = durate corrispondenti dei consumi

In considerazione del numero degli apparecchi sanitaria da installare risulta essere

$$q_m = 2.310 \text{ l/h}$$

$$V_c = \frac{q_m \times d_p \times (t_m - t_f)}{d_p + P_r} \times \frac{P_r}{t_c - t_f}$$

$$W = 1,163 \times \frac{q_m \times d_p \times (t_m - t_f)}{d_p + P_r}$$

dove:

V_c = volume dell'accumulo in litri

W = potenzialità termica del serpentino riscaldante

d_p = durata in ore del periodo di punta (pari ad un'ora)

t_m = temperatura di distribuzione dell'acqua calda (48°C)

t_f = temperatura dell'acqua fredda in entrata (14.61°C)

t_c = temperatura di accumulo dell'acqua calda (60°C)

P_r = durata in ore del preriscaldamento (3 ore)

Risulta:

$$V_c = 883 \text{ l}$$

$$W = 15500 \text{ Watt}$$

In relazione alle "Linee Guida per la prevenzione e il controllo della legionellosi", dovranno essere effettuati quotidianamente, in maniera automatica (preferibilmente nelle ore notturne) dei cicli di trattamento termico dell'acqua,

innalzando la temperatura a valori superiori ai 65°C per almeno 30 minuti.

3. LEGGI E NORME TECNICHE

Si richiamano di seguito, in maniera indicativa e non esaustiva, le principali norme e leggi di riferimento:

Regolamento recante norme per la progettazione, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento dei consumi di energia, in attuazione dell'art. 4, comma 4, della legge 9/1/1991 n° 10 - D.P.R. 26/8/1993 n° 412 e s.m.i.

D.Lgs. 19 agosto 2005, n. 192: "Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia" coordinato con:

- D.Lgs. 29 dicembre 2006, n. 311: "Disposizioni correttive ed integrative al Decreto Legislativo 19 agosto 2005, n. 192, recante attuazione della direttiva 2002/91/CE, relativa al rendimento energetico nell'edilizia" coordinato con:

- LEGGE 6 agosto 2008, n. 133: "Conversione in legge, con modificazioni, del Decreto Legge 25 giugno 2008, n. 112, recante disposizioni urgenti per lo sviluppo economico, la semplificazione, la competitività, la stabilizzazione della finanza pubblica e la perequazione tributaria";

- DPR 74/2013: Regolamento recante definizione dei criteri generali in materia di esercizio, conduzione, controllo, manutenzione e ispezione degli impianti termici per la climatizzazione invernale ed estiva degli edifici e per la preparazione dell'acqua calda per usi igienici sanitari, a norma dell'articolo 4, comma 1, lettere a) e c), del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192

- Legge 90/2013: Conversione, con modificazioni, del decreto-legge 4 giugno 2013, n. 63. Disposizioni urgenti per il recepimento della Direttiva 2010/31/UE del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 maggio 2010, sulla prestazione energetica nell'edilizia per la definizione delle procedure d'infrazione avviate dalla Commissione europea, nonché altre disposizioni in materia di coesione sociale

- Decreto interministeriale 26 giugno 2015: - Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici;

- Regolamento di attuazione dell'articolo 4, comma 1, lettere a) e b), del decreto legislativo 19 agosto 2005, n.

192, concernente attuazione della direttiva 2002/91/CE sul rendimento energetico in edilizia - D.P.R. 2 aprile 2009, n. 59

– Aggiornamento dei coefficienti volumici globali di dispersione termica - D.M. 30/7/1986

– Regolamento concernente l'attuazione dell'art. 11-quaterdecies, comma 13, lettera a), della Legge n. 248 del 02/12/2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici - Decreto del Ministero dello sviluppo economico 22/01/2008, n. 37 aggiornato con il D.Lgs. 25/06/2008 n 112

– Raccolta "M", "S", "VSR", "VSG", "E", "R" delle specificazioni tecniche emanate dall'A.N.C.C. in applicazione dei DD.MM. 21/11/1972, 21/5/1974 e 1/12/1975 e relativi addenda.

– Chiarimenti alla Circolare n° 68 del 25/11/1969 - Circ. Min. Interno n° 59 del 31/7/1970.

– Regolamento per l'esecuzione della Legge 13 Luglio 1966, n° 615, recante provvedimenti contro l'inquinamento atmosferico, limitatamente al settore degli impianti termici - D.P.R. n° 1391 del 22/12/1970.

– D.M. 06-04-2004, n. 174 - Regolamento concernente i materiali e gli oggetti che possono essere utilizzati negli impianti fissi di captazione, trattamento, adduzione e distribuzione delle acque destinate al consumo umano.

– Regolamento d'Igiene del Comune di Prato.

– Regolamento edilizio del Comune di Prato.

– UNI 10351:2015 -Materiali e prodotti per edilizia - Proprietà termoigrometriche - Procedura per la scelta dei valori di progetto

UNI 10339:95 - - Impianti aeraulici ai fini di benessere. Generalità, classificazione e requisiti. Regole per la richiesta d'offerta, l'offerta, l'ordine e la fornitura

UNI/TS 11300-1: - Prestazioni energetiche degli edifici - Parte 1: Determinazione del fabbisogno di energia termica dell'edificio per la climatizzazione estiva ed invernale

UNI/TS 11300-2: - Prestazioni energetiche degli edifici - Parte 2: Determinazione del fabbisogno di energia primaria e dei rendimenti per la climatizzazione invernale e per la produzione di acqua calda sanitaria

UNI/TS 11300-3: - Prestazioni energetiche degli edifici - Parte 3: Determinazione del fabbisogno di energia primaria e dei rendimenti per la climatizzazione estiva.

UNI/TS 11300-4: - Prestazioni energetiche degli edifici - Parte 4: Utilizzo di energie rinnovabili e di altri metodi di generazione per la climatizzazione invernale e per la produzione di acqua calda sanitaria

UNI EN 15316-1:2008: - Impianti di riscaldamento degli edifici - Metodo per il calcolo dei requisiti energetici e dei rendimenti dell'impianto - Parte 1: Generalità

UNI EN 15316-2-1:2008: - Impianti di riscaldamento degli edifici - Metodo per il calcolo dei requisiti energetici e dei rendimenti dell'impianto - Parte 2-1: Sistemi di emissione del calore negli ambienti

UNI EN 15316-2-3:2008: - Impianti di riscaldamento degli edifici - Metodo per il calcolo dei requisiti energetici e dei rendimenti dell'impianto - Parte 2-3: Sistemi di distribuzione del calore negli ambienti

UNI EN 15316-3-1:2008: - Impianti di riscaldamento degli edifici - Metodo per il calcolo dei requisiti energetici e dei rendimenti dell'impianto - Parte 3-1: Impianti per la produzione di acqua calda sanitaria, caratterizzazione dei fabbisogni (fabbisogni di erogazione)

UNI EN 15316-3-2:2008: - Impianti di riscaldamento degli edifici - Metodo per il calcolo dei requisiti energetici e dei rendimenti dell'impianto - Parte 3-2: Impianti per la produzione di acqua calda sanitaria, distribuzione

UNI EN 15316-3-3:2008: - Impianti di riscaldamento degli edifici - Metodo per il calcolo dei requisiti energetici e dei rendimenti dell'impianto - Parte 3-3: Impianti per la produzione di acqua calda sanitaria, generazione

UNI EN 15316-4-2:2008: - Impianti di riscaldamento degli edifici - Metodo per il calcolo dei requisiti energetici e dei rendimenti dell'impianto - Parte 4-2: Sistemi di generazione per il riscaldamento degli ambienti, pompe di calore

UNI 10349-1:2016 - Riscaldamento e raffrescamento degli edifici - Dati climatici - Parte 1: Medie mensili per la valutazione della prestazione termo-energetica dell'edificio e metodi per ripartire l'irradianza solare nella frazione diretta e diffusa e per calcolare l'irradianza solare su di una superficie inclinata

UNI/TR 10349-2:2016 - Riscaldamento e raffrescamento degli edifici - Dati climatici - Parte 2: Dati di progetto

UNI 10349-3:2016 - Riscaldamento e raffrescamento degli edifici - Dati climatici - Parte 3: Differenze di temperatura cumulate (gradi giorno) ed altri indici sintetici

UNI 8199 - 2016 - Acustica - Collaudo acustico degli impianti di climatizzazione e ventilazione - Linee guida contrattuali e modalita' di misurazione

UNI EN ISO 6946-2008 - Componenti e elementi per edilizia - Resistenza termica e trasmittanza termica - Metodo

di calcolo

UNI EN ISO 13789-2008 - Prestazione termica degli edifici - Coefficiente di perdita di calore per trasmissione -

Metodo di calcolo

UNI EN ISO 13790-2008 - Prestazione termica degli edifici - Calcolo del fabbisogno di energia per il riscaldamento

e il raffrescamento

UNI EN ISO 10077-1:2007 - Prestazione termica di finestre, porte e chiusure oscuranti - Calcolo della trasmittanza

termica - Parte 1: Generalità

UNI EN ISO 10077-2:2012 - Prestazione termica di finestre, porte e chiusure - Calcolo della trasmittanza termica

- Metodo numerico per i telai

UNI EN 1264-1:2011 - Riscaldamento a pavimento - Impianti e componenti - Definizioni e simboli

UNI EN 1264-2:2013 - Sistemi radianti alimentati ad acqua per il riscaldamento e il raffrescamento integrati nelle strutture - Parte 2: Riscaldamento a pavimento: metodi per la determinazione della potenza termica mediante metodi di calcolo e prove

UNI EN 1264-3:2009 Sistemi radianti alimentati ad acqua per il riscaldamento e il raffrescamento integrati nelle

strutture - Parte 3: Dimensionamento

UNI EN 1264-4:2009 Sistemi radianti alimentati ad acqua per il riscaldamento e il raffrescamento integrati nelle

strutture - Parte 4: Installazione

UNI EN 1264-5:2009 Sistemi radianti alimentati ad acqua per il riscaldamento e il raffrescamento integrati nelle

strutture - Parte 5: Superfici per il riscaldamento e il raffrescamento integrate nei pavimenti, nei soffitti e nelle pareti
- Determinazione della potenza termica

UNI EN 10255:2007 Tubi di acciaio non legato adatti alla saldatura e alla filettatura - Condizioni tecniche di fornitura

UNI 9182:2014 Impianti di alimentazione e distribuzione d'acqua fredda e calda - Criteri di progettazione, installazione e collaudo

UNI EN 1057:2010 Rame e leghe di rame - Tubi rotondi di rame senza saldatura per acqua e gas nelle applicazioni sanitarie e di riscaldamento

UNI 5634:1997 Sistemi di identificazione delle tubazioni e canalizzazioni convoglianti fluidi

UNI 8199 - 98 - Acustica - Collaudo acustico degli impianti di climatizzazione e ventilazione - Linee guida contrattuali e modalità di misurazione

UNI EN 10255:2007 Tubi di acciaio non legato adatti alla saldatura e alla filettatura - Condizioni tecniche di fornitura

UNI EN 1329-1:2014 Sistemi di tubazioni di materia plastica per scarichi (a bassa ed alta temperatura) all'interno dei fabbricati - Policloruro di vinile non plastificato (PVC-U) – Specifiche per tubi, raccordi e per il sistema

UNI ENV 1329-2:2012 Sistemi di tubazioni di materia plastica per scarichi (a bassa ed alta temperatura) all'interno dei fabbricati - Policloruro di vinile non plastificato (PVC-U) - Guida per la valutazione della conformità

UNI EN 12056-1:2001 Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici - Requisiti generali e prestazioni.

UNI EN 12056-2:2001 Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici - Impianti per acque reflue, progettazione e calcolo

UNI EN 12056-3:2001 Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici - Sistemi per l'evacuazione delle acque meteoriche, progettazione e calcolo

UNI EN 12056-4:2001 Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici - Stazioni di pompaggio di acque reflue - Progettazione e calcolo

UNI EN 12056-5:2001 Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici - Installazione e prove, istruzioni per l'esercizio, la manutenzione e l'uso.

UNI EN 1452-2:2010 Sistemi di tubazioni di materia plastica per adduzione - Policloruro di vinile non plastificato (PVC-U) - Tubi

UNI EN 1452-3:2010 Sistemi di tubazioni di materia plastica per adduzione d'acqua - Policloruro di vinile non plastificato (PVC-U) - Raccordi

UNI EN 1452-4:2010 Sistemi di tubazioni di materia plastica per adduzione - Policloruro di vinile non plastificato (PVC-U) - Valvole ed attrezzature ausiliarie

UNI EN 1452-5:2010 Sistemi di tubazioni di materia plastica per adduzione d'acqua - Policloruro di vinile non plastificato (PVC-U) - Idoneità all'impiego del sistema

UNI EN 12201-1:2012 Sistemi di tubazioni di materia plastica per la distribuzione dell'acqua - Polietilene (PE) –

Generalità

UNI EN 12201-2:2013 Sistemi di tubazioni di materia plastica per la distribuzione dell'acqua - Polietilene (PE) -

Tubi

UNI EN 12201-3:2013 Sistemi di tubazioni di materia plastica per la distribuzione dell'acqua - Polietilene (PE) -

Raccordi

UNI EN 12201-4:2012 Sistemi di tubazioni di materia plastica per la distribuzione dell'acqua - Polietilene (PE) -

Valvole

UNI EN 12201-5:2012 Sistemi di tubazioni di materia plastica per la distribuzione dell'acqua - Polietilene (PE) -

Parte 5: Idoneità all'impiego del sistema

UNI EN 1401-1:2009 Sistemi di tubazioni di materia plastica per fognature e scarichi interrati non in pressione -

Policloruro di vinile non plastificato (PVC-U) - Parte 1: Specifiche per i tubi, i raccordi ed il sistema

ALLEGATO 1 – CARICHI TERMICI

Centrale Termica: Centrale Termica

La Centrale Termica è composta da 1 impianti.

Impianti

Impianto	Fluido	Tipologia impianto
Centrale termica modulare	acqua	combinato (RSC + ACS)

Generatori

Tipologia	Combustibile	Eta	Pnt	EER	Pnf	Acc. inerziale
Pompa di calore modulare - 3 moduli						
Pompa di Calore	Elettricità	349.00	135.00	-	-	<input checked="" 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:					42 279.85 kWh	
- per ACS (se impianto centralizzato):					5 993.18 kWh	
Fabbisogno elettrico complessivo degli ausiliari:						
- per Riscaldamento:					780.05 kWh	
- per ACS (se impianto centralizzato):					3 065.37 kWh	
Percentuale d'impegno della Centrale Termica per gli EOdC calcolati					100.00	%

Impianto: Centrale termica modulare
Fluido: acqua
Tipologia: combinato (RSC + ACS)

Generatori Impianto

Tipologia	Combustibile	Eta	Pnt	EER	Pnf	Acc. inerziale
Pompa di calore modulare - 3 moduli						
Pompa di Calore	Elettricità	349.00	135.00	-	-	☒
Eta [%] = Rendimento Termico Utile a carico nominale o Coefficiente di prestazione in condizione di riferimento; Pnt [kW] = Potenza Termica utile nominale; EER [%] = Coefficiente di prestazione in condizione di riferimento; Pnf [kW] = Potenza Frigorifera utile nominale.						

Valori riferiti a "Pompa di calore modulare - 3 moduli"

	Un.Mis.	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Totale
EtaPh	%	-	-	-	-	-	-	-
QhGNout	kWh	18 091.88	23 246.49	23 978.19	16 521.45	12 662.90	4 293.73	98 794.65
QhGNout_d	kWh	18 091.88	23 246.49	23 978.19	16 521.45	12 662.90	4 293.73	98 794.65
QhGNrsd	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGNh	%	439.68	388.34	375.89	404.71	406.75	401.56	-
QIGNh	kWh	-13 977.08	-17 260.35	-17 599.16	-12 439.17	-9 549.68	-3 224.46	-74 049.90
QxGNh	kWh	80.55	104.62	108.36	74.13	61.34	23.26	452.25
QhGNin	kWh	4 114.81	5 986.14	6 379.03	4 082.28	3 113.22	1 069.27	24 744.74
CMBh	kWh	4 114.81	5 986.14	6 379.03	4 082.28	3 113.22	1 069.27	24 744.74
QwGNout_I	kWh	1 689.23	1 306.42	1 243.61	777.37	674.44	407.23	6 098.29
QwGNout_d_I	kWh	1 689.23	1 306.42	1 243.61	777.37	674.44	407.23	6 098.29
QwGNrsd_I	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGNwI	%	447.53	396.48	385.22	417.81	455.75	510.28	-
QIGNw_I	kWh	-1 311.77	-976.91	-920.78	-591.31	-526.45	-327.43	-4 654.64
QxGNw_I	kWh	7.52	5.87	5.60	3.48	3.49	2.81	28.77
QwGNin_I	kWh	377.46	329.51	322.83	186.06	147.98	79.81	1 443.65
CMBwI	kWh	377.46	329.51	322.83	186.06	147.98	79.81	1 443.65
EtaPh = Rendimento di Produzione per RISCALDAMENTO; QhGNout = Fabbisogno di Energia Termica richiesto al Generatore per il Riscaldamento; QhGNout_d = Energia Termica prodotta dal Generatore per Riscaldamento; QhGNrsd = Fabbisogno di Energia Termica non soddisfatto dal Generatore per Riscaldamento; EtaGNh = Rendimento di Generazione per Riscaldamento; QIGNh = Perdite di Generazione; QxGNh = Fabbisogno di Energia Elettrica per gli ausiliari della Generazione; QhGNin = Fabbisogno di Energia Termica in Ingresso al Generatore per Riscaldamento; CMBh = Fabbisogno di combustibile(Elettricità); QwGNout_I = Fabbisogno di Energia Termica richiesto al Generatore per ACS (periodo invernale); QwGNout_d_I = Energia Termica prodotta dal Generatore per ACS (periodo invernale); QwGNrsd_I = Fabbisogno di Energia Termica non soddisfatto dal Generatore ACS (periodo invernale); EtaGNwI = Rendimento di Generazione per ACS (periodo invernale); QIGNw_I = Perdite di generazione per l'ACS (invernale); QxGNw_I = Fabbisogno di energia elettrica di generazione per l'ACS (invernale); QwGNin_I = Fabbisogno di Energia Termica in Ingresso al Generatore per ACS (periodo invernale); CMBwI = Fabbisogno di Combustibile per la produzione di ACS (periodo invernale)(Elettricità);								

	Un.Mis.	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Totale
QwGNout_E	kWh	407.23	564.87	461.62	443.31	458.84	560.02	1 401.29	4 297.17
QwGNout_d_E	kWh	407.23	564.87	461.62	443.31	458.84	560.02	1 401.29	4 297.17
QwGNrsd_E	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGNwE	%	510.28	684.85	831.72	1 019.84	1 083.39	731.80	567.66	-
QIGNwE	kWh	-327.43	-482.39	-406.12	-399.84	-416.49	-483.49	-1 154.43	-3 670.18
QxGNwE	kWh	12.52	24.70	23.55	24.19	24.26	23.96	28.24	161.42
QwGNin_E	kWh	79.81	82.48	55.50	43.47	42.35	76.53	246.85	626.99
CMBwE	kWh	79.81	82.48	55.50	43.47	42.35	76.53	246.85	626.99
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);									

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	501	783	1 044	856	1 149	1 193	1 265	1 250	1 099	350	21	441
QxPVout	940	1 242	1 603	1 297	1 635	1 667	1 725	1 693	1 549	686	403	867

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

Scuola Prato-Impianto centralizzato - Edificio Pubblico o ad uso Pubblico									
"Z-01 zona riscaldata_pav radiante_Aule", "Z-02 zona riscaldata_radiat", "Z-03 zona riscaldata_pav radiante_Connettivo": E7 - attività scolastiche									
Classe	Qlt_EPe	VlmL	VlmN	AreaN	AreaN150	EPh,nd	EPc,nd	EPglnr	EPglr
A4	II	5 073.59	3 721.66	1 240.55	0.00	74.70	16.78	55.82	100.21

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

EODc: Scuola Prato-Impianto centralizzato

Edificio Pubblico o ad uso Pubblico	
Volume lordo	5 073.59 m ³
Superficie lorda disperdente (1)	4 126.70 m ²
Rapporto di Forma S/V	0.81 1/m
Volume netto	3 721.66 m ³
Superficie netta calpestabile	1 240.55 m ²
Altezza netta media	3.00 m
Superficie lorda disperdente delle Vetrate	449.37 m ²
Capacità Termica totale	246 418.02 kJ/K
Periodo di riscaldamento	1 nov - 15 apr
Periodo di riscaldamento della Centrale Termica di riferimento	1 nov - 15 apr
Periodo di raffrescamento	18 mag - 12 set
Periodo di raffrescamento della Centrale Termica di riferimento	18 mag - 12 set
(1) Superficie lorda disperdente = superficie che delimita il volume lordo riscaldato verso l'esterno e verso ambienti non dotati di impianto di riscaldamento	

Risultati

Durata del periodo di riscaldamento	166 G
Fabbisogno di Energia Termica Utile per Riscaldamento	92 672.01 kWh
Fabbisogno di Energia Primaria per il Riscaldamento	42 279.85 kWh
Fabbisogno di Energia Elettrica degli Ausiliari dell'impianto di Riscaldamento	780.05 kWh
Durata del periodo di raffrescamento	118 G
Fabbisogno di Energia Utile per Raffrescamento (solo involucro)	-20 821.61 kWh
Volumi di ACS	601.52 m ³
Fabbisogno di Energia Termica per ACS	17 747.92 kWh
Fabbisogno di Energia Primaria per ACS	5 993.18 kWh
Fabbisogno di Energia Elettrica degli Ausiliari dell'impianto di ACS	3 065.37 kWh

Calcolo di Potenza

Temperatura Esterna di Progetto	0.00 °C
Dispersione MASSIMA per Trasmissione	37.48 kW
Dispersione MASSIMA per Ventilazione	12.65 kW
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa)	87.35 kW

Dati Prestazione Energetica per la Certificazione

Indice di prestazione termica utile per raffrescamento	16.784 kWh/m ² anno
Indice di prestazione termica utile per riscaldamento	74.702 kWh/m ² anno
Indice di Prestazione Energetica per RISCALDAMENTO - EPi	34.081 kWh/m ² anno
Indice di Prestazione Energetica per ACS - EPacs	4.831 kWh/m ² anno
Classe Energetica Globale dell' EODc	A4

Fabbisogni per il Riscaldamento

	Un.Mis.	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Totale
INVOLUCRO								
QhTR	MJ	49 710.77	63 110.87	65 556.09	51 203.39	46 059.35	17 762.94	293 403.40
QhVE	MJ	30 982.99	39 868.68	41 378.85	32 463.94	29 901.51	11 639.84	186 235.80
QhHT	MJ	80 693.75	102 979.54	106 934.95	83 667.32	75 960.86	29 402.78	479 639.20
Qsol	MJ	7 259.60	11 881.53	13 448.62	17 445.30	23 305.39	10 606.35	83 946.79
Qint	MJ	12 862.07	13 290.81	13 290.81	12 004.60	13 290.81	6 431.04	71 170.13
Qh,nd [MJ]	MJ	61 091.61	78 444.51	80 906.78	55 792.91	42 829.41	14 554.00	333 619.22
Qh,nd	kWh	16 969.89	21 790.14	22 474.11	15 498.03	11 897.06	4 042.78	92 672.01
IMPIANTO								
Qlr	kWh	58.37	60.32	60.32	54.48	60.32	29.19	322.99
QIA	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGN		4.40	3.88	3.76	4.05	4.07	4.02	-
EtaEh		0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	-
EtaRh		0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	-
EtaD		0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	-
VETTORI ENERGETICI								
Qx	kWh	140.58	181.75	187.92	128.95	103.36	37.50	780.05
CMB1	kWh	4 114.81	5 986.14	6 379.03	4 082.28	3 113.22	1 069.27	24 744.74
Valori energetici relativi al riscaldamento, in regime di funzionamento continuo per i giorni di attivazione dell'impianto ex D.P.R. 412/93: QhTR = Dispersione per Trasmissione; QhVE = Dispersione per Ventilazione; Qsol = Energia Termica da Apporti Solari; Qint = Energia Termica da Apporti Interni; Qh,nd [MJ] = Fabbisogno di Energia Termica Utile per Riscaldamento; Qh,nd = Fabbisogno di Energia Termica Utile per Riscaldamento; EtaEh = Rendimento di Emissione; EtaRh = Rendimento di Regolazione; EtaD = Rendimento di Distribuzione; QIA = Perdite di Accumulo; EtaGN = Rendimento di Generazione; CMB1 = Elettricità;								

Fabbisogni per il Raffrescamento

	Un.Mis.	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Totale
INVOLUCRO							
QcTR	MJ	8 802.48	20 288.23	8 907.74	6 628.78	7 532.58	52 159.82
QcVE	MJ	5 918.31	14 322.33	6 342.74	4 832.57	4 935.07	36 351.01
QcHT	MJ	14 720.79	34 610.56	15 250.49	11 461.35	12 467.64	88 510.83

QcSol	MJ	9 454.73	30 974.26	30 636.86	27 210.43	8 258.62	106 534.89
QcInt	MJ	3 904.66	12 862.07	13 290.81	13 290.81	4 196.48	47 544.83
Qc,nd [MJ]	MJ	-2 118.01	-12 641.15	-28 781.18	-29 078.65	-2 338.80	-74 957.79
Qc,nd	kWh	-588.34	-3 511.43	-7 994.77	-8 077.40	-649.67	-20 821.61
IMPIANTO							
QIA	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGN		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-
EtaEc		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-
EtaRc		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-
EtaD		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-
VETTORI ENERGETICI							
Qxc	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Valori energetici relativi al riscaldamento, in regime di funzionamento continuo per i giorni di attivazione dell'impianto ex D.P.R. 412/93: QcTR = Dispersione per Trasmissione; QcVE = Dispersione per Ventilazione; QcSol = Energia Termica da Apporti Solari; QcInt = Energia Termica da Apporti Interni; Qc,nd [MJ] = Fabbisogno di Energia Frigorifera Utile per Raffrescamento; Qc,nd = Fabbisogno di Energia Frigorifera Utile per Raffrescamento; EtaEc = Rendimento di Emissione; EtaRc = Rendimento di Regolazione; EtaD = Rendimento di Distribuzione; QIA = Perdite di Accumulo; EtaGN = Rendimento di Generazione;

Fabbisogni per l' ACS

periodo invernale

	Un.Mis.	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Totale
PERDITE DI IMPIANTO								
Qwl	kWh	1 458.73	1 507.36	1 507.36	1 361.48	1 507.36	729.37	-
EtaE		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-
EtaD		0.90	0.91	0.91	0.91	0.92	0.91	-
EtaGN		4.48	3.96	3.85	4.18	4.56	5.10	-
QIGN	kWh	-1 311.77	-976.91	-920.78	-591.31	-526.45	-327.43	-4 654.64
VETTORI ENERGETICI								
Qx	kWh	250.10	253.12	252.43	224.89	246.51	120.87	1 347.93
CMB1	kWh	377.46	329.51	322.83	186.06	147.98	79.81	1 443.65

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

periodo estivo

	Un.Mis.	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Totale
PERDITE DI IMPIANTO									
QwE	kWh	729.37	1 507.36	1 458.73	1 507.36	1 507.36	1 458.73	1 507.36	-
EtaE		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-
EtaD		0.91	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.91	-
EtaGN		5.10	6.85	8.32	10.20	10.83	7.32	5.68	-
QIGN	kWh	-327.43	-482.39	-406.12	-399.84	-416.49	-483.49	-1 154.43	-3 670.18
VETTORI ENERGETICI									
Qx	kWh	130.58	266.38	257.12	264.73	264.80	258.15	275.67	1 717.43
CMB1	kWh	79.81	82.48	55.50	43.47	42.35	76.53	246.85	626.99

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

Riepilogo flussi energetici

Muri verticali

Tipo struttura	Superficie	U	Esposiz	HTR	App.solari	Extraflusso	Cap.termica
	[m ²]	[W/m ² K]	[-]	[W/K]	[W]	[W]	[KJ/m ² K]
M4b Murature legno sotto copertura	29.06	0.2595	Sud-Ovest	7.54	17.91	7.9	837.96
M2a Tamponatura esterna isolamento a cappotto	31.47	0.2842	Sud-Ovest	8.94	21.24	9.1	1 433.61
M1a Tamponatura esterna con camera d'aria, isolamento, intonacata.	77.40	0.2970	Sud-Est	22.99	46.97	24.0	4 125.81
M2a Tamponatura esterna isolamento a cappotto	90.73	0.2842	Nord-Ovest	25.78	29.37	27.0	4 133.40
M4b Murature legno sotto copertura	33.90	0.2595	Sud-Est	8.80	17.97	9.2	977.38
M2a Tamponatura esterna isolamento a cappotto	24.09	0.2842	Nord-Est	6.85	5.70	7.2	1 097.47
M1a Tamponatura esterna con camera d'aria, isolamento, intonacata.	51.60	0.2970	Nord-Ovest	15.33	17.46	16.0	2 750.54
M4b Murature legno sotto copertura	15.62	0.2595	Nord-Ovest	4.05	4.62	4.2	450.37
M2a Tamponatura esterna isolamento a cappotto	28.44	0.2842	Sud-Est	8.08	16.51	8.4	1 295.64
M1c Tamponatura esterna con camera d'aria, isolamento ext, intonacata.	28.33	0.2587	Nord-Est	7.33	6.10	7.7	1 278.13
M3 Murature bow window.	13.37	0.3239	Nord-Est	4.33	3.60	4.5	236.01
M3 Murature bow window.	8.89	0.3239	Sud-Est	2.88	5.88	3.0	156.86
M3 Murature bow window.	8.87	0.3239	Nord-Ovest	2.87	3.28	3.0	156.66
M3 Murature bow window.	12.93	0.3239	Sud-Ovest	4.19	9.95	4.4	228.27
M1e Tamponatura esterna con camera d'aria, isolamento, intonacata.	12.14	0.2970	Sud-Ovest	3.60	8.56	3.8	646.86
M1f Tamponatura esterna con camera d'aria, isolamento, intonacata, maioliche.	43.43	0.2964	Sud-Ovest	12.87	30.57	13.5	2 532.40
M2b Tamponatura esterna isolamento a cappotto, maiolica.	13.72	0.2836	Sud-Est	3.89	7.95	4.1	733.91
M1f Tamponatura esterna con camera d'aria, isolamento, intonacata, maioliche.	24.30	0.2964	Nord-Est	7.20	5.99	7.5	1 416.93
M1e Tamponatura esterna con camera d'aria, isolamento, intonacata.	8.10	0.2970	Nord-Est	2.41	2.00	2.5	431.77
M1g+2+P Tamponatura esterna con camera d'aria, isolamento ext, intonacata.	24.78	0.2552	Nord-Ovest	6.32	7.21	6.6	1 310.09
M4b Murature legno sotto copertura	11.01	0.2595	Nord-Est	2.86	2.38	3.0	317.32
M2b Tamponatura esterna isolamento a cappotto, maiolica.	20.40	0.2836	Nord-Ovest	5.78	6.59	6.0	1 091.24
M8a Muratura interna con blocchi da 25cm	0.77	0.7771	Zona non riscaldata	0.36	0.00	0.0	37.76
M1e Tamponatura esterna con camera d'aria, isolamento, intonacata.	17.13	0.2893	Zona non riscaldata	2.97	0.00	0.0	908.99
Eccezione - vuoto	5.29	5.6859	Nord-Est	30.08	25.03	31.4	0.00

Solai superiori

Tipo struttura	Superficie	U	Esposiz	HTR	App.solari	Extraflusso	Cap.termica
	[m ²]	[W/m ² K]	[-]	[W/K]	[W]	[W]	[KJ/m ² K]
Ta - Solaio di copertura in Legno	430.73	0.2009	Orizzontale	86.53	92.44	180.9	14 184.35
Tc05 Solaio Latero cemento	791.88	0.3137	Orizzontale	248.41	271.25	519.4	51 082.10
Sc08- Solaio bow window	15.95	0.3271	Orizzontale	5.22	5.57	10.9	523.69

Solai inferiori

Tipo struttura	Superficie	U	Esposiz	HTR	App.solari	Extraflusso	Cap.termica
	[m ²]	[W/m ² K]	[-]	[W/K]	[W]	[W]	[KJ/m ² K]
Solaio Controtterra	929.99	0.2098	Orizzontale	195.11	0.00	0.0	61 142.19
Solaio Controtterra	334.74	0.2585	Orizzontale	86.53	0.00	0.0	0.00
Sc08- Solaio bow window	2.55	0.3198	Orizzontale	0.82	0.00	0.0	44.00

Solaio Controtterra	13.41	0.2407	Orizzontale	3.23	0.00	0.0	0.00
Solaio Controtterra	70.00	0.2098	Orizzontale	14.69	0.00	0.0	4 602.15

Finestre

Tipo struttura	Aw [m ²]	w [W/m ² K]	Esposiz [-]	HTR [W/K]	App.solari [W]	Extraflusso [W]	DR [m ² /KW]
F07c-Porta finestra con sopra- e sottoluce apribile	10.71	1.9516	Sud-Ovest	21.10	161.21	2.9	1.95
F07a-Finestra con sopra- e sottoluce apribile	23.61	1.9996	Sud-Ovest	47.01	335.30	6.2	2.00
F09b-Finestra fissa con sopra- e sottoluce fisso	19.19	2.0141	Sud-Ovest	37.73	359.46	4.8	2.01
F01-02a-Finestra con sopra- e sottoluce fisso	32.04	2.2785	Sud-Ovest	72.90	554.73	6.7	2.28
F06a-Finestra con sopra- e sottoluce apribile e sottofinestra	20.95	1.9626	Nord-Est	40.65	182.42	7.1	1.96
F06b-Finestra fissa con sopra- e sottoluce fisso e sottofinestra	6.46	1.8750	Nord-Est	12.12	56.33	2.1	1.88
F01-02a-Finestra con sopra- e sottoluce fisso	11.25	2.3069	Sud-Est	25.95	129.35	2.3	2.31
F01-02b-Porta finestra con sopra- e sottoluce fisso	12.60	1.9310	Sud-Est	24.33	141.27	3.2	1.93
F06a-Finestra con sopra- e sottoluce apribile e sottofinestra	24.48	1.9650	Sud-Ovest	47.60	342.01	6.1	1.97
F06b-Finestra fissa con sopra- e sottoluce fisso e sottofinestra	12.85	1.8773	Sud-Ovest	24.10	200.40	3.4	1.88
F01-02a-Finestra con sopra- e sottoluce fisso	7.50	2.3069	Nord-Ovest	17.30	57.64	1.3	2.31
F01-02b-Porta finestra con sopra- e sottoluce fisso	8.40	1.9310	Nord-Ovest	16.22	61.55	1.8	1.93
F03-Finestra quadrata bow window apribile	6.75	1.9051	Nord-Est	12.86	61.84	1.9	1.91
F03-Finestra quadrata bow window apribile	4.50	1.9051	Sud-Ovest	8.57	138.48	1.5	1.91
F08-Finestra quadrata bow window fissa	12.00	1.8817	Sud-Est	22.58	305.60	3.9	1.88
F08-Finestra quadrata bow window fissa	12.00	1.8817	Nord-Ovest	22.58	153.89	3.5	1.88
F08-Finestra quadrata bow window fissa	4.00	1.8817	Nord-Est	7.53	41.24	1.3	1.88
F08-Finestra quadrata bow window fissa	4.00	1.8817	Sud-Ovest	7.53	96.16	1.0	1.88
F04-05-Finestra quadrata	3.92	1.9266	Sud-Est	7.55	62.07	1.0	1.93
F04-05-Finestra quadrata	1.96	1.9266	Sud-Ovest	3.78	37.01	0.7	1.93
F30-Porta finestra semplice	2.84	1.9155	Nord-Ovest	5.45	36.64	0.9	1.92
F09b-Finestra fissa con sopra- e sottoluce fisso	51.42	1.9254	Nord-Est	98.63	422.43	15.5	1.93
F01-02a-Finestra con sopra- e sottoluce fisso	4.40	2.2811	Nord-Est	10.03	37.67	1.2	2.28
Velux	1.99	1.6746	Orizzontale	3.35	50.30	6.5	1.67
F04-05-Finestra quadrata	5.88	1.9266	Nord-Ovest	11.33	69.21	1.7	1.93
F07c-Porta finestra con sopra- e sottoluce apribile	3.42	1.9794	Sud-Est	6.77	36.03	0.7	1.98
F07a-Finestra con sopra- e sottoluce apribile	33.24	1.9641	Sud-Est	66.15	427.76	8.4	1.96
F07a-Finestra con sopra- e sottoluce apribile	19.60	1.9359	Nord-Est	38.79	151.77	5.6	1.94
F09a-Porta finestra doppia con sopra- e sottoluce apribile	11.58	1.9623	Nord-Est	22.72	79.31	2.5	1.96
F24-Porta finestra doppia con sopra- e sottoluce fisso	5.02	2.0052	Nord-Est	10.06	42.94	1.8	2.01
F09a-Porta finestra doppia con sopra- e sottoluce apribile	3.57	2.0895	Sud-Ovest	7.46	66.40	1.3	2.09
F09a-Porta finestra doppia con sopra- e sottoluce apribile	5.73	1.9645	Sud-Est	11.26	103.50	1.3	1.96
F09b-Finestra fissa con sopra- e sottoluce fisso	19.92	1.9272	Sud-Est	38.40	325.91	4.3	1.93
F07a-Finestra con sopra- e sottoluce apribile	15.93	1.9641	Nord-Ovest	31.45	152.53	3.5	1.96

F07c-Porta finestra con sopra- luce apribile	3.42	1.9794	Nord-Ovest	6.77	30.51	0.7	1.98
F01-02b-Porta finestra con sopra- luce fisso	6.90	1.9781	Sud-Ovest	13.58	129.23	1.9	1.98
F07c-Porta finestra con sopra- luce apribile	3.42	1.9794	Nord-Est	6.77	29.14	1.2	1.98
F12-Finestra fissa con sotto- luce e sopra- luce apribile	11.94	1.9484	Sud-Est	23.26	183.82	4.1	1.95

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

Fonti Rinnovabili per Riscaldamento e ACS

Solare Termico	
Energia termica Prodotta dall'impianto solare per Riscaldamento (QhSTout)	0.00 kWh
Energia Termica Utile fornita all'EODC dall'impianto solare per Riscaldamento (QhSTutile)	0.00 kWh
Energia Termica Utile fornita all'EODC dall'impianto solare per ACS (QwSTutile)	9 950.84 kWh
Solare Fotovoltaico	
Energia Elettrica totale prodotta dai moduli (QxPVout)	15 306.92 kWh
Energia Elettrica prodotta e utilizzata per Riscaldamento (QxhUtilePV)	3 842.82 kWh
Energia Elettrica prodotta e utilizzata per ACS (QxwUtilePV)	2 062.57 kWh
Energia Elettrica prodotta e utilizzata per la Ventilazione (QxvUtilePV)	0.00 kWh
Energia Elettrica prodotta e utilizzata per l'illuminazione (QxiUtilePV)	9 401.53 kWh
Pompa di Calore	
Energia Termica prodotta Assimilabile a fonte rinnovabile per Riscaldamento (QhFR_PdC)	73 841.88 kWh
Energia Termica prodotta Assimilabile a fonte rinnovabile per ACS (QwFR_PdC)	8 237.34 kWh
Biomasse	
Energia Termica prodotta da Biomassa per Riscaldamento (QhFR_Bio)	0.00 kWh
Energia Termica prodotta da Biomassa per ACS (QwFR_Bio)	0.00 kWh
Teleriscaldamento	
Energia Termica prodotta da fonte rinnovabile per Riscaldamento (QhFR_DH)	0.00 kWh
Energia Termica prodotta da fonte rinnovabile per ACS (QwFR_DH)	0.00 kWh
Cogeneratore	
Energia Elettrica Prodotta da Biomassa (QXFR_CHP)	0.00 kWh
Energia Elettrica Prodotta e utilizzata per Riscaldamento (QXhCHPutile)	0.00 kWh
Energia Elettrica Prodotta e utilizzata per ACS (QXwCHPutile)	0.00 kWh

VERIFICHE DI LEGGE

Edifici nuova costruzione				
	valori LIMITE	valori di Calcolo	Verifica	
A'sol	0.0400	0.0400	VERIFICATA	
H'T	0.5300	0.4733	VERIFICATA	
EPh,nd	75.8259	74.7021	VERIFICATA	
EPc,nd	24.1359	16.7841	VERIFICATA	
EtaGh	56.17	71.09	VERIFICATA	
EtaGc	-----	0.00	NON RICHIESTO	
EtaGw	59.60	63.90	VERIFICATA	
EPgltot	192.7031	156.0301	VERIFICATA	
Fonti Rinnovabili (D.Lgs. 28/2011)				
QwFR_perc	27.50	78.35	VERIFICATA	
QhcwFR_perc	19.25	69.42	VERIFICATA	
PeI_FR	13.78	15.00	VERIFICATA	

A'sol = Area di captazione solare effettiva; H'T = Coefficiente Globale di scambio termico medio per Trasmissione; EPh,nd [kWh/m²anno] = Indice di prestazione termica utile per riscaldamento; EPc,nd [kWh/m²anno] = Indice di prestazione termica utile per raffrescamento; EtaGh [%] = Rendimento Globale Medio Stagionale; EtaGc [%] = Rendimento Globale Medio Stagionale; EtaGw [%] = Rendimento Globale Medio Stagionale; EPgltot [kWh/m²anno] = Indice di Prestazione Energetica GLOBALE totale; Eta100 [%] = Rendimento Termico Utile a carico nominale; Eta30 [%] = Rendimento Termico Utile al 30% del carico nominale; COP [%] = COP/GUE della Pompa di Calore; QwFR_perc [%] = Percentuale di energia da fonti rinnovabili per l'ACS; QhcwFR_perc [%] = Percentuale di energia da fonti rinnovabili per Riscaldamento, Raffrescamento e ACS; PeI_FR [kW] = Potenza elettrica installata da fonti rinnovabili;

ZONA: Z-01 - Z-01 zona riscaldata_pav radiante_Aule
EOdC: Scuola Prato-Impianto centralizzato
Centrale Termica: Centrale Termica

Destinazione d'uso: E7 - attività scolastiche	
Volume lordo	2 113.86 m ³
Volume netto	1 546.05 m ³
Superficie lorda	595.40 m ²
Superficie netta calpestabile	515.35 m ²
Altezza netta media	3.00 m
Capacità Termica	102 970.07 kJ/K
Apporti Interni medi globali	4.00 W/m ²
Ventilazione naturale	1 405.37 m ³ /h
Ventilazione meccanica: assente	
Volumi di ACS	584.00 m ³
Salto termico ACS	25.39 °C
Fabbisogno di Energia Termica per ACS	17 230.99 kWh
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	14.87 kW
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	5.26 kW
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	20.13 kW
Fattore di ripresa	30.00 W / m ²

Caratteristiche Emissione e Regolazione: impianto di Riscaldamento

Impianto	Tipologia di erogazione	Tipologia della regolazione
Centrale termica modulare	Pannelli annegati a pavimento isolati	Per singolo ambiente più climatica Proporzionale 1 °C

Fabbisogni per Riscaldamento

	Un.Mis.	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Totale
HTR	W/K	697.91	697.91	697.91	697.91	697.91	697.91	0.00
HVE	W/K	468.46	468.46	468.46	468.46	468.46	468.46	0.00
QhTR	MJ	19 917.52	25 255.68	26 235.45	20 473.50	18 393.93	7 094.32	117 370.40
QhVE	MJ	12 870.96	16 562.25	17 189.61	13 486.17	12 421.69	4 835.42	77 366.09
QhHT	MJ	32 788.47	41 817.93	43 425.06	33 959.67	30 815.62	11 929.74	194 736.49
Qsol	MJ	2 924.39	5 010.20	5 631.93	7 101.12	9 283.00	4 174.51	34 125.15
Qint	MJ	5 343.16	5 521.27	5 521.27	4 986.95	5 521.27	2 671.58	29 565.50
Qh,nd [MJ]	MJ	24 685.94	31 496.07	32 504.20	22 395.86	17 209.43	5 862.38	134 153.89
Qh,nd	kWh	6 857.21	8 748.91	9 028.94	6 221.07	4 780.40	1 628.44	37 264.97
Qlr	kWh	56.67	58.56	58.56	52.89	58.56	28.34	313.58
QIEh	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QIRh	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QhDout	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Qwl	kWh	1 416.25	1 463.45	1 463.45	1 321.83	1 463.45	708.12	7 836.56
Ql	kWh	866.16	924.72	909.66	778.44	812.61	767.24	9 799.13

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

	Un.Mis.	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Totale
QwE	kWh	708.12	1 463.45	1 416.25	1 463.45	1 463.45	1 416.25	1 463.45	9 394.43
Ql	kWh	767.24	784.46	757.25	781.82	786.12	786.40	844.26	9 799.13

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

Rendimenti

	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr
EtaU	0.9800	0.9801	0.9792	0.9566	0.9191	0.8863
EtaEh	98.00	98.00	98.00	98.00	98.00	98.00
EtaRh	98.00	98.00	98.00	98.00	98.00	98.00

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

Fabbisogni per il Raffrescamento

	Un.Mis.	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Totale
Giorni	giorno	14	30	31	31	12	118
QcTR	MJ	2 141.62	8 087.59	3 542.45	2 618.51	2 648.51	19 038.69
QcVE	MJ	1 560.10	5 949.78	2 634.90	2 007.55	1 841.34	13 993.67
QcHT	MJ	3 701.72	14 037.37	6 177.36	4 626.06	4 489.85	33 032.36
QcSol	MJ	2 303.50	11 943.16	11 799.21	10 578.01	2 907.89	39 531.77
QcInt	MJ	1 068.63	5 343.16	5 521.27	5 521.27	1 602.95	19 057.28
EtaU	-	0.79	0.91	1.00	1.00	0.84	-
Qc,nd [MJ]	MJ	-434.29	-4 534.15	-11 164.82	-11 479.25	-753.72	-28 366.22
Qc,nd	kWh	-120.64	-1 259.49	-3 101.34	-3 188.68	-209.37	-7 879.51
QIEc	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QoutDc	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

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

Vani della Zona: dispersioni massime

VANO	Area	Volume	QhTRp	QhVEp	Qp
Aula 1	72.89	218.68	1 403	743	4 333
Aula 1-riposo	16.64	49.93	515	170	1 184
Aula 2-riposo	18.72	56.17	337	191	1 089
Aula 2	47.04	141.11	1 246	480	3 137
Aula 2-H418	16.12	48.36	528	164	1 175
Aula 3-H418	16.29	48.88	530	166	1 185
Aula 3	47.04	141.11	1 169	480	3 060
Aula 3-riposo	18.72	56.17	341	191	1 094
Aula 4-riposo	18.67	56.01	339	190	1 089
Aula 4	47.21	141.63	1 195	482	3 093
Aula 4-H418	15.88	47.65	530	162	1 169
Aula 5-H418	15.30	45.90	593	156	1 208
Aula 5	46.98	140.94	1 196	479	3 085
Aula 5-riposo	18.78	56.34	345	192	1 100
Aula 6	64.88	194.65	1 930	662	4 539
Aula 6-riposo	18.22	54.65	334	186	1 066
Bow window	0.51	1.53	122	5	142
Bow window	0.51	1.53	107	5	128
Bow window	0.51	1.53	122	5	142
Bow window	0.51	1.53	122	5	142
Bow window	0.51	1.53	107	5	128
Bow window	1.58	4.75	217	16	281
Bow window	1.84	5.51	227	19	300
Bow window	1.60	4.79	220	16	284
Bow window	1.59	4.78	230	16	294
Bow window	1.80	5.39	210	18	282
Bow window	1.60	4.80	220	16	284
Bow window	1.82	5.45	223	19	296
Bow window	1.58	4.73	217	16	280

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

ZONA: Z-02 - Z-02 zona riscaldata_radiat
EOdC: Scuola Prato-Impianto centralizzato
Centrale Termica: Centrale Termica

Destinazione d'uso: E7 - attività scolastiche	
Volume lordo	722.90 m ³
Volume netto	449.25 m ³
Superficie lorda	200.51 m ²
Superficie netta calpestabile	149.75 m ²
Altezza netta media	3.00 m
Capacità Termica	54 500.40 kJ/K
Apporti Interni medi globali	4.00 W/m ²
Ventilazione naturale	408.37 m ³ /h
Ventilazione meccanica: assente	
Volumi di ACS	14.60 m ³
Salto termico ACS	25.39 °C
Fabbisogno di Energia Termica per ACS	430.77 kWh
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	4.37 kW
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	1.53 kW
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	5.89 kW
Fattore di ripresa	30.00 W / m ²

Caratteristiche Emissione e Regolazione: impianto di Riscaldamento

Impianto	Tipologia di erogazione	Tipologia della regolazione
Centrale termica modulare	Radiatori su parete esterna isolata	Per singolo ambiente più climatica Proporzionale 1 °C

Fabbisogni per Riscaldamento

	Un.Mis.	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Totale
HTR	W/K	203.52	203.52	203.52	203.52	203.52	203.52	0.00
HVE	W/K	136.12	136.12	136.12	136.12	136.12	136.12	0.00
QhTR	MJ	5 841.42	7 351.82	7 634.73	5 907.05	5 215.01	1 994.95	33 944.99
QhVE	MJ	3 740.03	4 812.64	4 994.94	3 918.80	3 609.48	1 405.07	22 480.95
QhHT	MJ	9 581.45	12 164.46	12 629.67	9 825.85	8 824.49	3 400.02	56 425.94
Qsol	MJ	641.55	909.65	1 059.17	1 378.66	2 042.09	1 016.62	7 047.72
Qint	MJ	1 552.61	1 604.36	1 604.36	1 449.10	1 604.36	776.31	8 591.11
Qh,nd [MJ]	MJ	7 392.15	9 654.25	9 970.49	7 012.43	5 242.81	1 676.73	40 948.86
Qh,nd	kWh	2 053.37	2 681.74	2 769.58	1 947.90	1 456.34	465.76	11 374.68
Qlr	kWh	1.42	1.46	1.46	1.32	1.46	0.71	7.84
QIEh	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QIRh	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QhDout	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Qwl	kWh	35.41	36.59	36.59	33.05	36.59	17.70	195.91
Ql	kWh	311.98	326.43	324.37	287.08	311.11	298.46	3 694.68

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

	Un.Mis.	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Totale
QwE	kWh	17.70	36.59	35.41	36.59	36.59	35.41	36.59	234.86
Ql	kWh	298.46	307.26	297.09	306.90	307.49	301.07	315.44	3 694.68

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

Rendimenti

	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr
EtaU	0.9978	0.9985	0.9984	0.9949	0.9822	0.9612
EtaEh	98.00	98.00	98.00	98.00	98.00	98.00
EtaRh	98.00	98.00	98.00	98.00	98.00	98.00

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

Fabbisogni per il Raffrescamento

	Un.Mis.	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Totale
Giorni	giorno	14	30	31	31	12	118
QcTR	MJ	91.39	2 106.10	815.52	561.63	288.94	3 863.58
QcVE	MJ	72.99	1 728.88	765.65	583.35	218.45	3 369.33
QcHT	MJ	164.39	3 834.98	1 581.17	1 144.98	507.39	7 232.91
QcSol	MJ	101.92	3 180.49	3 144.46	2 718.48	314.36	9 459.70
QcInt	MJ	51.75	1 552.61	1 604.36	1 604.36	207.01	5 020.11
EtaU	-	0.85	0.95	1.00	1.00	0.90	-
Qc,nd [MJ]	MJ	-13.53	-1 071.52	-3 167.89	-3 177.89	-66.69	-7 497.52
Qc,nd	kWh	-3.76	-297.65	-879.97	-882.75	-18.53	-2 082.65
QIEc	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QoutDc	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

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

Vani della Zona: dispersioni massime

VANO	Area	Volume	QhTRp	QhVEp	Qp
Armadio Aula 5	4.00	11.99	126	41	287
WC Aula 5	11.91	35.72	327	121	806
WC Aula 4	11.91	35.72	339	121	818
Armadio Aula 4	4.00	11.99	131	41	291
Sporzionamento	20.32	60.96	489	207	1 306
Lavanderia	6.91	20.72	447	70	724
Ripostiglio	3.42	10.26	60	35	197
WC	3.37	10.11	59	34	194
Spogliatoio	10.72	32.17	723	109	1 154
Armadio Aula 1	4.07	12.22	33	42	197
WC Aula 1	11.70	35.11	140	119	611
WC Aula 3	11.91	35.72	329	121	807
Armadio Aula 3	4.00	11.99	126	41	286
Armadio Aula 2	4.00	11.99	130	41	290
WC Aula 2	11.91	35.72	341	121	819
Armadio Aula 6	3.98	11.94	125	41	285
WC Aula 6	11.91	35.72	328	121	806
Deposito	6.44	19.31	81	66	340
WC	3.29	9.88	34	34	167

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

ZONA: Z-03 - Z-03 zona riscaldata_pav radiante_Connettivo
EOdC: Scuola Prato-Impianto centralizzato
Centrale Termica: Centrale Termica

Destinazione d'uso: E7 - attività scolastiche	
Volume lordo	2 236.82 m ³
Volume netto	1 726.36 m ³
Superficie lorda	633.74 m ²
Superficie netta calpestabile	575.45 m ²
Altezza netta media	3.00 m
Capacità Termica	88 947.56 kJ/K
Apporti Interni medi globali	4.00 W/m ²
Ventilazione naturale	1 569.27 m ³ /h
Ventilazione meccanica: assente	
Volumi di ACS	2.92 m ³
Salto termico ACS	25.39 °C
Fabbisogno di Energia Termica per ACS	86.15 kWh
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	18.24 kW
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	5.87 kW
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	24.11 kW
Fattore di ripresa	30.00 W / m ²

Caratteristiche Emissione e Regolazione: impianto di Riscaldamento

Impianto	Tipologia di erogazione	Tipologia della regolazione
Centrale termica modulare	Pannelli annegati a pavimento isolati	Per singolo ambiente più climatica Proporzionale 1 °C

Fabbisogni per Riscaldamento

	Un.Mis.	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Totale
HTR	W/K	842.35	842.35	842.35	842.35	842.35	842.35	0.00
HVE	W/K	523.09	523.09	523.09	523.09	523.09	523.09	0.00
QhTR	MJ	23 951.83	30 503.37	31 685.91	24 822.83	22 450.41	8 673.67	142 088.02
QhVE	MJ	14 372.01	18 493.79	19 194.31	15 058.97	13 870.34	5 399.34	86 388.76
QhHT	MJ	38 323.83	48 997.16	50 880.22	39 881.80	36 320.75	14 073.01	228 476.78
Qsol	MJ	3 693.66	5 961.68	6 757.52	8 965.53	11 980.31	5 415.22	42 773.92
Qint	MJ	5 966.30	6 165.17	6 165.17	5 568.55	6 165.17	2 983.15	33 013.52
Qh,nd [MJ]	MJ	29 013.52	37 294.19	38 432.09	26 384.62	20 377.17	7 014.89	158 516.47
Qh,nd	kWh	8 059.31	10 359.50	10 675.58	7 329.06	5 660.33	1 948.58	44 032.35
Qlr	kWh	0.28	0.29	0.29	0.26	0.29	0.14	1.57
QIEh	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QIRh	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QhDout	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Qwl	kWh	7.08	7.32	7.32	6.61	7.32	3.54	39.18
Ql	kWh	585.38	623.41	614.02	527.66	553.49	523.69	6 661.15

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

	Un.Mis.	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Totale
QwE	kWh	3.54	7.32	7.08	7.32	7.32	7.08	7.32	46.97
Ql	kWh	523.69	535.93	517.46	534.28	536.97	535.63	573.23	6 661.15

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

Rendimenti

	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr
EtaU	0.9638	0.9650	0.9633	0.9287	0.8787	0.8404
EtaEh	98.00	98.00	98.00	98.00	98.00	98.00
EtaRh	98.00	98.00	98.00	98.00	98.00	98.00

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

Fabbisogni per il Raffrescamento

	Un.Mis.	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Totale
Giorni	giorno	14	30	31	31	12	118
QcTR	MJ	6 569.47	10 094.54	4 549.77	3 448.64	4 595.13	29 257.55
QcVE	MJ	4 285.21	6 643.66	2 942.19	2 241.67	2 875.28	18 988.02
QcHT	MJ	10 854.69	16 738.20	7 491.96	5 690.31	7 470.41	48 245.57
QcSol	MJ	7 049.31	15 850.60	15 693.20	13 913.94	5 036.37	57 543.42
QcInt	MJ	2 784.27	5 966.30	6 165.17	6 165.17	2 386.52	23 467.44
EtaU	-	0.75	0.88	0.99	0.99	0.79	-
Qc,nd [MJ]	MJ	-1 670.20	-7 035.47	-14 448.48	-14 421.51	-1 518.40	-39 094.05
Qc,nd	kWh	-463.94	-1 954.30	-4 013.47	-4 005.97	-421.78	-10 859.46
QIEc	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QoutDc	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

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

Vani della Zona: dispersioni massime

VANO	Area	Volume	QhTRp	QhVEp	Qp
Attività libere 2-3	86.01	258.04	2 037	877	5 495
Accogl. e Attività libere 1	62.94	188.81	2 050	642	4 580
Atrio	73.31	219.93	674	748	3 621
Ingresso	130.79	392.37	3 733	1 334	8 991
Aula sostegno	20.96	62.87	459	214	1 302
Aula Insegnanti	24.96	74.87	881	255	1 884
Corridoio di distribuzione	41.06	123.17	1 281	419	2 932
Attività libere 2-3	96.15	288.46	4 979	981	8 845
Corridoio	7.08	21.23	220	72	504
Attività libere 6	32.20	96.61	1 926	328	3 220

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

Tavola: Piano terra

Vano: Aula 1
Zona: Z-01 zona riscaldata_pav radiante_Aule
Centrale Termica: Centrale Termica

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	72.89	m ²
Volume netto	218.68	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	12 949.16	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	1 403	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	743	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	2 146	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	4 333.50	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	M4b		7.73	Bow window	0.25			
Muro (e)	EC		4.60	Z-01 zona riscaldata_pav radiante_Aule	3.76			
Finestra	F07b		1.30	Bow window	2.05			
Muro	M4b		6.82	Sud-Ovest	0.26	20.0	5.36	36.57
Finestra	F07c		3.93	Sud-Ovest	1.95	20.0	40.33	158.51
Finestra	F07a		4.47	Sud-Ovest	2.00	20.0	41.32	184.72
Finestra	F07a		5.64	Sud-Ovest	1.97	20.0	40.63	229.17
Muro	M6a		24.41	Aula 1-riposo	1.68			
Muro	M6b		12.67	WC Aula 1	1.65			
Muro	M8b		12.62	WC Aula 1	0.77			
Muro	M8a		0.54	Aula 1	0.78			
Muro	M8a		0.54	Aula 1	0.78			
Muro	M8a		2.84	Atrio	0.78			
Muro	P3a		23.87	Accogl. e Attività libere 1	1.73			
Muro	M8a		40.42	Attività libere 2-3	0.78			
Muro	M4b		2.18	Sud-Ovest	0.26	20.0	5.36	11.67
Finestra	F07a		4.47	Sud-Ovest	2.00	20.0	41.32	184.72
Solaio superiore	Ta		72.89	ESTERNO	0.20	20.0	4.02	292.86
Pavimento su terreno				TERRENO	0.21		4.20	305.01

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

Vano: Aula 1-riposo
Zona: Z-01 zona riscaldata_pav radiante_Aule
Centrale Termica: Centrale Termica

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	16.64	m ²
Volume netto	49.93	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	4 727.70	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	515	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	170	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	685	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	1 184.39	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	M4b		3.90	Sud-Ovest	0.26	20.0	5.36	20.93
Finestra	F09b		3.57	Sud-Ovest	2.01	20.0	41.62	148.60
Finestra	F01-02a		4.44	Sud-Ovest	2.28	20.0	47.09	209.07
Muro	M8a		24.41	Corridoio di distribuzione	0.78			
Muro	M6a		6.90	Armadio Aula 1	1.68			
Muro	M6b		5.02	WC Aula 1	1.65			
Muro	M6a		24.41	Aula 1	1.68			
Solaio superiore	Ta		16.64	ESTERNO	0.20	20.0	4.02	66.87
Pavimento su terreno				TERRENO	0.21		4.20	69.82

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

Vano: Aula 2-riposo
Zona: Z-01 zona riscaldata_pav radiante_Aule
Centrale Termica: Centrale Termica

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	18.72	m ²
Volume netto	56.17	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	4 165.93	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	337	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	191	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	528	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	1 089.37	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	M2a		1.89	Bow window	0.28			
Muro (e)	EC		3.24	Z-01 zona riscaldata_pav radiante_Aule	3.76			
Muro	M2a		1.92	Sud-Ovest	0.28	20.0	5.87	11.28
Muro				Aula 2				
Muro	M6b		5.16	WC Aula 2	1.65			
Muro	M6a		4.80	Armadio Aula 2	1.68			
Muro	M1a		16.92	Sud-Est	0.30	20.0	6.63	112.24
Muro	M2a		2.91	Sud-Ovest	0.28	20.0	5.87	17.09
Solaio superiore	Tc05		18.72	ESTERNO	0.31	20.0	6.27	117.48
Pavimento su terreno				TERRENO	0.21		4.20	78.55

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

Vano: Aula 2
Zona: Z-01 zona riscaldata_pav radiante_Aule
Centrale Termica: Centrale Termica

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	47.04	m ²
Volume netto	141.11	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	8 120.65	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	1 246	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	480	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	1 726	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	3 136.80	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	M4b		6.89	Aula 2-H418	0.25			
Muro (e)	EC		17.52	Z-01 zona riscaldata_pav radiante_Aule	3.76			
Muro	M8a		10.53	Accogl. e Attività libere 1	0.78			
Muro	M2a		8.61	Nord-Ovest	0.28	20.0	6.44	55.46
Muro	M2a		0.00	Nord-Est	0.28	20.0	6.82	0.00
Finestra	F06a		3.62	Nord-Est	1.96	20.0	47.10	170.55
Parapetto	M2a		0.85	Nord-Est	0.28	20.0	6.82	5.79
Finestra	F06a		3.62	Nord-Est	1.96	20.0	47.10	170.55
Parapetto	M2a		0.85	Nord-Est	0.28	20.0	6.82	5.79
Finestra	F06b		6.46	Nord-Est	1.88	20.0	45.00	290.87
Parapetto	M2a		1.52	Nord-Est	0.28	20.0	6.82	10.34
Muro	M6b		6.99	WC Aula 2	1.65			
Muro				Aula 2-riposo				
Muro	M2a		7.50	Sud-Ovest	0.28	20.0	5.87	44.05
Solaio superiore	Tc05		47.04	ESTERNO	0.31	20.0	6.27	295.10
Pavimento su terreno				TERRENO	0.21		4.20	197.38

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

Vano: Aula 2-H418
Zona: Z-01 zona riscaldata_pav radiante_Aule
Centrale Termica: Centrale Termica

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	16.12	m ²
Volume netto	48.36	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	3 481.41	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	528	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	164	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	692	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	1 175.48	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	P3a		24.41	Attività libere 2-3	1.73			
Muro	M8a		11.54	Accogl. e Attività libere 1	0.78			
Muro	M4b		24.41	Aula 2	0.25			
Muro	M4b		3.59	Sud-Est	0.26	20.0	5.80	20.79
Finestra	F01-02a		3.75	Sud-Est	2.31	20.0	51.52	193.20
Finestra	F01-02b		4.20	Sud-Est	1.93	20.0	43.13	181.13
Solaio superiore	Ta		16.12	ESTERNO	0.20	20.0	4.02	64.76
Pavimento su terreno				TERRENO	0.21		4.20	67.64

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

Vano: Aula 3-H418
Zona: Z-01 zona riscaldata_pav radiante_Aule
Centrale Termica: Centrale Termica

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	16.29	m ²
Volume netto	48.88	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	3 508.17	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	530	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	166	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	696	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	1 184.67	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	M4b		24.41	Aula 3	0.25			
Muro	M8a		11.66	Attività libere 2-3	0.78			
Muro	P3a		24.41	Attività libere 2-3	1.73			
Muro	M4b		3.71	Sud-Est	0.26	20.0	5.80	21.52
Finestra	F01-02a		3.75	Sud-Est	2.31	20.0	51.52	193.20
Finestra	F01-02b		4.20	Sud-Est	1.93	20.0	43.13	181.13
Solaio superiore	Ta		16.29	ESTERNO	0.20	20.0	4.02	65.46
Pavimento su terreno				TERRENO	0.21		4.20	68.35

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

Vano: Aula 3
Zona: Z-01 zona riscaldata_pav radiante_Aule
Centrale Termica: Centrale Termica

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	47.04	m ²
Volume netto	141.11	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	8 746.98	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	1 169	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	480	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	1 649	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	3 059.67	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	M2a		0.17	Sud-Ovest	0.28	20.0	5.87	0.99
Finestra	F06a		3.58	Sud-Ovest	1.97	20.0	40.61	145.22
Parapetto	M2a		0.85	Sud-Ovest	0.28	20.0	5.87	4.99
Finestra	F06a		3.58	Sud-Ovest	1.97	20.0	40.61	145.22
Parapetto	M2a		0.85	Sud-Ovest	0.28	20.0	5.87	4.99
Finestra	F06b		6.38	Sud-Ovest	1.88	20.0	38.80	247.68
Parapetto	M2a		1.52	Sud-Ovest	0.28	20.0	5.87	8.90
Muro	M2a		1.28	Nord-Ovest	0.28	20.0	6.44	8.21
Muro	M2a		1.20	Bow window	0.28			
Muro (e)	EC		5.29	Z-01 zona riscaldata_pav radiante_Aule	3.76			
Muro	M2a		9.15	Nord-Ovest	0.28	20.0	6.44	58.94
Muro	M4b		6.89	Aula 3-H418	0.25			
Muro (e)	M8b		17.52	Z-01 zona riscaldata_pav radiante_Aule	0.77			
Muro	M2a		7.50	Nord-Est	0.28	20.0	6.82	51.15
Muro				Aula 3-riposo				
Muro	M6b		6.99	WC Aula 3	1.65			
Solaio superiore	Tc05		47.04	ESTERNO	0.31	20.0	6.27	295.10
Pavimento su terreno				TERRENO	0.21		4.20	197.38

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

Vano: Aula 3-riposo
Zona: Z-01 zona riscaldata_pav radiante_Aule
Centrale Termica: Centrale Termica

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	18.72	m ²
Volume netto	56.17	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	4 165.93	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	341	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	191	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	532	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	1 093.94	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	M6a		4.80	Armadio Aula 3	1.68			
Muro	M6b		5.16	WC Aula 3	1.65			
Muro				Aula 3				
Muro	M2a		2.13	Nord-Est	0.28	20.0	6.82	14.53
Muro	M2a		1.89	Bow window	0.28			
Muro (e)	EC		3.24	Z-01 zona riscaldata_pav radiante_Aule	3.76			
Muro	M2a		2.70	Nord-Est	0.28	20.0	6.82	18.42
Muro	M1a		16.92	Sud-Est	0.30	20.0	6.63	112.24
Solaio superiore	Tc05		18.72	ESTERNO	0.31	20.0	6.27	117.48
Pavimento su terreno				TERRENO	0.21		4.20	78.55

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

Vano: Aula 4-riposo
Zona: Z-01 zona riscaldata_pav radiante_Aule
Centrale Termica: Centrale Termica

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	18.67	m ²
Volume netto	56.01	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	4 155.96	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	339	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	190	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	529	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	1 089.27	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	M2a		1.68	Bow window	0.28			
Muro (e)	EC		3.24	Z-01 zona riscaldata_pav radiante_Aule	3.76			
Muro	M2a		2.91	Sud-Ovest	0.28	20.0	5.87	17.09
Muro	M1a		16.92	Nord-Ovest	0.30	20.0	6.73	113.91
Muro	M6a		4.80	Armadio Aula 4	1.68			
Muro	M6b		5.13	WC Aula 4	1.65			
Muro				Aula 4				
Muro	M2a		2.10	Sud-Ovest	0.28	20.0	5.87	12.33
Solaio superiore	Tc05		18.67	ESTERNO	0.31	20.0	6.27	117.12
Pavimento su terreno				TERRENO	0.21		4.20	78.34

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

Vano: Aula 4
Zona: Z-01 zona riscaldata_pav radiante_Aule
Centrale Termica: Centrale Termica

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	47.21	m ²
Volume netto	141.63	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	8 905.75	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	1 195	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	482	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	1 677	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	3 092.78	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	M4b		24.41	Aula 4-H418	0.25			
Muro	M2a		7.53	Sud-Ovest	0.28	20.0	5.87	44.22
Muro				Aula 4-riposo				
Muro	M6b		7.02	WC Aula 4	1.65			
Muro	M2a		0.00	Nord-Est	0.28	20.0	6.82	0.00
Finestra	F06a		3.62	Nord-Est	1.96	20.0	47.10	170.55
Parapetto	M2a		0.85	Nord-Est	0.28	20.0	6.82	5.79
Finestra	F06a		3.62	Nord-Est	1.96	20.0	47.10	170.55
Parapetto	M2a		0.85	Nord-Est	0.28	20.0	6.82	5.79
Finestra	F06a		6.46	Nord-Est	1.89	20.0	45.39	293.37
Parapetto	M2a		1.52	Nord-Est	0.28	20.0	6.82	10.34
Muro	M8a		23.66	Corridoio di distribuzione	0.78			
Solaio superiore	Tc05		47.21	ESTERNO	0.31	20.0	6.27	296.19
Pavimento su terreno				TERRENO	0.21		4.20	198.09

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

Vano: Aula 4-H418
Zona: Z-01 zona riscaldata_pav radiante_Aule
Centrale Termica: Centrale Termica

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	15.88	m ²
Volume netto	47.65	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	3 058.35	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	530	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	162	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	692	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	1 169.06	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	P3a		24.41	Attività libere 2-3	1.73			
Muro	M4b		3.42	Nord-Ovest	0.26	20.0	5.88	20.12
Finestra	F01-02a		3.75	Nord-Ovest	2.31	20.0	52.29	196.09
Finestra	F01-02b		4.20	Nord-Ovest	1.93	20.0	43.77	183.83
Muro	M4b		10.98	Aula 4	0.25			
Muro (e)	EC		13.43	Z-01 zona riscaldata_pav radiante_Aule	3.76			
Muro	M8a		11.37	Corridoio di distribuzione	0.78			
Solaio superiore	Ta		15.88	ESTERNO	0.20	20.0	4.02	63.82
Pavimento su terreno				TERRENO	0.21		4.20	66.63

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

Vano: Aula 5-H418
Zona: Z-01 zona riscaldata_pav radiante_Aule
Centrale Termica: Centrale Termica

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	15.30	m ²
Volume netto	45.90	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	1 662.36	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	593	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	156	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	749	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	1 208.25	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	P3a		24.41	Attività libere 2-3	1.73			
Muro	M2a		7.86	Sud-Est	0.28	20.0	6.35	49.89
Muro	M4b		6.89	Aula 5	0.25			
Muro (e)	EC		17.52	Z-01 zona riscaldata_pav radiante_Aule	3.76			
Muro	M4b		3.00	Nord-Ovest	0.26	20.0	5.88	17.66
Finestra	F01-02a		3.75	Nord-Ovest	2.31	20.0	52.29	196.09
Finestra	F01-02b		4.20	Nord-Ovest	1.93	20.0	43.77	183.83
Solaio superiore	Ta		15.30	ESTERNO	0.20	20.0	4.02	61.47
Pavimento su terreno				TERRENO	0.26		5.17	84.22

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

Vano: Aula 5
Zona: Z-01 zona riscaldata_pav radiante_Aule
Centrale Termica: Centrale Termica

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	46.98	m ²
Volume netto	140.94	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	8 197.64	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	1 196	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	479	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	1 675	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	3 084.96	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	M2a		0.85	Sud-Ovest	0.28	20.0	5.87	4.99
Finestra	F06a		3.62	Sud-Ovest	1.96	20.0	40.56	146.86
Parapetto	M2a		0.85	Sud-Ovest	0.28	20.0	5.87	4.99
Finestra	F06a		6.46	Sud-Ovest	1.89	20.0	39.08	252.63
Parapetto	M2a		1.52	Sud-Ovest	0.28	20.0	5.87	8.90
Finestra	F01-02a		3.62	Sud-Ovest	2.33	20.0	48.10	174.17
Muro	M6b		6.96	WC Aula 5	1.65			
Muro				Aula 5-riposo				
Muro	M2a		6.72	Nord-Est	0.28	20.0	6.82	45.83
Muro	M4b		24.41	Aula 5-H418	0.25			
Muro	M2a		9.15	Sud-Est	0.28	20.0	6.35	58.07
Muro	M2a		1.22	Bow window	0.28			
Muro (e)	EC		5.29	Z-01 zona riscaldata_pav radiante_Aule	3.76			
Muro	M2a		1.26	Sud-Est	0.28	20.0	6.35	8.00
Solaio superiore	Tc05		46.98	ESTERNO	0.31	20.0	6.27	294.75
Pavimento su terreno				TERRENO	0.21		4.20	197.13

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

Vano: Aula 5-riposo
Zona: Z-01 zona riscaldata_pav radiante_Aule
Centrale Termica: Centrale Termica

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	18.78	m ²
Volume netto	56.34	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	4 176.59	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	345	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	192	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	537	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	1 099.92	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	M6b		5.19	WC Aula 5	1.65			
Muro	M6a		4.80	Armadio Aula 5	1.68			
Muro	M1a		16.92	Nord-Ovest	0.30	20.0	6.73	113.91
Muro	M2a		2.91	Nord-Est	0.28	20.0	6.82	19.85
Muro	M2a		1.71	Bow window	0.28			
Muro (e)	EC		3.24	Z-01 zona riscaldata_pav radiante_Aule	3.76			
Muro	M2a		2.13	Nord-Est	0.28	20.0	6.82	14.53
Muro				Aula 5				
Solaio superiore	Tc05		18.78	ESTERNO	0.31	20.0	6.27	117.83
Pavimento su terreno				TERRENO	0.21		4.20	78.80

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

Vano: Aula 6
Zona: Z-01 zona riscaldata_pav radiante_Aule
Centrale Termica: Centrale Termica

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	64.88	m ²
Volume netto	194.65	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	13 662.59	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	1 930	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	662	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	2 592	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	4 538.77	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	M2a		0.00	Sud-Ovest	0.28	20.0	5.87	0.00
Finestra	F06a		3.62	Sud-Ovest	1.96	20.0	40.56	146.86
Parapetto	M2a		0.85	Sud-Ovest	0.28	20.0	5.87	4.99
Finestra	F06a		3.62	Sud-Ovest	1.96	20.0	40.56	146.86
Parapetto	M2a		0.85	Sud-Ovest	0.28	20.0	5.87	4.99
Finestra	F06b		6.46	Sud-Ovest	1.88	20.0	38.75	250.47
Parapetto	M2a		1.52	Sud-Ovest	0.28	20.0	5.87	8.90
Muro	M2a		19.08	Nord-Ovest	0.28	20.0	6.44	122.90
Muro				Aula 6				
Muro				Aula 6				
Muro	M2a		1.40	Bow window	0.28			
Muro (e)	EC		5.29	Z-01 zona riscaldata_pav radiante_Aule	3.76			
Muro	M2a		0.39	Nord-Ovest	0.28	20.0	6.44	2.51
Muro	P3a		17.55	Attività libere 6	1.73			
Muro	M4b		1.26	Sud-Est	0.26	20.0	5.80	7.30
Finestra	F01-02a		3.75	Sud-Est	2.31	20.0	51.52	193.20
Finestra	F01-02b		4.20	Sud-Est	1.93	20.0	43.13	181.13
Muro	M1c		7.38	Nord-Est	0.26	20.0	6.21	45.82
Muro	M6a		16.92	Aula 6-riposo	1.68			
Muro	M6b		8.01	WC Aula 6	1.65			
Muro	M2b		0.03	WC Aula 6	0.28			
Solaio superiore	Tc05		64.88	ESTERNO	0.31	20.0	6.27	407.07
Pavimento su terreno				TERRENO	0.21		4.20	407.39

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

Vano: Aula 6-riposo
Zona: Z-01 zona riscaldata_pav radiante_Aule
Centrale Termica: Centrale Termica

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	18.22	m ²
Volume netto	54.65	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	4 872.35	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	334	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	186	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	520	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	1 066.14	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	M1c		1.48	Bow window	0.25			
Muro (e)	EC		3.24	Z-01 zona riscaldata_pav radiante_Aule	3.76			
Muro	M1c		2.81	Nord-Est	0.26	20.0	6.21	17.42
Muro	M1a		16.92	Sud-Est	0.30	20.0	6.63	112.24
Muro	M6a		4.80	Armadio Aula 6	1.68			
Muro	M6b		4.89	WC Aula 6	1.65			
Muro	M6a		16.92	Aula 6	1.68			
Muro	M1c		2.16	Nord-Est	0.26	20.0	6.21	13.41
Solaio superiore	Tc05		18.22	ESTERNO	0.31	20.0	6.27	114.29
Pavimento su terreno				TERRENO	0.21		4.20	76.45

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

Vano: Attività libere 2-3
Zona: Z-03 zona riscaldata_pav radiante_Connettivo
Centrale Termica: Centrale Termica

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	86.01	m ²
Volume netto	258.04	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	6 948.76	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	2 037	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	877	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	2 914	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	5 494.52	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	P3a		25.62	Aula 3-H418	1.73			
Muro	M8a		13.00	Aula 3-H418	0.78			
Muro	M4b		3.35	Sud-Ovest	0.26	20.0	5.36	17.96
Finestra	F07a		4.56	Sud-Ovest	2.00	20.0	41.26	188.14
Finestra	F07c		3.42	Sud-Ovest	1.98	20.0	40.91	139.90
Muro	M8a		40.42	Aula 1	0.78			
Muro				Accogl. e Attività libere 1				
Muro				Accogl. e Attività libere 1				
Muro	M8a		0.12	Accogl. e Attività libere 1	0.78			
Muro	P3a		24.41	Aula 2-H418	1.73			
Muro	M4b		1.51	Sud-Est	0.26	20.0	5.80	8.77
Finestra	F07c		3.42	Sud-Est	1.98	20.0	44.21	151.19
Muro	M4b		3.04	Bow window	0.25			
Muro (e)	EC		4.97	Z-01 zona riscaldata_pav radiante_Aule	3.76			
Finestra	F07b		1.30	Bow window	2.05			
Muro	M4b		6.58	Sud-Est	0.26	20.0	5.80	38.13
Finestra	F07a		5.73	Sud-Est	1.96	20.0	43.86	251.34
Finestra	F07a		5.73	Sud-Est	1.96	20.0	43.86	251.34
Finestra	F07a		4.47	Sud-Est	2.00	20.0	44.66	199.62
Solaio superiore	Ta		86.01	ESTERNO	0.20	20.0	4.02	345.57
Pavimento su terreno				TERRENO	0.26		5.17	444.88

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

Vano: Accogl. e Attività libere 1
Zona: Z-03 zona riscaldata_pav radiante_Connettivo
Centrale Termica: Centrale Termica

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	62.94	m ²
Volume netto	188.81	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	7 491.58	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	2 050	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	642	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	2 692	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	4 579.77	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	P3a		25.08	Aula 1	1.73			
Muro	M8a		21.80	Atrio	0.78			
Muro				Atrio				
Muro	M2a		1.11	Accogl. e Attività libere 1	0.28			
Muro	M2a		0.59	Accogl. e Attività libere 1	0.28			
Muro	M4b		8.66	Nord-Est	0.26	20.0	6.23	53.93
Finestra	F07a		6.19	Nord-Est	1.94	20.0	46.46	287.43
Finestra	F07a		4.47	Nord-Est	2.00	20.0	47.99	214.52
Finestra	F09b		8.40	Nord-Est	1.91	20.0	45.75	384.33
Finestra	F09b		8.40	Nord-Est	1.91	20.0	45.75	384.33
Muro	M8a		10.53	Aula 2	0.78			
Muro	M8a		13.04	Aula 2-H418	0.78			
Muro	M8a		0.45	Attività libere 2-3	0.78			
Muro				Attività libere 2-3				
Muro				Attività libere 2-3				
Solaio superiore	Ta		62.94	ESTERNO	0.20	20.0	4.02	252.87
Pavimento su terreno				TERRENO	0.26		5.17	325.40
Pavimento su terreno (e)							4.20	146.86

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

Vano: Atrio
Zona: Z-03 zona riscaldata_pav radiante_Connettivo
Centrale Termica: Centrale Termica

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	73.31	m ²
Volume netto	219.93	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	7 886.57	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	674	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	748	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	1 422	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	3 620.60	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	M7a		6.90	Armadio Aula 1	1.29			
Muro				Corridoio di distribuzione				
Muro	M8a		35.15	Ingresso	0.78			
Muro	M4b		36.41	Ingresso	0.25			
Muro				Accogl. e Attività libere 1				
Muro	M8a		21.80	Accogl. e Attività libere 1	0.78			
Muro	M8a		2.34	Aula 1	0.78			
Muro	M7b		16.97	WC Aula 1	1.27			
Solaio superiore	Ta		73.31	ESTERNO	0.20	20.0	4.02	294.54
Pavimento su terreno				TERRENO	0.26		5.17	379.01

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

Vano: Ingresso
Zona: Z-03 zona riscaldata_pav radiante_Connettivo
Centrale Termica: Centrale Termica

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	130.79	m ²
Volume netto	392.37	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	27 038.19	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	3 733	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	1 334	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	5 067	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	8 991.20	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	M4b		1.05	Nord-Est	0.26	20.0	6.23	6.54
Finestra	F07a		4.47	Nord-Est	2.00	20.0	47.99	214.52
Finestra	F09b		6.78	Nord-Est	1.93	20.0	46.21	313.30
Finestra	F09a		5.79	Nord-Est	1.96	20.0	47.10	272.68
Finestra	F09a		5.79	Nord-Est	1.96	20.0	47.10	272.68
Finestra	F07a		4.47	Nord-Est	2.00	20.0	47.99	214.52
Finestra	F09b		6.78	Nord-Est	1.93	20.0	46.21	313.30
Muro	M8a		0.77	Centrale termica	0.78	12.0	9.33	7.13
Muro	M8a		12.44	Aula sostegno	0.78			
Muro	M7a		18.00	Aula sostegno	1.29			
Muro	M2a		9.54	Sud-Est	0.28	20.0	6.35	60.55
Muro	M4b		11.49	Atrio	0.25			
Muro (e)	EC		26.13	Z-01 zona riscaldata_pav radiante_Aule	3.76			
Muro	M8a		10.20	Atrio	0.78			
Muro (e)	M8b		25.92	Z-01 zona riscaldata_pav radiante_Aule	0.77			
Muro	M1f		0.30	Sud-Ovest	0.30	20.0	6.13	1.84
Finestra	F07a		4.47	Sud-Ovest	2.00	20.0	41.32	184.72
Finestra	F07c		3.36	Sud-Ovest	1.98	20.0	40.99	137.71
Muro	M6a		21.53	Sporzionamento	1.68			
Muro	M6a		0.38	Deposito	1.68			
Muro	M8a		7.86	Deposito	0.78			
Muro	M8b		6.42	WC	0.77			
Muro	M8b		6.66	WC	0.77			
Muro	M8a		3.21	Ingresso	0.78			
Muro	M8a		3.21	Ingresso	0.78			
Muro	M6b		5.58	WC	1.65			
Muro	M8a		3.21	Deposito	0.78			
Muro	M8a		4.64	Deposito	0.78			
Muro	M6a		9.00	Aula Insegnanti	1.68			
Muro	M6a		1.80	Aula Insegnanti	1.68			
Muro	M6a		5.55	Aula Insegnanti	1.68			
Muro				Corridoio				
Muro	M6a		8.74	Spogliatoio	1.68			
Muro	M4b		1.12	Nord-Est	0.26	20.0	6.23	6.95
Finestra	F24		5.02	Nord-Est	2.01	20.0	48.13	241.35
Muro	M2a		13.44	Nord-Ovest	0.28	20.0	6.44	86.57
Solaio superiore	Tc05		130.79	ESTERNO	0.31	20.0	6.27	820.56
Pavimento su terreno				TERRENO	0.21		4.20	578.50

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

Vano: Aula sostegno
Zona: Z-03 zona riscaldata_pav radiante_Connettivo
Centrale Termica: Centrale Termica

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	20.96	m ²
Volume netto	62.87	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	5 455.97	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	459	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	214	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	673	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	1 301.52	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	M7a		17.13	Ingresso	1.29			
Muro	M8a		11.01	Ingresso	0.78			
Muro	M1e		17.13	Centrale termica	0.29	12.0	3.47	59.47
Muro	M2a		0.24	Sud-Est	0.28	20.0	6.35	1.52
Finestra	F07a		3.90	Sud-Est	2.02	20.0	45.18	176.22
Muro	M2a		5.18	Bow window	0.28			
Muro (e)	EC		4.97	Z-01 zona riscaldata_pav radiante_Aule	3.76			
Finestra	F18		1.30	Bow window	2.07			
Muro	M2a		0.39	Sud-Est	0.28	20.0	6.35	2.48
Solaio superiore	Tc05		20.96	ESTERNO	0.31	20.0	6.27	131.47
Pavimento su terreno				TERRENO	0.21		4.20	87.95

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

Vano: Aula Insegnanti
Zona: Z-03 zona riscaldata_pav radiante_Connettivo
Centrale Termica: Centrale Termica

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	24.96	m ²
Volume netto	74.87	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	5 498.86	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	881	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	255	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	1 136	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	1 884.01	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	M4b		1.42	Sud-Ovest	0.26	20.0	5.36	7.62
Finestra	F01-02a		5.31	Sud-Ovest	2.25	20.0	46.56	247.26
Finestra	F01-02a		4.47	Sud-Ovest	2.28	20.0	47.07	210.39
Finestra	F09a		3.57	Sud-Ovest	2.09	20.0	43.18	154.16
Muro	M6a		14.09	Corridoio	1.68			
Muro	M6a		5.56	Ingresso	1.68			
Muro	M6a		1.80	Ingresso	1.68			
Muro	M6a		9.21	Ingresso	1.68			
Muro	M6a		3.56	Deposito	1.68			
Muro	M6a		12.33	Sporzionamento	1.68			
Solaio superiore	Tc05		24.96	ESTERNO	0.31	20.0	6.27	156.58
Pavimento su terreno				TERRENO	0.21		4.20	104.73

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

Vano: Corridoio di distribuzione
Zona: Z-03 zona riscaldata_pav radiante_Connettivo
Centrale Termica: Centrale Termica

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	41.06	m ²
Volume netto	123.17	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	9 086.16	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	1 281	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	419	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	1 700	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	2 931.95	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro				Atrio				
Muro	M8a		13.46	Armadio Aula 1	0.78			
Muro	M8a		24.66	Aula 1-riposo	0.78			
Muro	M4b		7.80	Sud-Est	0.26	20.0	5.80	45.22
Finestra	F07a		4.47	Sud-Est	2.00	20.0	44.66	199.62
Finestra	F09a		5.73	Sud-Est	1.96	20.0	43.87	251.39
Finestra	F09b		6.66	Sud-Est	1.93	20.0	43.04	286.65
Muro				Attività libere 2-3				
Muro	M8a		12.06	Aula 4-H418	0.78			
Muro	M8a		24.16	Aula 4	0.78			
Muro	M2a		25.04	Nord-Ovest	0.28	20.0	6.44	161.28
Solaio superiore	Ta		41.06	ESTERNO	0.20	20.0	4.02	164.96
Pavimento su terreno				TERRENO	0.21		4.20	172.29

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

Vano: Attività libere 2-3
Zona: Z-03 zona riscaldata_pav radiante_Connettivo
Centrale Termica: Centrale Termica

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	96.15	m ²
Volume netto	288.46	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	11 505.44	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	4 979	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	981	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	5 960	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	8 844.76	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	P3a		25.16	Aula 5-H418	1.73			
Muro	M4b		7.27	Nord-Ovest	0.26	20.0	5.88	42.76
Finestra	F07a		5.73	Nord-Ovest	1.96	20.0	44.52	255.10
Finestra	F07a		5.73	Nord-Ovest	1.96	20.0	44.52	255.10
Finestra	F07a		4.47	Nord-Ovest	2.00	20.0	45.32	202.60
Muro	M4b		2.82	Bow window	0.25			
Muro (e)	EC		4.97	Z-01 zona riscaldata_pav radiante_Aule	3.76			
Finestra	F07b		1.20	Bow window	2.06			
Muro	M4b		1.93	Nord-Ovest	0.26	20.0	5.88	11.36
Finestra	F07c		3.42	Nord-Ovest	1.98	20.0	44.87	153.44
Muro	P3a		24.41	Aula 4-H418	1.73			
Muro	M8a			Attività libere 2-3	0.78			
Muro	M8a		0.75	Attività libere 2-3	0.78			
Muro				Corridoio di distribuzione				
Muro	M4b		9.36	Sud-Est	0.26	20.0	5.80	54.23
Finestra	F09b		6.60	Sud-Est	1.93	20.0	43.06	284.20
Finestra	F09b		6.66	Sud-Est	1.93	20.0	43.04	286.65
Finestra	F07a		4.47	Sud-Est	2.00	20.0	44.66	199.62
Muro	M1c		13.33	Nord-Est	0.26	20.0	6.21	82.79
Muro	M1c		3.72	Bow window	0.25			
Muro (e)	EC		5.29	Nord-Est	5.69	20.0		721.89
Muro	M1c		2.61	Nord-Est	0.26	20.0	6.21	16.22
Muro	M4b		3.10	Attività libere 6	0.25			
Muro (e)	EC		7.98	Z-01 zona riscaldata_pav radiante_Aule	3.76			
Muro	M4b		11.28	Sud-Ovest	0.26	20.0	5.36	60.52
Finestra	F01-02a		5.67	Sud-Ovest	2.24	20.0	46.39	263.06
Finestra	F09b		5.61	Sud-Ovest	1.95	20.0	40.22	225.61
Finestra	F09b		5.61	Sud-Ovest	1.95	20.0	40.22	225.61
Finestra	F01-02b		3.30	Sud-Ovest	1.98	20.0	40.88	134.90
Finestra	F01-02a		5.52	Sud-Ovest	2.25	20.0	46.46	256.48
Solaio superiore	Tc05		96.15	ESTERNO	0.31	20.0	6.27	603.26
Pavimento su terreno				TERRENO	0.26		5.17	497.10
Pavimento su terreno (e)							4.20	146.86

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

Vano: Armadio Aula 5
Zona: Z-02 zona riscaldata_radiat
Centrale Termica: Centrale Termica

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	4.00	m ²
Volume netto	11.99	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	1 973.47	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	126	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	41	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	167	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	287.14	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	M6a		4.05	Aula 5-riposo	1.68			
Muro	M7b		8.88	WC Aula 5	1.27			
Muro	M1e		4.05	Sud-Ovest	0.30	20.0	6.14	24.86
Muro	M1a		8.88	Nord-Ovest	0.30	20.0	6.73	59.78
Solaio superiore	Tc05		4.00	ESTERNO	0.31	20.0	6.27	25.07
Pavimento su terreno				TERRENO	0.21		4.20	16.78

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

Vano: WC Aula 5
Zona: Z-02 zona riscaldata_radiat
Centrale Termica: Centrale Termica

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	11.91	m ²
Volume netto	35.72	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	3 881.06	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	327	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	121	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	448	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	805.54	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	M1f		12.15	Sud-Ovest	0.30	20.0	6.13	74.42
Muro	M7b		8.82	Armadio Aula 5	1.27			
Muro	M6b		5.19	Aula 5-riposo	1.65			
Muro	M6b		6.96	Aula 5	1.65			
Muro	M2b		6.86	Sud-Est	0.28	20.0	6.33	43.44
Finestra	F04-05		1.96	Sud-Est	1.93	20.0	43.03	84.33
Solaio superiore	Tc05		11.91	ESTERNO	0.31	20.0	6.27	74.70
Pavimento su terreno				TERRENO	0.21		4.20	49.97

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

Vano: WC Aula 4
Zona: Z-02 zona riscaldata_radiat
Centrale Termica: Centrale Termica

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	11.91	m ²
Volume netto	35.72	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	3 881.06	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	339	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	121	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	460	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	817.54	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	M1f		12.15	Nord-Est	0.30	20.0	7.11	86.43
Muro	M2b		6.86	Sud-Est	0.28	20.0	6.33	43.44
Finestra	F04-05		1.96	Sud-Est	1.93	20.0	43.03	84.33
Muro	M6b		7.02	Aula 4	1.65			
Muro	M6b		5.13	Aula 4-riposo	1.65			
Muro	M7b		8.82	Armadio Aula 4	1.27			
Solaio superiore	Tc05		11.91	ESTERNO	0.31	20.0	6.27	74.70
Pavimento su terreno				TERRENO	0.21		4.20	49.97

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

Vano: Armadio Aula 4
Zona: Z-02 zona riscaldata_radiat
Centrale Termica: Centrale Termica

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	4.00	m ²
Volume netto	11.99	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	1 973.47	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	131	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	41	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	172	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	291.15	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	M1e		4.05	Nord-Est	0.30	20.0	7.13	28.87
Muro	M7b		8.88	WC Aula 4	1.27			
Muro	M6a		4.05	Aula 4-riposo	1.68			
Muro	M1a		8.88	Nord-Ovest	0.30	20.0	6.73	59.78
Solaio superiore	Tc05		4.00	ESTERNO	0.31	20.0	6.27	25.07
Pavimento su terreno				TERRENO	0.21		4.20	16.78

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

Vano: Sporzionamento
Zona: Z-02 zona riscaldata_radiat
Centrale Termica: Centrale Termica

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	20.32	m ²
Volume netto	60.96	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	5 372.37	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	489	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	207	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	696	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	1 305.80	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	M7a		8.64	Deposito	1.29			
Muro	M6a		21.17	Ingresso	1.68			
Muro	M1f		6.68	Sud-Ovest	0.30	20.0	6.13	40.92
Finestra	F04-05		1.96	Sud-Ovest	1.93	20.0	39.82	78.04
Muro	M2a		5.26	Nord-Ovest	0.28	20.0	6.44	33.86
Finestra	F30		2.84	Nord-Ovest	1.92	20.0	43.42	123.44
Muro	M6a		12.32	Aula Insegnanti	1.68			
Solaio superiore	Tc05		20.32	ESTERNO	0.31	20.0	6.27	127.47
Pavimento su terreno				TERRENO	0.21		4.20	85.26

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

Vano: Lavanderia
Zona: Z-02 zona riscaldata_radiat
Centrale Termica: Centrale Termica

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	6.91	m ²
Volume netto	20.72	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	2 244.25	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	447	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	70	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	517	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	724.49	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	M4b		0.12	Sud-Ovest	0.26	20.0	5.36	0.62
Finestra	F01-02a		3.01	Sud-Ovest	2.35	20.0	48.60	146.25
Finestra	F09b		4.40	Sud-Ovest	1.98	20.0	40.92	179.87
Muro	M1g+2+P		8.27	Nord-Ovest	0.26	20.0	5.79	47.82
Muro	M6c		7.52	Ripostiglio	1.63			
Muro	M6b		8.27	Corridoio	1.65			
Solaio superiore	Tc05		6.91	ESTERNO	0.31	20.0	6.27	43.33
Pavimento su terreno				TERRENO	0.21		4.20	28.99

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

Vano: Ripostiglio
Zona: Z-02 zona riscaldata_radiat
Centrale Termica: Centrale Termica

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	3.42	m ²
Volume netto	10.26	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	1 812.76	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	60	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	35	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	95	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	197.06	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	M7c		7.52	WC	1.26			
Muro	M6b		4.10	Corridoio	1.65			
Muro	M6c		7.52	Lavanderia	1.63			
Muro	M1g+2+P		4.10	Nord-Ovest	0.26	20.0	5.79	23.69
Solaio superiore	Tc05		3.42	ESTERNO	0.31	20.0	6.27	21.47
Pavimento su terreno				TERRENO	0.21		4.20	14.35

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

Vano: WC
Zona: Z-02 zona riscaldata_radiat
Centrale Termica: Centrale Termica

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	3.37	m ²
Volume netto	10.11	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	1 787.98	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	59	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	34	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	93	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	194.17	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	M7c		7.52	Ripostiglio	1.26			
Muro	M1g+2+P		4.04	Nord-Ovest	0.26	20.0	5.79	23.34
Muro	M6b		7.52	Spogliatoio	1.65			
Muro	M6b		4.04	Corridoio	1.65			
Solaio superiore	Tc05		3.37	ESTERNO	0.31	20.0	6.27	21.15
Pavimento su terreno				TERRENO	0.21		4.20	14.14

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

Vano: Spogliatoio
Zona: Z-02 zona riscaldata_radiat
Centrale Termica: Centrale Termica

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	10.72	m ²
Volume netto	32.17	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	2 860.66	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	723	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	109	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	832	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	1 153.97	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	M6b		7.91	WC	1.65			
Muro	M1g+2+P		8.39	Nord-Ovest	0.26	20.0	5.79	48.51
Muro	M4b		0.18	Nord-Est	0.26	20.0	6.23	1.13
Finestra	F09b		6.93	Nord-Est	1.93	20.0	46.21	320.35
Finestra	F01-02a		4.40	Nord-Est	2.28	20.0	54.75	240.63
Muro	M6a		8.39	Ingresso	1.68			
Muro	M6a		3.60	Corridoio	1.68			
Solaio superiore	Tc05		10.72	ESTERNO	0.31	20.0	6.27	67.28
Pavimento su terreno				TERRENO	0.21		4.20	44.98

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

Vano: Corridoio
Zona: Z-03 zona riscaldata_pav radiante_Connettivo
Centrale Termica: Centrale Termica

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	7.08	m ²
Volume netto	21.23	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	2 761.13	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	220	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	72	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	292	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	504.36	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	M6a		3.67	Spogliatoio	1.68			
Muro				Ingresso				
Muro	M6a		14.10	Aula Insegnanti	1.68			
Muro	M4b			Sud-Ovest	0.26	20.0		
Finestra	F01-02b		3.60	Sud-Ovest	1.96	20.0	40.50	145.81
Muro	M6b		8.48	Lavanderia	1.65			
Muro	M6b		4.70	Ripostiglio	1.65			
Muro	M6b		4.46	WC	1.65			
Solaio superiore	Tc05		7.08	ESTERNO	0.31	20.0	6.27	44.39
Pavimento su terreno				TERRENO	0.21		4.20	29.71

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

Vano: Armadio Aula 1
Zona: Z-02 zona riscaldata_radiat
Centrale Termica: Centrale Termica

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	4.07	m ²
Volume netto	12.22	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	2 407.11	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	33	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	42	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	75	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	197.22	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	M6a		5.85	Aula 1-riposo	1.68			
Muro	M8a		12.16	Corridoio di distribuzione	0.78			
Muro	M7a		5.85	Atrio	1.29			
Muro	M7b		12.16	WC Aula 1	1.27			
Solaio superiore	Ta		4.07	ESTERNO	0.20	20.0	4.02	16.37
Pavimento su terreno				TERRENO	0.21		4.20	17.08

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

Vano: WC Aula 1
Zona: Z-02 zona riscaldata_radiat
Centrale Termica: Centrale Termica

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	11.70	m ²
Volume netto	35.11	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	4 619.41	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	140	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	119	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	259	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	610.85	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	M6b		11.66	Aula 1	1.65			
Muro	M6b		5.27	Aula 1-riposo	1.65			
Muro	M7b		12.08	Armadio Aula 1	1.27			
Muro	M7b		16.93	Atrio	1.27			
Muro	M8b		12.08	Aula 1	0.77			
Solaio superiore	Ta		10.20	ESTERNO	0.20	20.0	4.02	41.00
EczSolaio (infixo)			1.50	ESTERNO	1.67	20.0		50.24
Pavimento su terreno				TERRENO	0.21		4.20	49.09

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

Vano: WC Aula 3
Zona: Z-02 zona riscaldata_radiat
Centrale Termica: Centrale Termica

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	11.91	m ²
Volume netto	35.72	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	3 881.06	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	329	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	121	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	450	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	807.44	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	M6b		6.99	Aula 3	1.65			
Muro	M6b		5.16	Aula 3-riposo	1.65			
Muro	M7b		8.82	Armadio Aula 3	1.27			
Muro	M1f		12.15	Sud-Ovest	0.30	20.0	6.13	74.42
Muro	M2b		6.86	Nord-Ovest	0.28	20.0	6.43	44.09
Finestra	F04-05		1.96	Nord-Ovest	1.93	20.0	43.67	85.59
Solaio superiore	Tc05		11.91	ESTERNO	0.31	20.0	6.27	74.70
Pavimento su terreno				TERRENO	0.21		4.20	49.97

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

Vano: Armadio Aula 3
Zona: Z-02 zona riscaldata_radiat
Centrale Termica: Centrale Termica

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	4.00	m ²
Volume netto	11.99	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	1 973.47	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	126	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	41	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	167	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	286.26	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	M1e		4.05	Sud-Ovest	0.30	20.0	6.14	24.86
Muro	M7b		8.88	WC Aula 3	1.27			
Muro	M6a		4.05	Aula 3-riposo	1.68			
Muro	M1a		8.88	Sud-Est	0.30	20.0	6.63	58.90
Solaio superiore	Tc05		4.00	ESTERNO	0.31	20.0	6.27	25.07
Pavimento su terreno				TERRENO	0.21		4.20	16.78

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

Vano: Armadio Aula 2
Zona: Z-02 zona riscaldata_radiat
Centrale Termica: Centrale Termica

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	4.00	m ²
Volume netto	11.99	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	1 973.47	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	130	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	41	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	171	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	290.27	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	M1e		4.05	Nord-Est	0.30	20.0	7.13	28.87
Muro	M1a		8.88	Sud-Est	0.30	20.0	6.63	58.90
Muro	M6a		4.05	Aula 2-riposo	1.68			
Muro	M7b		8.88	WC Aula 2	1.27			
Solaio superiore	Tc05		4.00	ESTERNO	0.31	20.0	6.27	25.07
Pavimento su terreno				TERRENO	0.21		4.20	16.78

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

Vano: WC Aula 2
Zona: Z-02 zona riscaldata_radiat
Centrale Termica: Centrale Termica

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	11.91	m ²
Volume netto	35.72	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	3 881.06	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	341	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	121	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	462	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	819.45	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	M6b		6.99	Aula 2	1.65			
Muro	M2b		6.86	Nord-Ovest	0.28	20.0	6.43	44.09
Finestra	F04-05		1.96	Nord-Ovest	1.93	20.0	43.67	85.59
Muro	M1f		12.15	Nord-Est	0.30	20.0	7.11	86.43
Muro	M7b		8.82	Armadio Aula 2	1.27			
Muro	M6b		5.16	Aula 2-riposo	1.65			
Solaio superiore	Tc05		11.91	ESTERNO	0.31	20.0	6.27	74.70
Pavimento su terreno				TERRENO	0.21		4.20	49.97

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

Vano: Attività libere 6
Zona: Z-03 zona riscaldata_pav radiante_Connettivo
Centrale Termica: Centrale Termica

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	32.20	m ²
Volume netto	96.61	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	5 274.89	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	1 926	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	328	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	2 254	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	3 220.37	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	P3a		17.55	Aula 6	1.73			
Muro	M2a		8.49	Nord-Ovest	0.28	20.0	6.44	54.69
Muro	M4b		11.08	Attività libere 2-3	0.25			
Muro	M1c		0.04	Nord-Est	0.26	20.0	6.21	0.26
Muro	M4b		0.00	Nord-Est	0.26	20.0	6.23	0.00
Finestra	F07c		3.42	Nord-Est	1.98	20.0	47.51	162.47
Finestra	F09b		7.05	Nord-Est	1.92	20.0	46.12	325.14
Finestra	F09b		7.08	Nord-Est	1.92	20.0	46.11	326.45
Muro	M4b		0.09	Sud-Est	0.26	20.0	5.80	0.52
Finestra	F07a		4.47	Sud-Est	2.00	20.0	44.66	199.62
Finestra	F12		5.97	Sud-Est	1.95	20.0	43.52	259.79
Finestra	F12		5.97	Sud-Est	1.95	20.0	43.52	259.79
Solaio superiore	Tc05		32.20	ESTERNO	0.31	20.0	6.27	202.03
Pavimento su terreno				TERRENO	0.21		4.20	135.11

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

Vano: Armadio Aula 6
Zona: Z-02 zona riscaldata_radiat
Centrale Termica: Centrale Termica

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	3.98	m ²
Volume netto	11.94	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	1 969.69	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	125	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	41	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	166	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	285.39	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	M1e		4.04	Sud-Ovest	0.30	20.0	6.14	24.77
Muro	M7b		8.88	WC Aula 6	1.27			
Muro	M6a		4.04	Aula 6-riposo	1.68			
Muro	M1a		8.88	Sud-Est	0.30	20.0	6.63	58.90
Solaio superiore	Tc05		3.98	ESTERNO	0.31	20.0	6.27	24.98
Pavimento su terreno				TERRENO	0.21		4.20	16.70

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

Vano: WC Aula 6
Zona: Z-02 zona riscaldata_radiat
Centrale Termica: Centrale Termica

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	11.91	m ²
Volume netto	35.72	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	3 881.04	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	328	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	121	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	449	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	806.29	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	M1f		12.15	Sud-Ovest	0.30	20.0	6.13	74.42
Muro	M2b		6.68	Nord-Ovest	0.28	20.0	6.43	42.93
Finestra	F04-05		1.96	Nord-Ovest	1.93	20.0	43.67	85.59
Muro	M2b		0.18	Aula 6	0.28			
Muro	M6b		7.08	Aula 6	1.65			
Muro	M6b		5.07	Aula 6-riposo	1.65			
Muro	M7b		8.82	Armadio Aula 6	1.27			
Solaio superiore	Tc05		11.91	ESTERNO	0.31	20.0	6.27	74.70
Pavimento su terreno				TERRENO	0.21		4.20	49.97

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

Vano: **Deposito**
Zona: Z-02 zona riscaldata_radiat
Centrale Termica: Centrale Termica

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	6.44	m ²
Volume netto	19.31	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	2 457.09	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	81	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	66	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	147	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	339.90	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	M7a		8.64	Sporzionamento	1.29			
Muro	M6a		2.87	Aula Insegnanti	1.68			
Muro	M8a		4.26	Ingresso	0.78			
Muro	M8a		2.73	Ingresso	0.78			
Muro	M8b		5.40	WC	0.77			
Muro	M8a		7.11	Ingresso	0.78			
Muro	M6a		0.02	Ingresso	1.68			
Solaio superiore	Tc05		5.95	ESTERNO	0.31	20.0	6.27	37.31
EczSolaio (infisso)			0.49	ESTERNO	1.71	20.0		16.80
Pavimento su terreno				TERRENO	0.21		4.20	27.02

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

Vano: WC
Zona: Z-02 zona riscaldata_radiat
Centrale Termica: Centrale Termica

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	3.29	m ²
Volume netto	9.88	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	1 669.93	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	34	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	34	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	68	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	166.87	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	M8b		5.37	Deposito	0.77			
Muro	M6b		5.52	Ingresso	1.65			
Muro	M8b		5.37	Ingresso	0.77			
Muro	M8b		5.52	Ingresso	0.77			
Solaio superiore	Tc05		3.29	ESTERNO	0.31	20.0	6.27	20.66
Pavimento su terreno				TERRENO	0.21		4.20	13.80

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

Vano: Bow window
Zona: Z-01 zona riscaldata_pav radiante_Aule
Centrale Termica: Centrale Termica

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	0.51	m ²
Volume netto	1.53	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	259.79	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	122	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	5	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	127	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	142.40	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	M3		0.45	Nord-Est	0.32	20.0	7.77	3.50
Finestra	F03		2.25	Nord-Est	1.91	20.0	45.72	102.88
Muro	M3		0.61	Sud-Est	0.32	20.0	7.23	4.43
Muro	M2a		4.50	Aula 5-riposo	0.28			
Muro	M3		0.61	Nord-Ovest	0.32	20.0	7.34	4.49
Solaio superiore	Sc08		0.51	ESTERNO	0.33	20.0	6.54	3.34
Solaio inferiore	Sc08		0.51	ESTERNO	0.32	20.0	6.40	3.26

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

Vano: Bow window
Zona: Z-01 zona riscaldata_pav radiante_Aule
Centrale Termica: Centrale Termica

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	0.51	m ²
Volume netto	1.53	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	259.79	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	107	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	5	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	112	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	127.62	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	M3		0.45	Sud-Ovest	0.32	20.0	6.69	3.01
Finestra	F03		2.25	Sud-Ovest	1.91	20.0	39.37	88.59
Muro	M3		0.61	Nord-Ovest	0.32	20.0	7.34	4.49
Muro	M2a		4.50	Aula 4-riposo	0.28			
Muro	M3		0.61	Sud-Est	0.32	20.0	7.23	4.43
Solaio superiore	Sc08		0.51	ESTERNO	0.33	20.0	6.54	3.34
Solaio inferiore	Sc08		0.51	ESTERNO	0.32	20.0	6.40	3.26

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

Vano: Bow window
Zona: Z-01 zona riscaldata_pav radiante_Aule
Centrale Termica: Centrale Termica

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	0.51	m ²
Volume netto	1.53	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	258.02	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	122	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	5	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	127	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	142.40	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	M3		0.45	Nord-Est	0.32	20.0	7.77	3.50
Finestra	F03		2.25	Nord-Est	1.91	20.0	45.72	102.88
Muro	M3		0.61	Sud-Est	0.32	20.0	7.23	4.43
Muro	M1c		4.50	Aula 6-riposo	0.25			
Muro	M3		0.61	Nord-Ovest	0.32	20.0	7.34	4.49
Solaio superiore	Sc08		0.51	ESTERNO	0.33	20.0	6.54	3.34
Solaio inferiore	Sc08		0.51	ESTERNO	0.32	20.0	6.40	3.26

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

Vano: Bow window
Zona: Z-01 zona riscaldata_pav radiante_Aule
Centrale Termica: Centrale Termica

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	0.51	m ²
Volume netto	1.53	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	259.79	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	122	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	5	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	127	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	142.40	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	M3		0.45	Nord-Est	0.32	20.0	7.77	3.50
Finestra	F03		2.25	Nord-Est	1.91	20.0	45.72	102.88
Muro	M3		0.61	Sud-Est	0.32	20.0	7.23	4.43
Muro	M2a		4.50	Aula 3-riposo	0.28			
Muro	M3		0.61	Nord-Ovest	0.32	20.0	7.34	4.49
Solaio superiore	Sc08		0.51	ESTERNO	0.33	20.0	6.54	3.34
Solaio inferiore	Sc08		0.51	ESTERNO	0.32	20.0	6.40	3.26

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

Vano: Bow window
Zona: Z-01 zona riscaldata_pav radiante_Aule
Centrale Termica: Centrale Termica

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	0.51	m ²
Volume netto	1.53	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	259.79	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	107	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	5	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	112	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	127.62	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	M2a		4.50	Aula 2-riposo	0.28			
Muro	M3		0.61	Sud-Est	0.32	20.0	7.23	4.43
Muro	M3		0.45	Sud-Ovest	0.32	20.0	6.69	3.01
Finestra	F03		2.25	Sud-Ovest	1.91	20.0	39.37	88.59
Muro	M3		0.61	Nord-Ovest	0.32	20.0	7.34	4.49
Solaio superiore	Sc08		0.51	ESTERNO	0.33	20.0	6.54	3.34
Solaio inferiore	Sc08		0.51	ESTERNO	0.32	20.0	6.40	3.26

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

Vano: Bow window
Zona: Z-01 zona riscaldata_pav radiante_Aule
Centrale Termica: Centrale Termica

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	1.58	m ²
Volume netto	4.75	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	404.17	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	217	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	16	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	233	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	280.50	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	M3		1.79	Sud-Ovest	0.32	20.0	6.69	12.01
Muro	M2a		6.09	Aula 5	0.28			
Muro	M3		1.79	Nord-Est	0.32	20.0	7.77	13.95
Muro	M3		0.67	Sud-Est	0.32	20.0	7.23	4.84
Finestra	F08		4.00	Sud-Est	1.88	20.0	42.03	168.09
Solaio superiore	Sc08		1.58	ESTERNO	0.33	20.0	6.54	10.36
Pavimento su terreno				TERRENO	0.24		4.81	7.61

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

Vano: Bow window
Zona: Z-01 zona riscaldata_pav radiante_Aule
Centrale Termica: Centrale Termica

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	1.84	m ²
Volume netto	5.51	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	354.10	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	227	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	19	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	246	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	300.40	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	M3		2.09	Sud-Ovest	0.32	20.0	6.69	14.01
Muro	M3		0.65	Nord-Ovest	0.32	20.0	7.34	4.75
Finestra	F08		4.00	Nord-Ovest	1.88	20.0	42.65	170.59
Muro	M3		2.09	Nord-Est	0.32	20.0	7.77	16.27
Muro	M4b		7.24	Attività libere 2-3	0.25			
Finestra	F07b		1.20	Attività libere 2-3	2.06			
Solaio superiore	Sc08		1.84	ESTERNO	0.33	20.0	6.54	12.03
Pavimento su terreno				TERRENO	0.24		4.81	8.86

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

Vano: Bow window
Zona: Z-01 zona riscaldata_pav radiante_Aule
Centrale Termica: Centrale Termica

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	1.60	m ²
Volume netto	4.79	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	403.61	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	220	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	16	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	236	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	283.92	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	M3		1.82	Nord-Est	0.32	20.0	7.77	14.13
Muro	M2a		6.06	Aula 6	0.28			
Muro	M3		1.82	Sud-Ovest	0.32	20.0	6.69	12.16
Muro	M3		0.65	Nord-Ovest	0.32	20.0	7.34	4.75
Finestra	F08		4.00	Nord-Ovest	1.88	20.0	42.65	170.59
Solaio superiore	Sc08		1.60	ESTERNO	0.33	20.0	6.54	10.44
Pavimento su terreno				TERRENO	0.24		4.81	7.70

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

Vano: Bow window
Zona: Z-01 zona riscaldata_pav radiante_Aule
Centrale Termica: Centrale Termica

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	1.59	m ²
Volume netto	4.78	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	507.42	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	230	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	16	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	246	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	294.11	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	M3		0.63	Nord-Est	0.32	20.0	7.77	4.94
Finestra	F08		4.00	Nord-Est	1.88	20.0	45.16	180.63
Muro	M3		1.82	Sud-Est	0.32	20.0	7.23	13.15
Muro	M1c		8.42	Attività libere 2-3	0.25			
Muro	M3		1.82	Nord-Ovest	0.32	20.0	7.34	13.34
Solaio superiore	Sc08		1.59	ESTERNO	0.33	20.0	6.54	10.41
Pavimento su terreno				TERRENO	0.24		4.81	7.65

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

Vano: Bow window
Zona: Z-01 zona riscaldata_pav radiante_Aule
Centrale Termica: Centrale Termica

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	1.80	m ²
Volume netto	5.39	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	348.38	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	210	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	18	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	228	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	282.41	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	M4b		7.15	Aula 1	0.25			
Finestra	F07b		1.30	Aula 1	2.05			
Muro	M3		2.05	Sud-Est	0.32	20.0	7.23	14.81
Muro	M3		0.65	Sud-Ovest	0.32	20.0	6.69	4.33
Finestra	F08		4.00	Sud-Ovest	1.88	20.0	38.89	155.54
Muro	M3		2.05	Nord-Ovest	0.32	20.0	7.34	15.03
Solaio superiore	Sc08		1.80	ESTERNO	0.33	20.0	6.54	11.76
Pavimento su terreno				TERRENO	0.24		4.81	8.67

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

Vano: Bow window
Zona: Z-01 zona riscaldata_pav radiante_Aule
Centrale Termica: Centrale Termica

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	1.60	m ²
Volume netto	4.80	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	404.64	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	220	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	16	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	236	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	284.21	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	M3		1.82	Nord-Est	0.32	20.0	7.77	14.13
Muro	M2a		6.07	Aula 3	0.28			
Muro	M3		1.82	Sud-Ovest	0.32	20.0	6.69	12.17
Muro	M3		0.66	Nord-Ovest	0.32	20.0	7.34	4.83
Finestra	F08		4.00	Nord-Ovest	1.88	20.0	42.65	170.59
Solaio superiore	Sc08		1.60	ESTERNO	0.33	20.0	6.54	10.47
Pavimento su terreno				TERRENO	0.24		4.81	7.70

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

Vano: Bow window
Zona: Z-01 zona riscaldata_pav radiante_Aule
Centrale Termica: Centrale Termica

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	1.82	m ²
Volume netto	5.45	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	349.86	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	223	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	19	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	242	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	296.45	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	M3		2.07	Sud-Ovest	0.32	20.0	6.69	13.86
Muro	M4b		7.15	Attività libere 2-3	0.25			
Finestra	F07b		1.30	Attività libere 2-3	2.05			
Muro	M3		2.07	Nord-Est	0.32	20.0	7.77	16.09
Muro	M3		0.65	Sud-Est	0.32	20.0	7.23	4.68
Finestra	F08		4.00	Sud-Est	1.88	20.0	42.03	168.09
Solaio superiore	Sc08		1.82	ESTERNO	0.33	20.0	6.54	11.89
Pavimento su terreno				TERRENO	0.24		4.81	8.76

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

Vano: Bow window
Zona: Z-01 zona riscaldata_pav radiante_Aule
Centrale Termica: Centrale Termica

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	1.58	m ²
Volume netto	4.73	m ³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	343.19	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	217	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	16	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	233	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	279.97	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	M3		1.79	Sud-Ovest	0.32	20.0	6.69	12.01
Muro	M2a		4.76	Aula sostegno	0.28			
Finestra	F18		1.30	Aula sostegno	2.07			
Muro	M3		1.79	Nord-Est	0.32	20.0	7.77	13.95
Muro	M3		0.65	Sud-Est	0.32	20.0	7.23	4.68
Finestra	F08		4.00	Sud-Est	1.88	20.0	42.03	168.09
Solaio superiore	Sc08		1.58	ESTERNO	0.33	20.0	6.54	10.31
Pavimento su terreno				TERRENO	0.24		4.81	7.61

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

ALLEGATO 2 – STRUTTURE OPACHE E TRASPARENTI

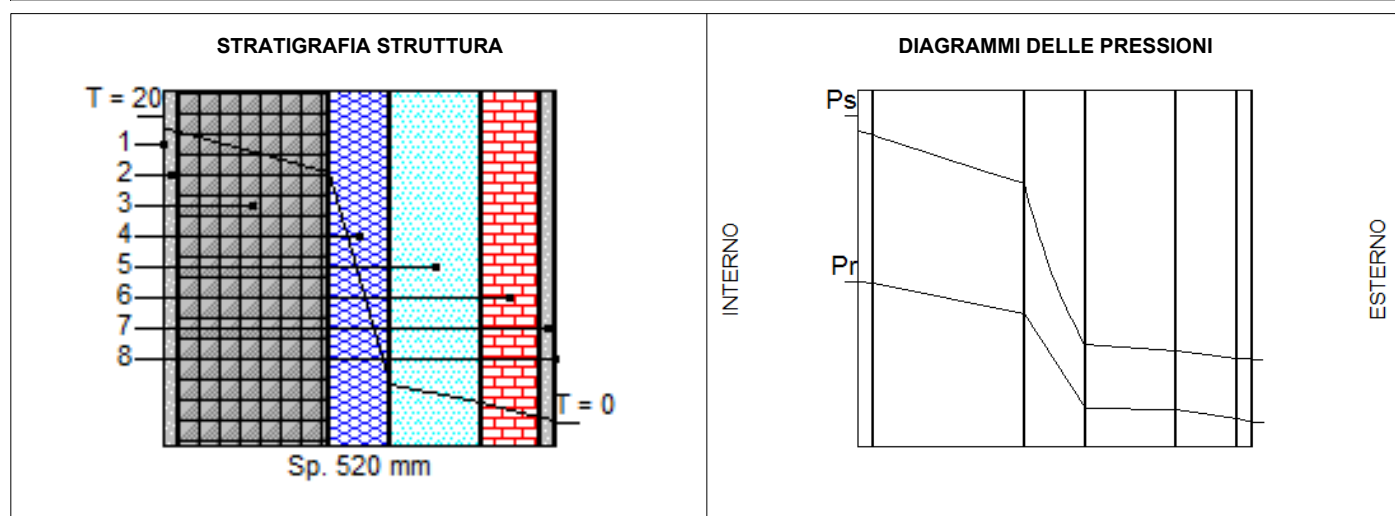
CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: M1a
Descrizione Struttura: M1a Tamponatura esterna con camera d'aria, isolamento, intonacata.

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno all'esterno)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 ¹² [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Interna	0		7.700			0	0.130
2	Intonaco interno.	20	0.700	35.000	28.00	18.000	1000	0.029
3	Blocco semipieno di CLS alleggerito (490*195*195) spessore 200	200		2.174	174.00	12.000	1000	0.460
4	Polistirene espanso estruso (senza pelle) - mv.50	80	0.034	0.428	4.00	1.560	1200	2.339
5	Strato d'aria verticale da 12 cm	120	0.667	5.556	0.16	193.000	1008	0.180
6	Muratura mattoni semipieni-1	80	0.480	6.000	160.00	18.000	840	0.167
7	Intonaco esterno Calore Specifico 1000 J/kgK.	20	0.900	45.000	36.00	8.500	1000	0.022
8	Adduttanza Esterna	0		25.000			0	0.040

RESISTENZA = 3.367 m²K/W		TRASMITTANZA = 0.297 W/m²K
SPESSORE = 520 mm	CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 53.305 kJ/m²K	MASSA SUPERFICIALE = 338 kg/m²
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.04 W/m²K	FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.14	SFASAMENTO = 13.46 h
FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.5498		

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



	Ti [°C]	Psi [Pa]	Pri [Pa]	URi [%]	Te [°C]	Pse [Pa]	Pre [Pa]	URe [%]
DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI	20.0	2 337	1 168	50.0	0.0	611	173	28.3

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

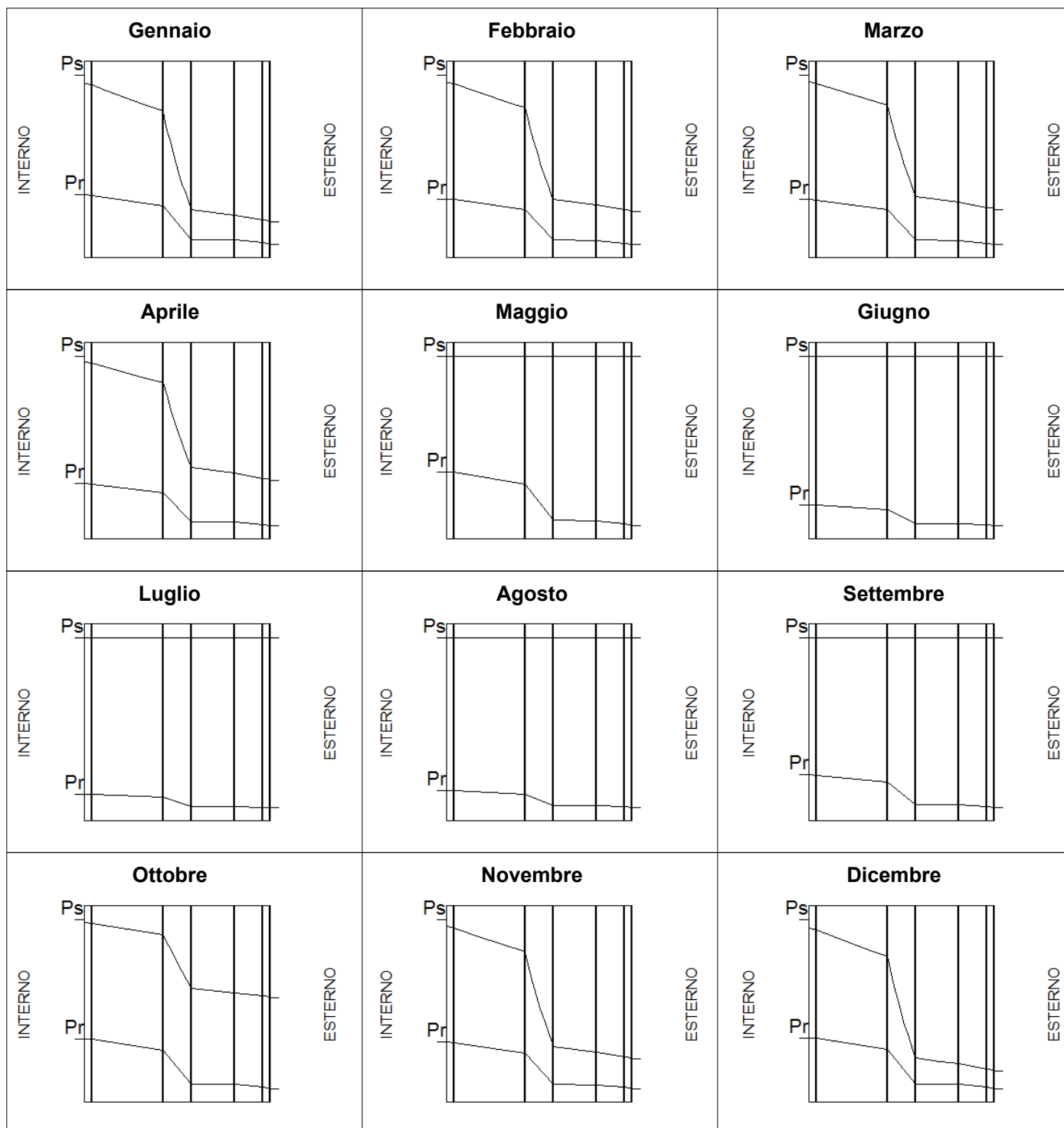
VERIFICA IGROMETRICA												
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	77.80	71.60	76.70	77.80	78.70	67.50	55.80	67.30	72.50	74.40	79.00	83.80
Tcf1	6.30	8.10	10.10	12.60	18.40	21.10	23.90	24.40	19.30	14.90	9.40	6.80
URcf2	51.90	51.10	56.30	61.40	85.50	71.50	59.20	70.60	77.80	72.60	56.40	54.90
Tcf2	20.00	20.00	20.00	20.00	18.40	21.10	23.90	24.40	19.30	18.00	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 = 0.5498 (mese critico: Dicembre). Valore massimo ammissibile di U = 1.8007 W/m²K.									

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

cf1 = Esterno

cf2 = Z-01 zona riscaldata_pav radiante_Aule

DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI MENSILI



	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Ti [°C]	20.0	20.0	20.0	20.0	18.4	21.1	23.9	24.4	19.3	18.0	20.0	20.0
Psi [Pa]	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 115.3	2 500.9	2 964.3	3 054.5	2 237.6	2 062.8	2 337.0	2 337.0
Pri [Pa]	1 212.9	1 194.2	1 315.7	1 434.9	1 808.6	1 788.1	1 754.9	2 156.5	1 740.8	1 497.6	1 318.0	1 283.0
URi [%]	51.9	51.1	56.3	61.4	85.5	71.5	59.2	70.6	77.8	72.6	56.4	54.9
Te [°C]	6.3	8.1	10.1	12.6	18.4	21.1	23.9	24.4	19.3	14.9	9.4	6.8
Pse [Pa]	954.2	1 079.5	1 235.6	1 458.2	2 115.3	2 500.9	2 964.3	3 054.5	2 237.6	1 693.5	1 178.8	987.7
Pre [Pa]	742.4	772.9	947.7	1 134.5	1 664.7	1 688.1	1 654.1	2 055.7	1 622.3	1 259.9	931.3	827.7
URe [%]	77.8	71.6	76.7	77.8	78.7	67.5	55.8	67.3	72.5	74.4	79.0	83.8

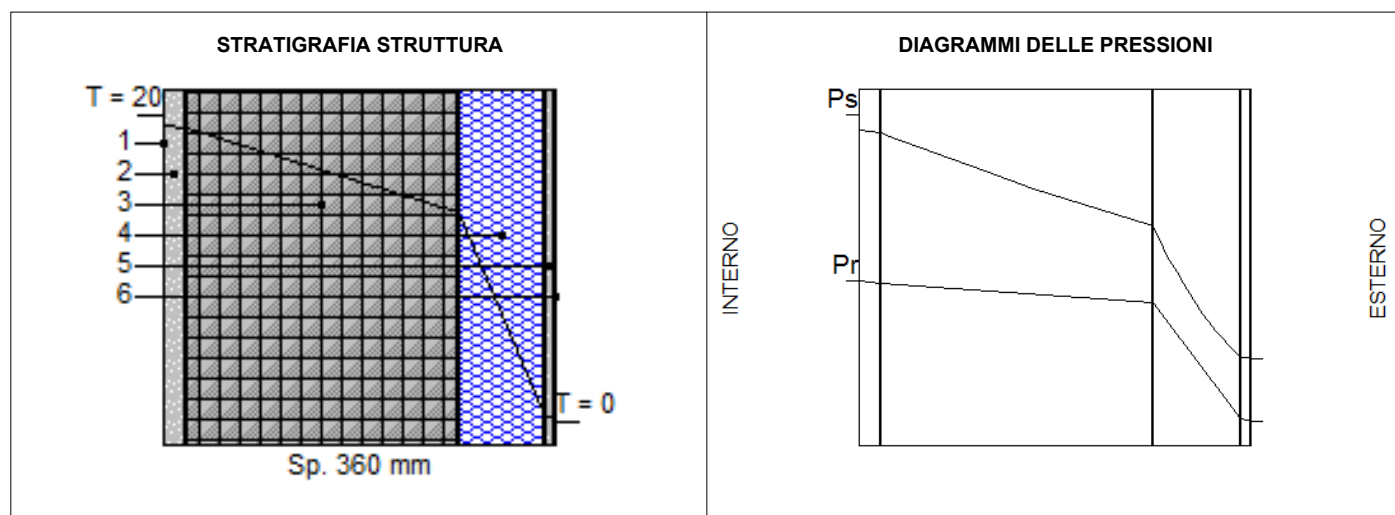
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: M2a
Descrizione Struttura: M2a Tamponatura esterna isolamento a cappotto

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno all'esterno)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 ¹² [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Interna	0		7.700			0	0.130
2	Intonaco interno.	20	0.700	35.000	28.00	18.000	1000	0.029
3	Blocco semipieno di CLS alleggerito (500*250*195) spessore 250	250		1.031	143.00	28.800	1000	0.970
4	Polistirene espanso estruso (senza pelle) - mv.50	80	0.034	0.428	4.00	1.560	1200	2.339
5	Intonaco esterno Calore Specifico 1000 J/kgK.	10	0.900	90.000	18.00	8.500	1000	0.011
6	Adduttanza Esterna	0		25.000			0	0.040
RESISTENZA = 3.519 m²K/W						TRASMITTANZA = 0.284 W/m²K		
SPESSORE = 360 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 45.557 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 147 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.05 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.18				SFASAMENTO = 10.88 h		
FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.5498								

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

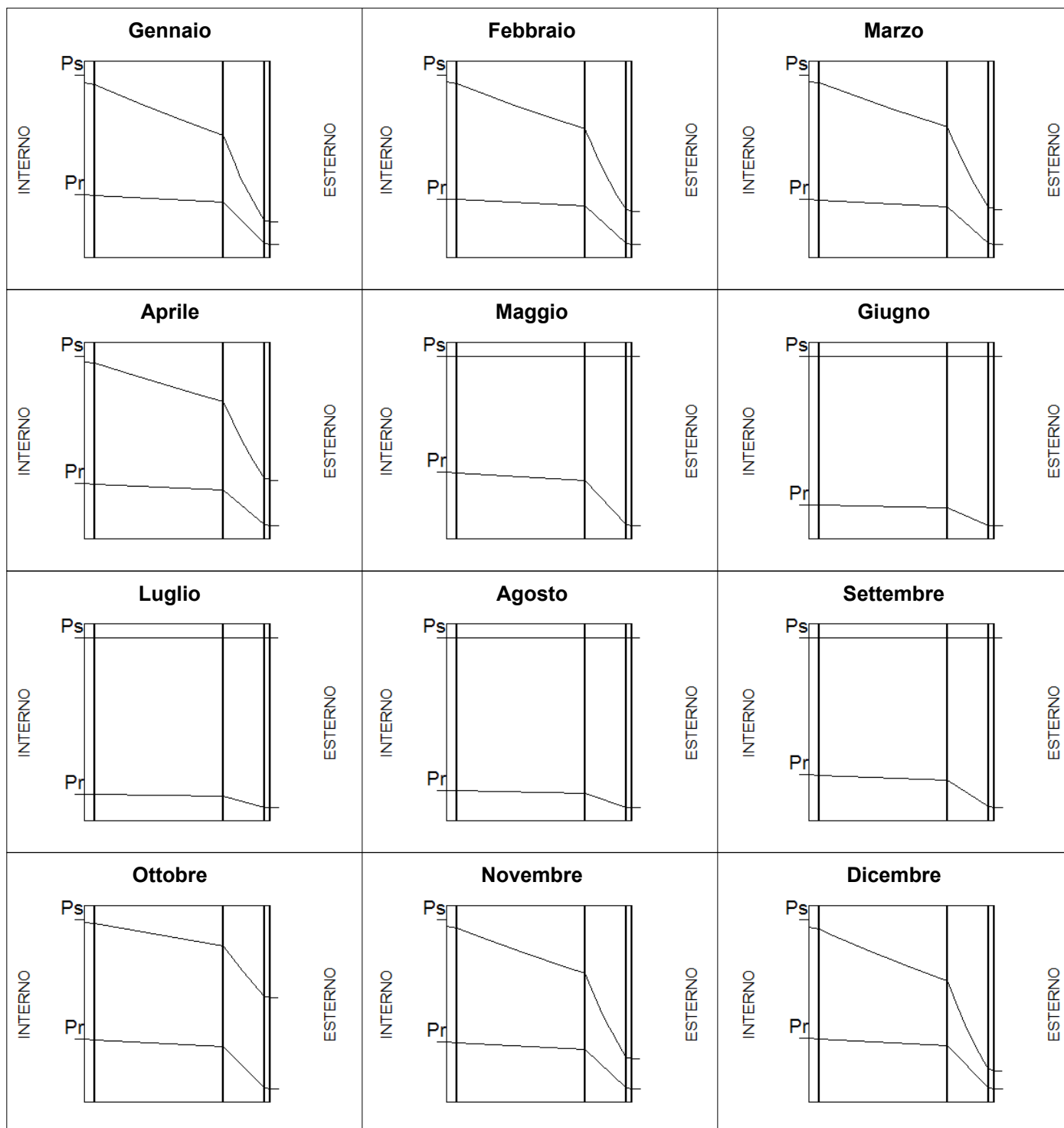


	Ti [°C]	Psi [Pa]	Pri [Pa]	URi [%]	Te [°C]	Pse [Pa]	Pre [Pa]	URe [%]
DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI	20.0	2 337	1 168	50.0	0.0	611	173	28.3

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

VERIFICA IGROMETRICA												
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	51.90	51.10	56.30	61.40	85.50	71.50	59.20	70.60	77.80	72.60	56.40	54.90
Tcf1	20.00	20.00	20.00	20.00	18.40	21.10	23.90	24.40	19.30	18.00	20.00	20.00
URcf2	77.80	71.60	76.70	77.80	78.70	67.50	55.80	67.30	72.50	74.40	79.00	83.80
Tcf2	6.30	8.10	10.10	12.60	18.40	21.10	23.90	24.40	19.30	14.90	9.40	6.80
Verifica interstiziale	VERIFICATA		La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.									
Verifica formazione muffe	VERIFICATA		Fattore di temperatura minima fRsi = 0.5498 (mese critico: Dicembre). Valore massimo ammissibile di U = 1.8007 W/m²K.									
La verifica igrometrica è stata eseguita secondo UNI EN ISO 13788.												
cf1 = Z-01 zona riscaldata_pav radiante_Aule												
cf2 = Esterno												

DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI MENSILI



	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Ti [°C]	20.0	20.0	20.0	20.0	18.4	21.1	23.9	24.4	19.3	18.0	20.0	20.0
Psi [Pa]	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 115.3	2 500.9	2 964.3	3 054.5	2 237.6	2 062.8	2 337.0	2 337.0
Pri [Pa]	1 212.9	1 194.2	1 315.7	1 434.9	1 808.6	1 788.1	1 754.9	2 156.5	1 740.8	1 497.6	1 318.0	1 283.0
URi [%]	51.9	51.1	56.3	61.4	85.5	71.5	59.2	70.6	77.8	72.6	56.4	54.9
Te [°C]	6.3	8.1	10.1	12.6	18.4	21.1	23.9	24.4	19.3	14.9	9.4	6.8
Pse [Pa]	954.2	1 079.5	1 235.6	1 458.2	2 115.3	2 500.9	2 964.3	3 054.5	2 237.6	1 693.5	1 178.8	987.7
Pre [Pa]	742.4	772.9	947.7	1 134.5	1 664.7	1 688.1	1 654.1	2 055.7	1 622.3	1 259.9	931.3	827.7
URe [%]	77.8	71.6	76.7	77.8	78.7	67.5	55.8	67.3	72.5	74.4	79.0	83.8

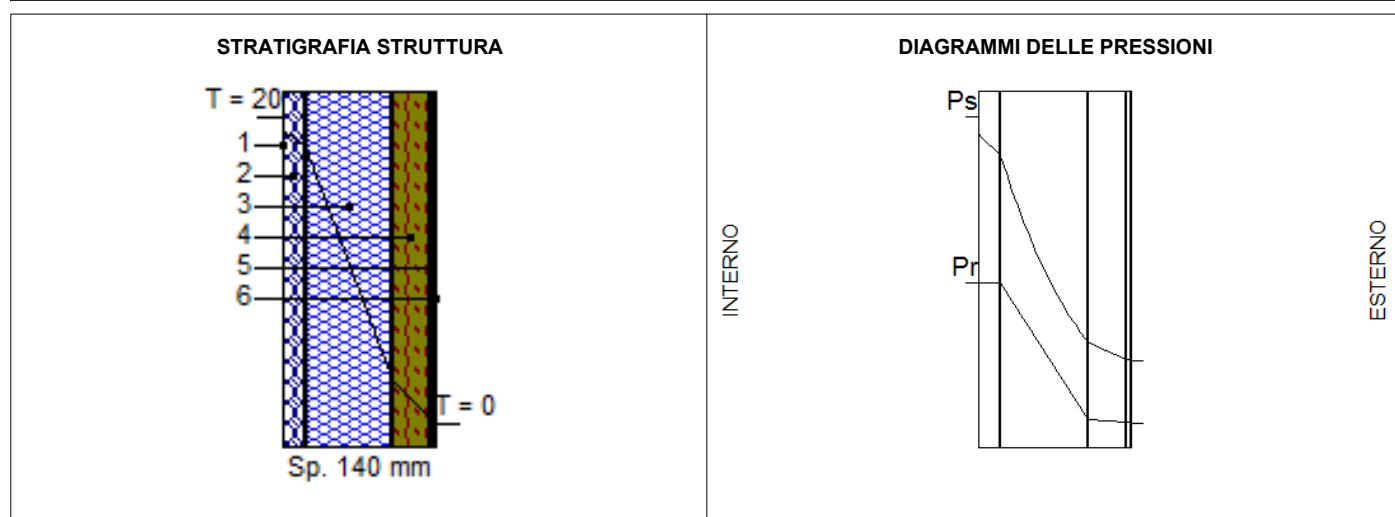
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: M3
Descrizione Struttura: M3 Murature bow window.

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	Pannelli di lana di legno con leganti inorganici - mv.500.	20	0.109	5.460	10.00	50.000	1500	0.183
3	Polistirene espanso estruso (senza pelle) - mv.50	80	0.034	0.428	4.00	1.560	1200	2.339
4	Pannelli Eraclit sp 35mm	35	0.090	2.571	14.00	40.000	2010	0.389
5	Intonaco esterno Calore Specifico 1000 J/kgK.	5	0.900	180.000	9.00	8.500	1000	0.006
6	Adduttanza Esterna	0		25.000			0	0.040
RESISTENZA = 3.087 m²K/W						TRASMITTANZA = 0.324 W/m²K		
SPESSORE = 140 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 17.652 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 28 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.29 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.90				SFASAMENTO = 3.39 h		
FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.5498								

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

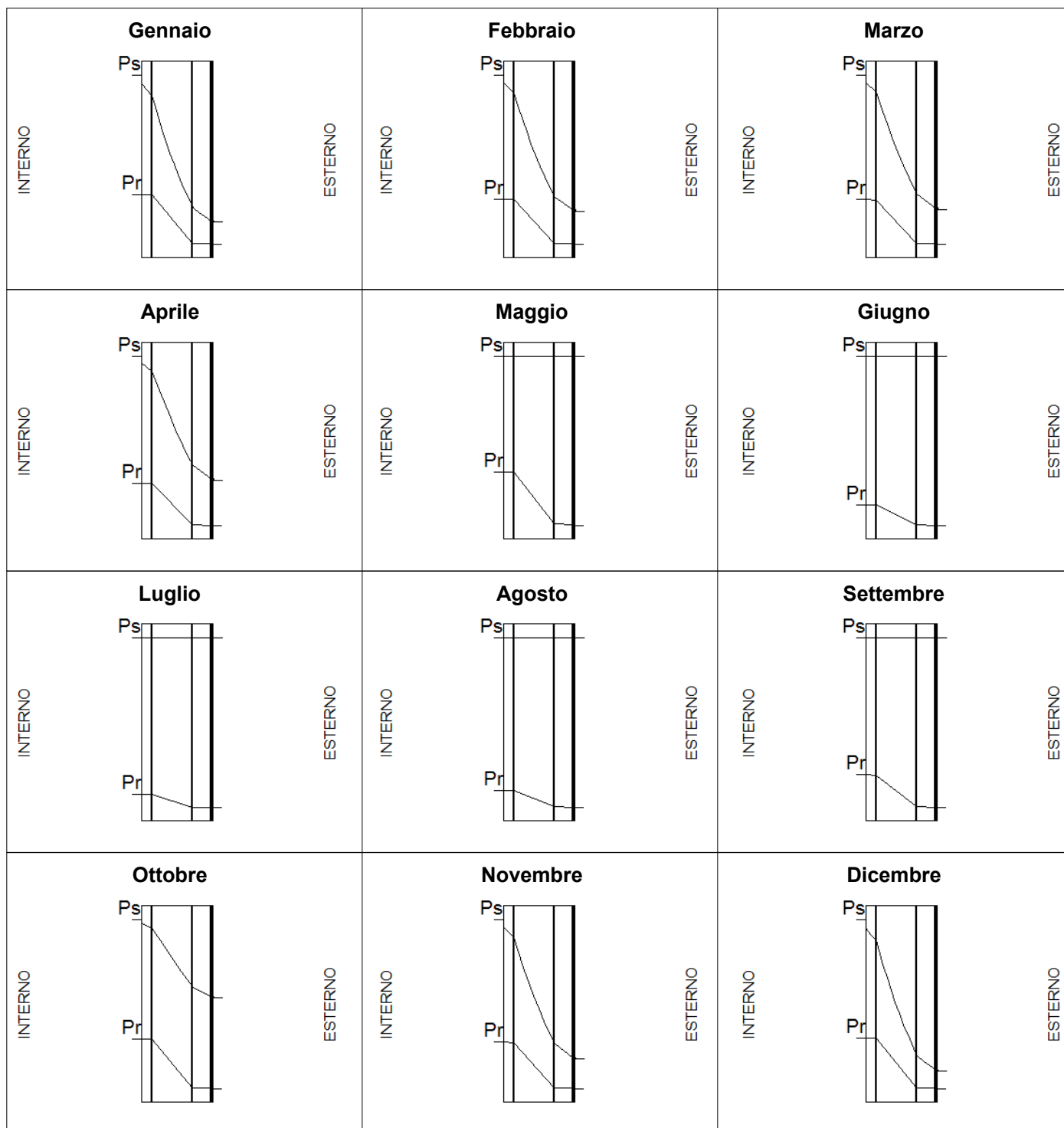


	Ti [°C]	Psi [Pa]	Pri [Pa]	URi [%]	Te [°C]	Pse [Pa]	Pre [Pa]	URE [%]
DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI	20.0	2 337	1 168	50.0	0.0	611	173	28.3

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

VERIFICA IGROMETRICA												
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	77.80	71.60	76.70	77.80	78.70	67.50	55.80	67.30	72.50	74.40	79.00	83.80
Tcf1	6.30	8.10	10.10	12.60	18.40	21.10	23.90	24.40	19.30	14.90	9.40	6.80
URcf2	51.90	51.10	56.30	61.40	85.50	71.50	59.20	70.60	77.80	72.60	56.40	54.90
Tcf2	20.00	20.00	20.00	20.00	18.40	21.10	23.90	24.40	19.30	18.00	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 = 0.5498 (mese critico: Dicembre). Valore massimo ammissibile di U = 1.8007 W/m²K.									
La verifica igrometrica è stata eseguita secondo UNI EN ISO 13788.												
cf1 = Esterno												
cf2 = Z-01 zona riscaldata_pav radiante_Aule												

DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI MENSILI



	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Ti [°C]	20.0	20.0	20.0	20.0	18.4	21.1	23.9	24.4	19.3	18.0	20.0	20.0
Psi [Pa]	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 115.3	2 500.9	2 964.3	3 054.5	2 237.6	2 062.8	2 337.0	2 337.0
Pri [Pa]	1 212.9	1 194.2	1 315.7	1 434.9	1 808.6	1 788.1	1 754.9	2 156.5	1 740.8	1 497.6	1 318.0	1 283.0
URi [%]	51.9	51.1	56.3	61.4	85.5	71.5	59.2	70.6	77.8	72.6	56.4	54.9
Te [°C]	6.3	8.1	10.1	12.6	18.4	21.1	23.9	24.4	19.3	14.9	9.4	6.8
Pse [Pa]	954.2	1 079.5	1 235.6	1 458.2	2 115.3	2 500.9	2 964.3	3 054.5	2 237.6	1 693.5	1 178.8	987.7
Pre [Pa]	742.4	772.9	947.7	1 134.5	1 664.7	1 688.1	1 654.1	2 055.7	1 622.3	1 259.9	931.3	827.7
URe [%]	77.8	71.6	76.7	77.8	78.7	67.5	55.8	67.3	72.5	74.4	79.0	83.8

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.

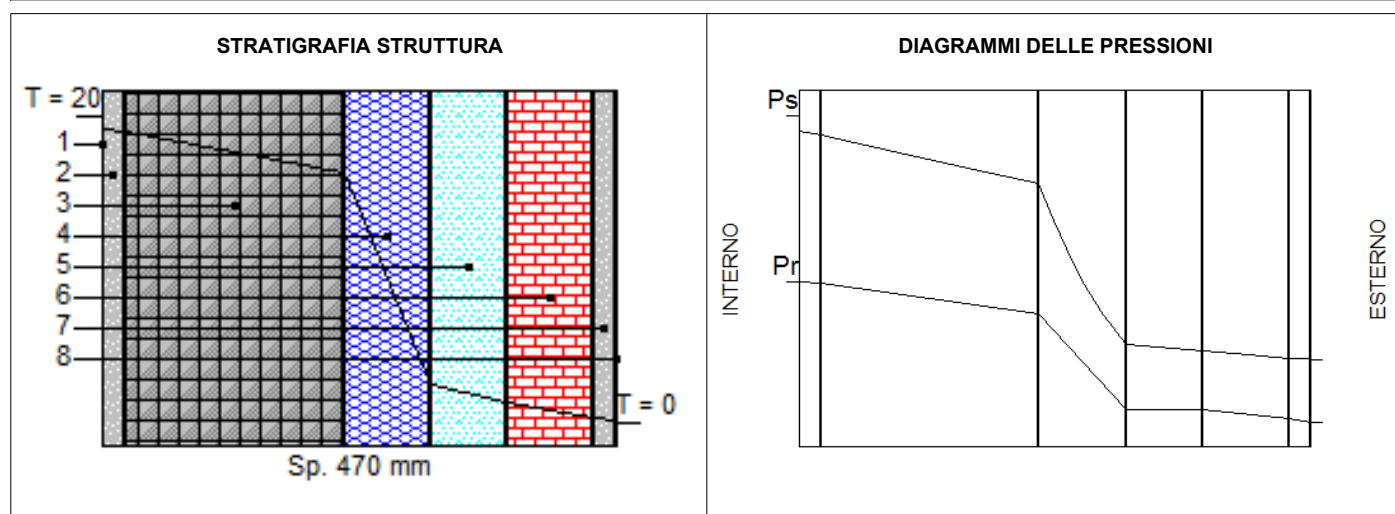
CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: M1e
Descrizione Struttura: M1e Tamponatura esterna con camera d'aria, isolamento, intonacata.

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno all'esterno)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 ¹² [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Interna	0		7.700			0	0.130
2	Intonaco interno.	20	0.700	35.000	28.00	18.000	1000	0.029
3	Blocco semipieno di CLS alleggerito (490*195*195) spessore 200	200		2.174	174.00	12.000	1000	0.460
4	Polistirene espanso estruso (senza pelle) - mv.50	80	0.034	0.428	4.00	1.560	1200	2.339
5	Strato d'aria verticale da 7 cm	70	0.389	5.556	0.09	193.000	1008	0.180
6	Muratura mattoni semipieni-1	80	0.480	6.000	160.00	18.000	840	0.167
7	Intonaco esterno Calore Specifico 1000 J/kgK.	20	0.900	45.000	36.00	8.500	1000	0.022
8	Adduttanza Esterna	0		25.000			0	0.040

RESISTENZA = 3.367 m²K/W		TRASMITTANZA = 0.297 W/m²K
SPESSORE = 470 mm	CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 53.305 kJ/m²K	MASSA SUPERFICIALE = 338 kg/m²
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.04 W/m²K	FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.14	SFASAMENTO = 13.46 h
FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.5498		

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



	Ti [°C]	Psi [Pa]	Pri [Pa]	URi [%]	Te [°C]	Pse [Pa]	Pre [Pa]	URe [%]
DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI	20.0	2 337	1 168	50.0	0.0	611	173	28.3

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

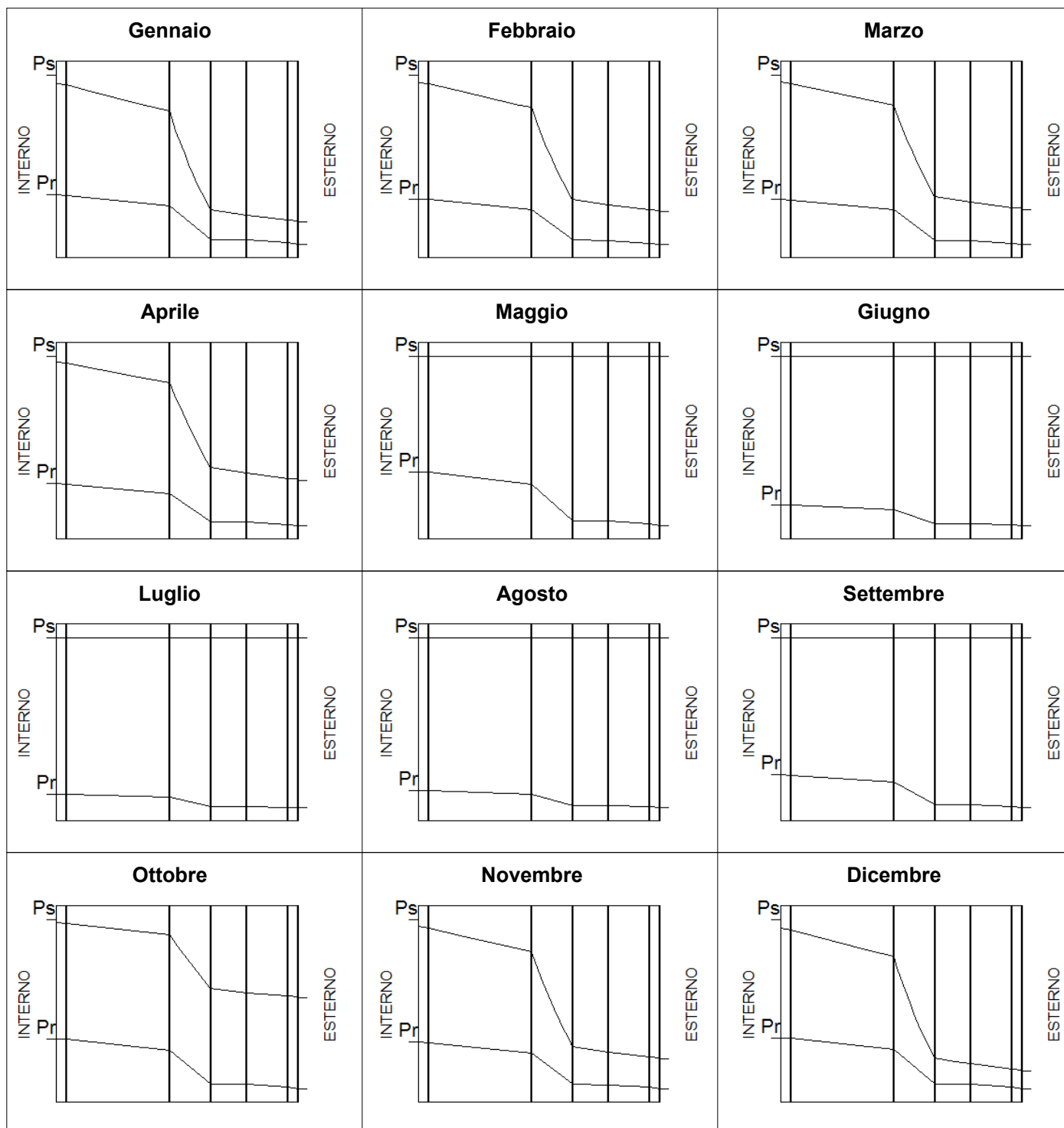
VERIFICA IGROMETRICA												
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	77.80	71.60	76.70	77.80	78.70	67.50	55.80	67.30	72.50	74.40	79.00	83.80
Tcf1	6.30	8.10	10.10	12.60	18.40	21.10	23.90	24.40	19.30	14.90	9.40	6.80
URcf2	51.90	51.10	56.30	61.40	85.50	71.50	59.20	70.60	77.80	72.60	56.40	54.90
Tcf2	20.00	20.00	20.00	20.00	18.40	21.10	23.90	24.40	19.30	18.00	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 = 0.5498 (mese critico: Dicembre). Valore massimo ammissibile di U = 1.8007 W/m²K.									

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

cf1 = Esterno

cf2 = Z-02 zona riscaldata_radiat

DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI MENSILI



	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Ti [°C]	20.0	20.0	20.0	20.0	18.4	21.1	23.9	24.4	19.3	18.0	20.0	20.0
Psi [Pa]	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 115.3	2 500.9	2 964.3	3 054.5	2 237.6	2 062.8	2 337.0	2 337.0
Pri [Pa]	1 212.9	1 194.2	1 315.7	1 434.9	1 808.6	1 788.1	1 754.9	2 156.5	1 740.8	1 497.6	1 318.0	1 283.0
URi [%]	51.9	51.1	56.3	61.4	85.5	71.5	59.2	70.6	77.8	72.6	56.4	54.9
Te [°C]	6.3	8.1	10.1	12.6	18.4	21.1	23.9	24.4	19.3	14.9	9.4	6.8
Pse [Pa]	954.2	1 079.5	1 235.6	1 458.2	2 115.3	2 500.9	2 964.3	3 054.5	2 237.6	1 693.5	1 178.8	987.7
Pre [Pa]	742.4	772.9	947.7	1 134.5	1 664.7	1 688.1	1 654.1	2 055.7	1 622.3	1 259.9	931.3	827.7
URe [%]	77.8	71.6	76.7	77.8	78.7	67.5	55.8	67.3	72.5	74.4	79.0	83.8

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.

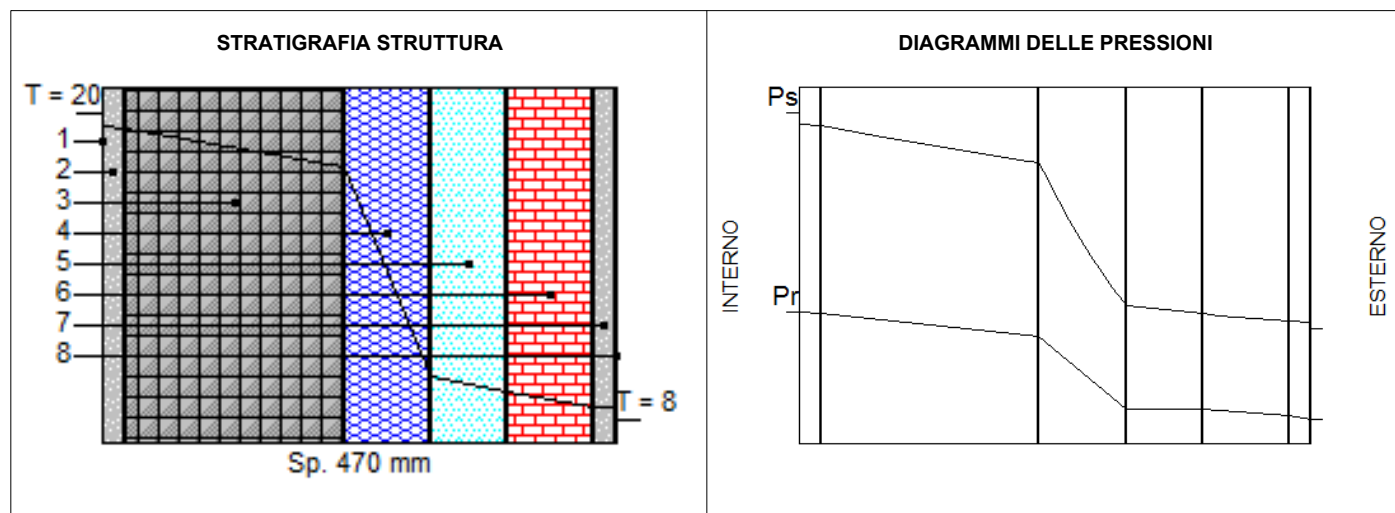
CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: M1e
Descrizione Struttura: M1e Tamponatura esterna con camera d'aria, isolamento, intonacata.

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno all'esterno)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 ¹² [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Interna	0		7.700			0	0.130
2	Intonaco interno.	20	0.700	35.000	28.00	18.000	1000	0.029
3	Blocco semipieno di CLS alleggerito (490*195*195) spessore 200	200		2.174	174.00	12.000	1000	0.460
4	Polistirene espanso estruso (senza pelle) - mv.50	80	0.034	0.428	4.00	1.560	1200	2.339
5	Strato d'aria verticale da 7 cm	70	0.389	5.556	0.09	193.000	1008	0.180
6	Muratura mattoni semipieni-1	80	0.480	6.000	160.00	18.000	840	0.167
7	Intonaco esterno Calore Specifico 1000 J/kgK.	20	0.900	45.000	36.00	8.500	1000	0.022
8	Adduttanza Esterna	0		7.700			0	0.130

RESISTENZA = 3.456 m²K/W		TRASMITTANZA = 0.289 W/m²K
SPESSORE = 470 mm	CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 53.064 kJ/m²K	MASSA SUPERFICIALE = 338 kg/m²
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.03 W/m²K	FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.09	SFASAMENTO = 14.67 h
FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.0352		

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



	Ti [°C]	Psi [Pa]	Pri [Pa]	URi [%]	Te [°C]	Pse [Pa]	Pre [Pa]	URe [%]
DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI	20.0	2 337	1 168	50.0	8.0	1 072	536	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.

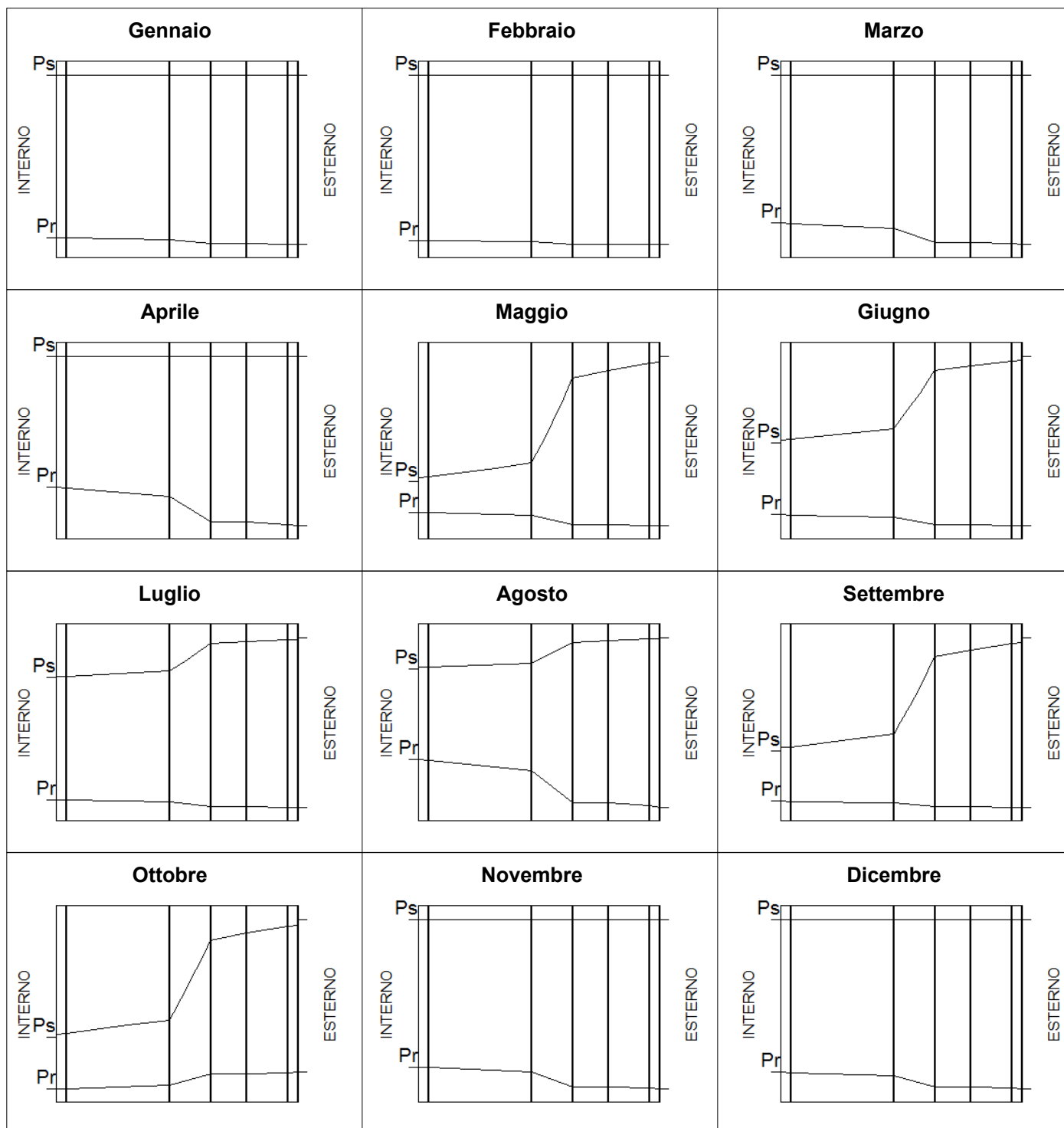
VERIFICA IGROMETRICA												
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	51.90	51.10	56.30	61.40	85.50	71.50	59.20	70.60	77.80	72.60	56.40	54.90
Tcf1	20.00	20.00	20.00	20.00	18.40	21.10	23.90	24.40	19.30	18.00	20.00	20.00
URcf2	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00
Tcf2	20.00	20.00	20.00	20.00	26.00	26.00	26.00	26.00	26.00	26.00	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 = 0.0352 (mese critico: Ottobre). Valore massimo ammissibile di U = 3.8591 W/m²K.									

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

cf1 = Z-03 zona riscaldata_pav radiante_Connettivo

cf2 = Zona non riscaldata

DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI MENSILI



	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Ti [°C]	20.0	20.0	20.0	20.0	18.4	21.1	23.9	24.4	19.3	18.0	20.0	20.0
Psi [Pa]	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 115.3	2 500.9	2 964.3	3 054.5	2 237.6	2 062.8	2 337.0	2 337.0
Pri [Pa]	1 212.9	1 194.2	1 315.7	1 434.9	1 808.6	1 788.1	1 754.9	2 156.5	1 740.8	1 497.6	1 318.0	1 283.0
URi [%]	51.9	51.1	56.3	61.4	85.5	71.5	59.2	70.6	77.8	72.6	56.4	54.9
Te [°C]	20.0	20.0	20.0	20.0	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0	20.0	20.0
Pse [Pa]	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	3 359.5	3 359.5	3 359.5	3 359.5	3 359.5	3 359.5	2 337.0	2 337.0
Pre [Pa]	1 168.5	1 168.5	1 168.5	1 168.5	1 679.7	1 679.7	1 679.7	1 679.7	1 679.7	1 679.7	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.

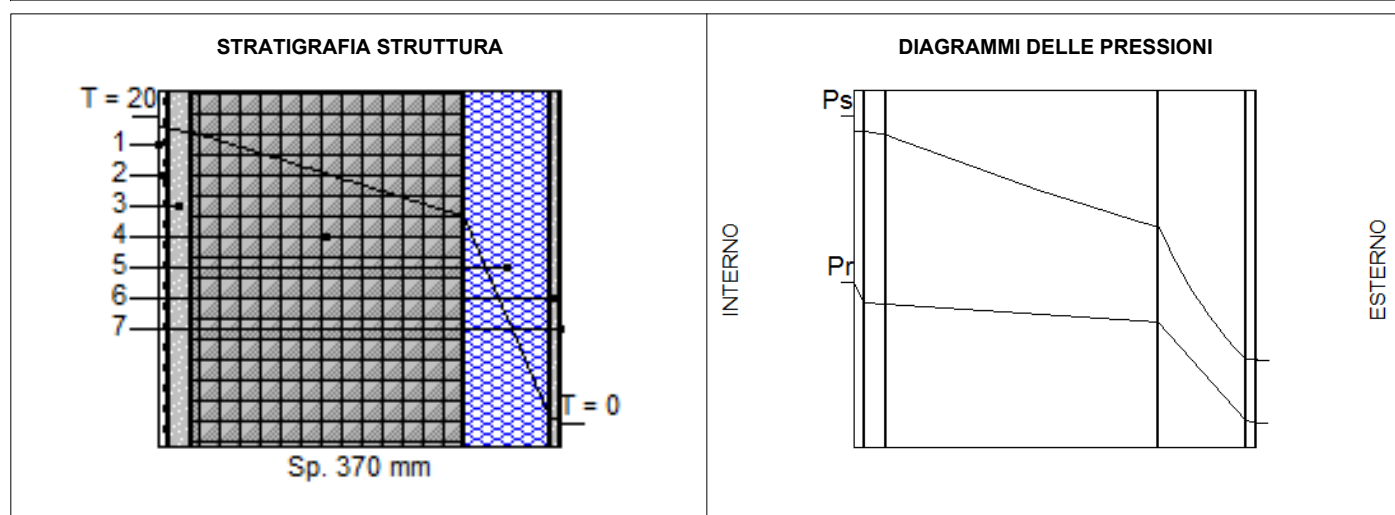
CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: M2b
Descrizione Struttura: M2b Tamponatura esterna isolamento a cappotto, maiolica.

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	Piastrelle ceramiche	10	1.300	130.000	23.00	0.940	840	0.008
3	Intonaco interno.	20	0.700	35.000	28.00	18.000	1000	0.029
4	Blocco semipieno di CLS alleggerito (500*250*195) spessore 250	250		1.031	143.00	28.800	1000	0.970
5	Polistirene espanso estruso (senza pelle) - mv.50	80	0.034	0.428	4.00	1.560	1200	2.339
6	Intonaco esterno Calore Specifico 1000 J/kgK.	10	0.900	90.000	18.00	8.500	1000	0.011
7	Adduttanza Esterna	0		25.000			0	0.040

RESISTENZA = 3.526 m²K/W		TRASMITTANZA = 0.284 W/m²K
SPESSORE = 370 mm	CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 53.492 kJ/m²K	MASSA SUPERFICIALE = 198 kg/m²
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.05 W/m²K	FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.17	SFASAMENTO = 11.39 h
FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.5498		

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



	Ti [°C]	Psi [Pa]	Pri [Pa]	URi [%]	Te [°C]	Pse [Pa]	Pre [Pa]	URe [%]
DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI	20.0	2 337	1 168	50.0	0.0	611	173	28.3

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

VERIFICA IGROMETRICA

	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	51.90	51.10	56.30	61.40	85.50	71.50	59.20	70.60	77.80	72.60	56.40	54.90
Tcf1	20.00	20.00	20.00	20.00	18.40	21.10	23.90	24.40	19.30	18.00	20.00	20.00
URcf2	77.80	71.60	76.70	77.80	78.70	67.50	55.80	67.30	72.50	74.40	79.00	83.80
Tcf2	6.30	8.10	10.10	12.60	18.40	21.10	23.90	24.40	19.30	14.90	9.40	6.80

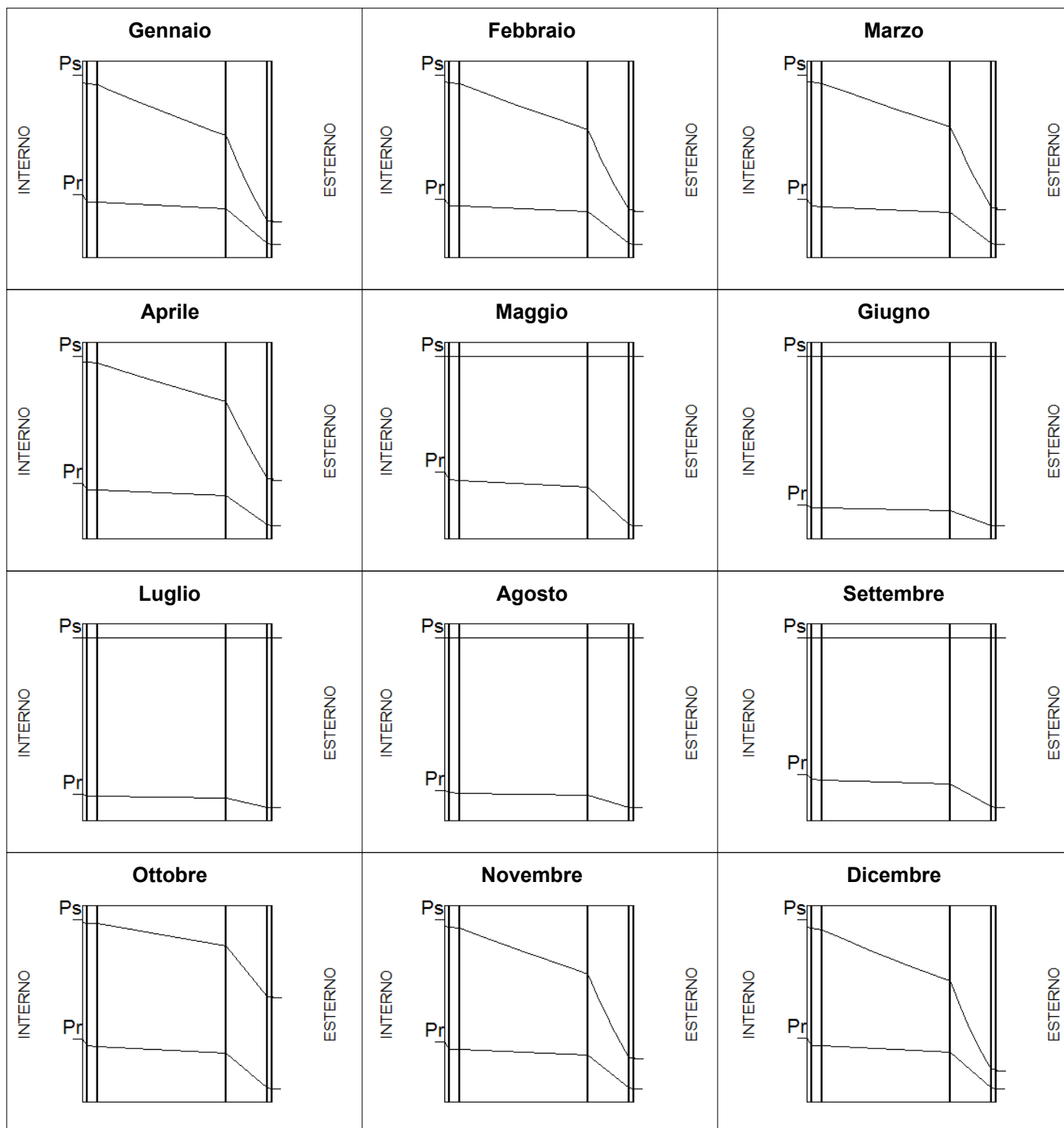
Verifica Interstiziale VERIFICATA La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
Verifica formazione muffe VERIFICATA Fattore di temperatura minima fRsi = 0.5498 (mese critico: Dicembre). Valore massimo ammissibile di U = 1.8007 W/m²K.

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

cf1 = Z-02 zona riscaldata_radiat

cf2 = Esterno

DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI MENSILI



	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Ti [°C]	20.0	20.0	20.0	20.0	18.4	21.1	23.9	24.4	19.3	18.0	20.0	20.0
Psi [Pa]	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 115.3	2 500.9	2 964.3	3 054.5	2 237.6	2 062.8	2 337.0	2 337.0
Pri [Pa]	1 212.9	1 194.2	1 315.7	1 434.9	1 808.6	1 788.1	1 754.9	2 156.5	1 740.8	1 497.6	1 318.0	1 283.0
URi [%]	51.9	51.1	56.3	61.4	85.5	71.5	59.2	70.6	77.8	72.6	56.4	54.9
Te [°C]	6.3	8.1	10.1	12.6	18.4	21.1	23.9	24.4	19.3	14.9	9.4	6.8
Pse [Pa]	954.2	1 079.5	1 235.6	1 458.2	2 115.3	2 500.9	2 964.3	3 054.5	2 237.6	1 693.5	1 178.8	987.7
Pre [Pa]	742.4	772.9	947.7	1 134.5	1 664.7	1 688.1	1 654.1	2 055.7	1 622.3	1 259.9	931.3	827.7
URe [%]	77.8	71.6	76.7	77.8	78.7	67.5	55.8	67.3	72.5	74.4	79.0	83.8

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.

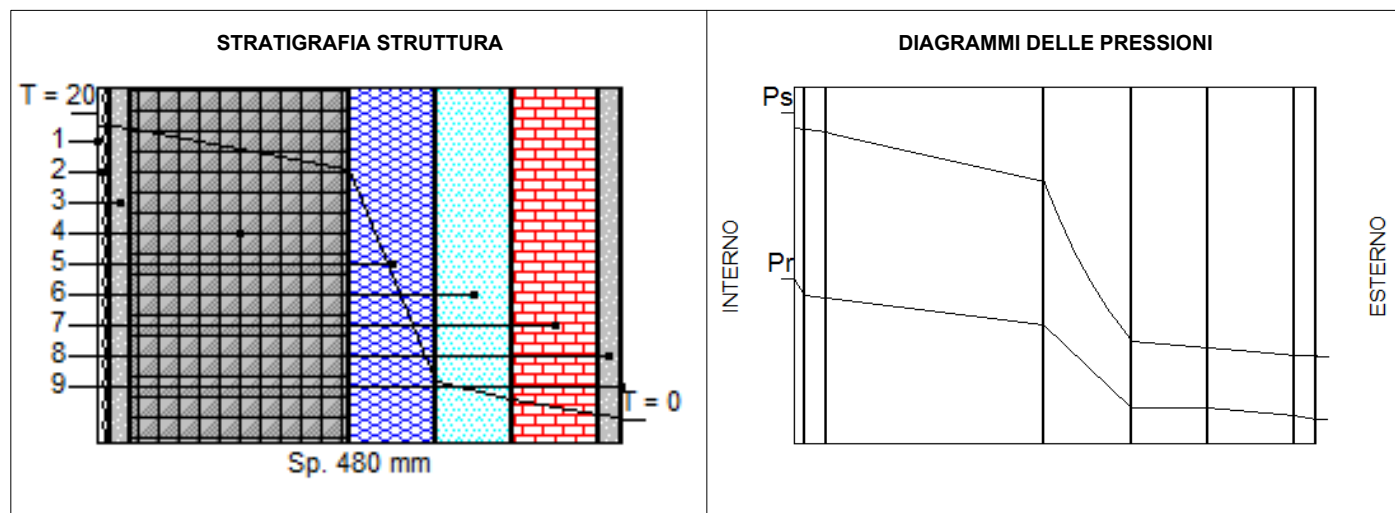
CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: M1f
Descrizione Struttura: M1f Tamponatura esterna con camera d'aria, isolamento, intonacata, maioliche.

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	Piastrelle ceramiche	10	1.300	130.000	23.00	0.940	840	0.008
3	Intonaco interno.	20	0.700	35.000	28.00	18.000	1000	0.029
4	Blocco semipieno di CLS alleggerito (490*195*195) spessore 200	200		2.174	174.00	12.000	1000	0.460
5	Polistirene espanso estruso (senza pelle) - mv.50	80	0.034	0.428	4.00	1.560	1200	2.339
6	Strato d'aria verticale da 7 cm	70	0.389	5.556	0.09	193.000	1008	0.180
7	Muratura mattoni semipieni-1	80	0.480	6.000	160.00	18.000	840	0.167
8	Intonaco esterno Calore Specifico 1000 J/kgK.	20	0.900	45.000	36.00	8.500	1000	0.022
9	Adduttanza Esterna	0		25.000			0	0.040

RESISTENZA = 3.374 m²K/W		TRASMITTANZA = 0.296 W/m²K	
SPESSORE = 480 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 58.310 kJ/m²K	
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.04 W/m²K		MASSA SUPERFICIALE = 389 kg/m²	
FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.5498		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.13	
		SFASAMENTO = 13.89 h	

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



	Ti [°C]	Psi [Pa]	Pri [Pa]	URi [%]	Te [°C]	Pse [Pa]	Pre [Pa]	URe [%]
DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI	20.0	2 337	1 168	50.0	0.0	611	173	28.3

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

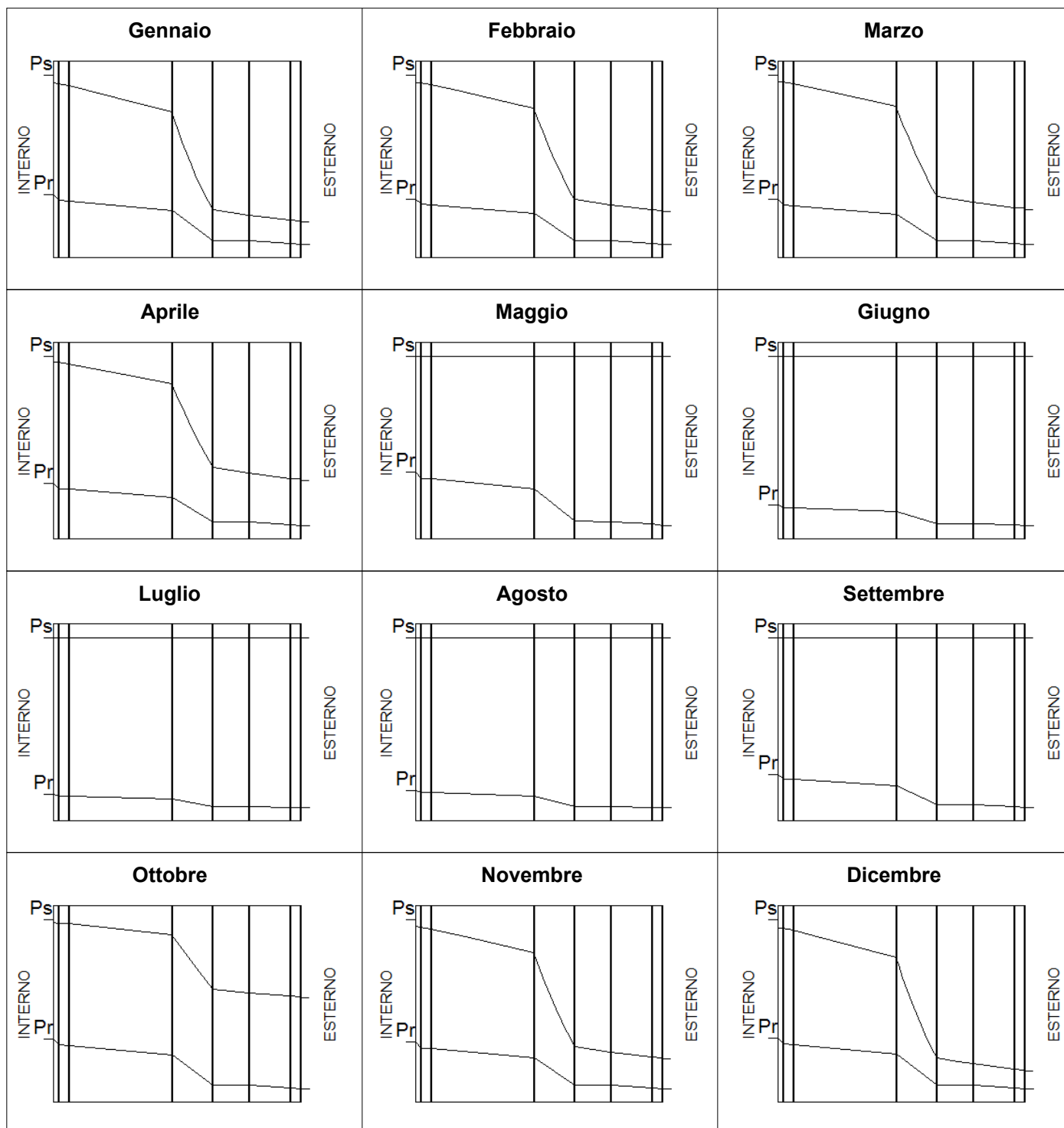
VERIFICA IGROMETRICA												
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	77.80	71.60	76.70	77.80	78.70	67.50	55.80	67.30	72.50	74.40	79.00	83.80
Tcf1	6.30	8.10	10.10	12.60	18.40	21.10	23.90	24.40	19.30	14.90	9.40	6.80
URcf2	51.90	51.10	56.30	61.40	85.50	71.50	59.20	70.60	77.80	72.60	56.40	54.90
Tcf2	20.00	20.00	20.00	20.00	18.40	21.10	23.90	24.40	19.30	18.00	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 = 0.5498 (mese critico: Dicembre). Valore massimo ammissibile di U = 1.8007 W/m²K.									

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

cf1 = Esterno

cf2 = Z-02 zona riscaldata_radiat

DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI MENSILI



	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Ti [°C]	20.0	20.0	20.0	20.0	18.4	21.1	23.9	24.4	19.3	18.0	20.0	20.0
Psi [Pa]	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 115.3	2 500.9	2 964.3	3 054.5	2 237.6	2 062.8	2 337.0	2 337.0
Pri [Pa]	1 212.9	1 194.2	1 315.7	1 434.9	1 808.6	1 788.1	1 754.9	2 156.5	1 740.8	1 497.6	1 318.0	1 283.0
URi [%]	51.9	51.1	56.3	61.4	85.5	71.5	59.2	70.6	77.8	72.6	56.4	54.9
Te [°C]	6.3	8.1	10.1	12.6	18.4	21.1	23.9	24.4	19.3	14.9	9.4	6.8
Pse [Pa]	954.2	1 079.5	1 235.6	1 458.2	2 115.3	2 500.9	2 964.3	3 054.5	2 237.6	1 693.5	1 178.8	987.7
Pre [Pa]	742.4	772.9	947.7	1 134.5	1 664.7	1 688.1	1 654.1	2 055.7	1 622.3	1 259.9	931.3	827.7
URe [%]	77.8	71.6	76.7	77.8	78.7	67.5	55.8	67.3	72.5	74.4	79.0	83.8

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.

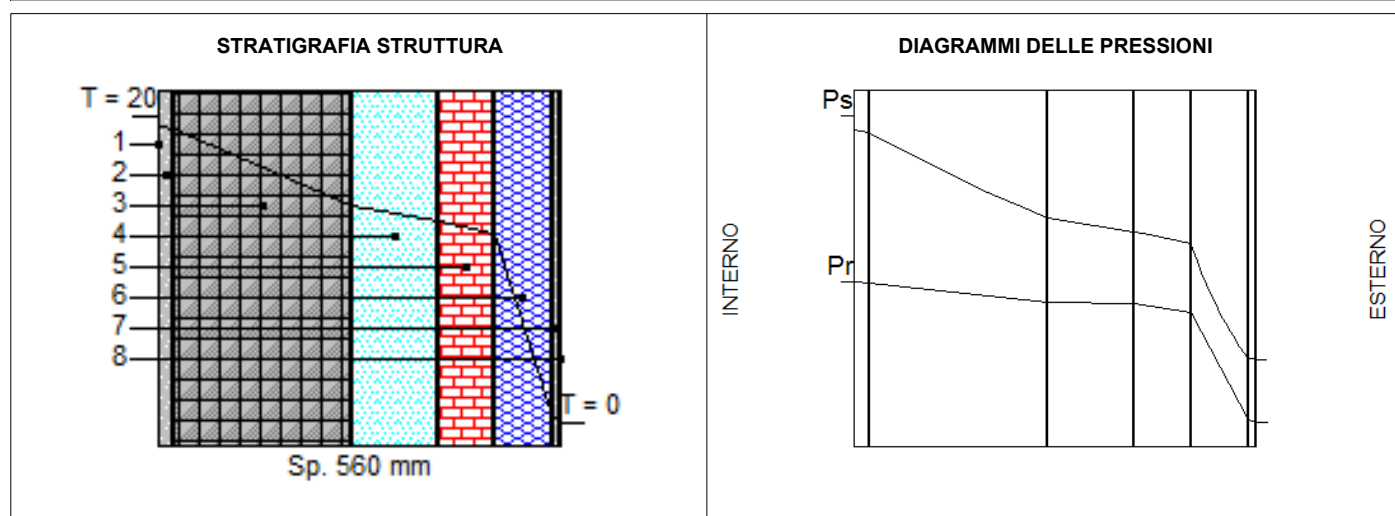
CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: M1c
Descrizione Struttura: M1c Tamponatura esterna con camera d'aria, isolamento ext, intonacata.

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno all'esterno)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 ¹² [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Interna	0		7.700			0	0.130
2	Intonaco interno.	20	0.700	35.000	28.00	18.000	1000	0.029
3	Blocco semipieno di CLS alleggerito (500*250*195) spessore 250	250		1.031	143.00	28.800	1000	0.970
4	Strato d'aria verticale da 12 cm	120	0.667	5.556	0.16	193.000	1008	0.180
5	Muratura mattoni semipieni-1	80	0.480	6.000	160.00	18.000	840	0.167
6	Polistirene espanso estruso (senza pelle) - mv.50	80	0.034	0.428	4.00	1.560	1200	2.339
7	Intonaco esterno Calore Specifico 1000 J/kgK.	10	0.900	90.000	18.00	8.500	1000	0.011
8	Adduttanza Esterna	0		25.000			0	0.040

RESISTENZA = 3.865 m²K/W		TRASMITTANZA = 0.259 W/m²K
SPESSORE = 560 mm	CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 45.110 kJ/m²K	MASSA SUPERFICIALE = 307 kg/m²
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.01 W/m²K	FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.04	SFASAMENTO = 15.61 h
FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.5498		

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



	Ti [°C]	Psi [Pa]	Pri [Pa]	URi [%]	Te [°C]	Pse [Pa]	Pre [Pa]	URe [%]
DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI	20.0	2 337	1 168	50.0	0.0	611	173	28.3

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

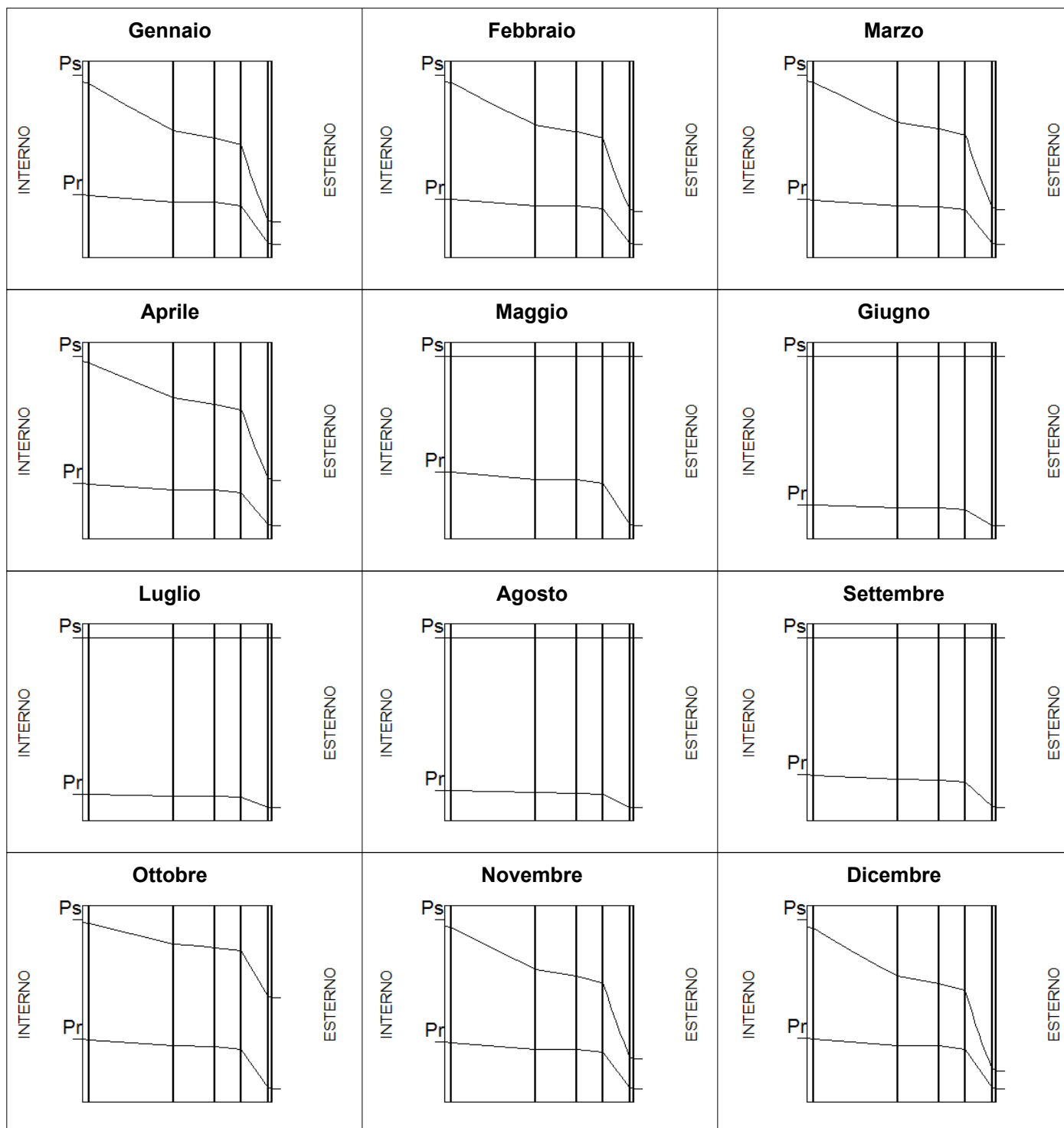
VERIFICA IGROMETRICA												
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	51.90	51.10	56.30	61.40	85.50	71.50	59.20	70.60	77.80	72.60	56.40	54.90
Tcf1	20.00	20.00	20.00	20.00	18.40	21.10	23.90	24.40	19.30	18.00	20.00	20.00
URcf2	77.80	71.60	76.70	77.80	78.70	67.50	55.80	67.30	72.50	74.40	79.00	83.80
Tcf2	6.30	8.10	10.10	12.60	18.40	21.10	23.90	24.40	19.30	14.90	9.40	6.80
Verifica Interstiziale	VERIFICATA		La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.									
Verifica formazione muffe	VERIFICATA		Fattore di temperatura minima fRsi = 0.5498 (mese critico: Dicembre). Valore massimo ammissibile di U = 1.8007 W/m²K.									

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

cf1 = Z-03 zona riscaldata_pav radiante_Connettivo

cf2 = Esterno

DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI MENSILI



	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Ti [°C]	20.0	20.0	20.0	20.0	18.4	21.1	23.9	24.4	19.3	18.0	20.0	20.0
Psi [Pa]	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 115.3	2 500.9	2 964.3	3 054.5	2 237.6	2 062.8	2 337.0	2 337.0
Pri [Pa]	1 212.9	1 194.2	1 315.7	1 434.9	1 808.6	1 788.1	1 754.9	2 156.5	1 740.8	1 497.6	1 318.0	1 283.0
URi [%]	51.9	51.1	56.3	61.4	85.5	71.5	59.2	70.6	77.8	72.6	56.4	54.9
Te [°C]	6.3	8.1	10.1	12.6	18.4	21.1	23.9	24.4	19.3	14.9	9.4	6.8
Pse [Pa]	954.2	1 079.5	1 235.6	1 458.2	2 115.3	2 500.9	2 964.3	3 054.5	2 237.6	1 693.5	1 178.8	987.7
Pre [Pa]	742.4	772.9	947.7	1 134.5	1 664.7	1 688.1	1 654.1	2 055.7	1 622.3	1 259.9	931.3	827.7
URe [%]	77.8	71.6	76.7	77.8	78.7	67.5	55.8	67.3	72.5	74.4	79.0	83.8

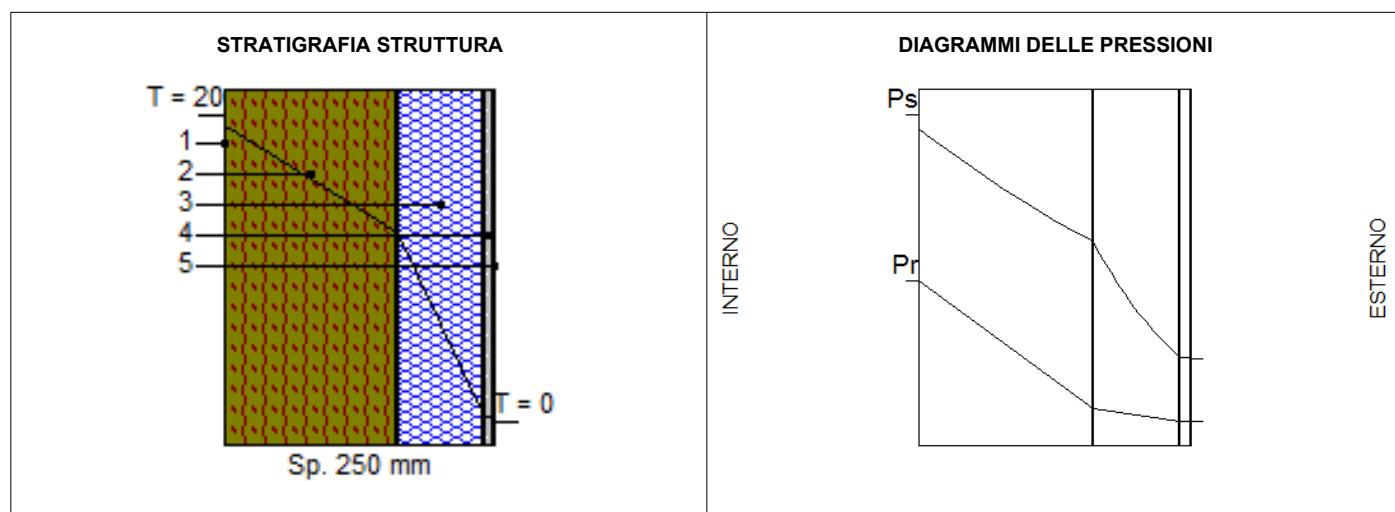
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: M4b
Descrizione Struttura: M4b Murature legno sotto copertura

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).	160	0.120	0.750	72.00	0.300	1700	1.333
3	Polistirene espanso estruso (senza pelle) - mv.50	80	0.034	0.428	4.00	1.560	1200	2.339
4	Intonaco esterno Calore Specifico 1000 J/kgK.	10	0.900	90.000	18.00	8.500	1000	0.011
5	Adduttanza Esterna	0		25.000			0	0.040
RESISTENZA = 3.853 m²K/W						TRASMITTANZA = 0.260 W/m²K		
SPESSORE = 250 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 28.832 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 76 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.05 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.19				SFASAMENTO = 10.53 h		
FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.5498								

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



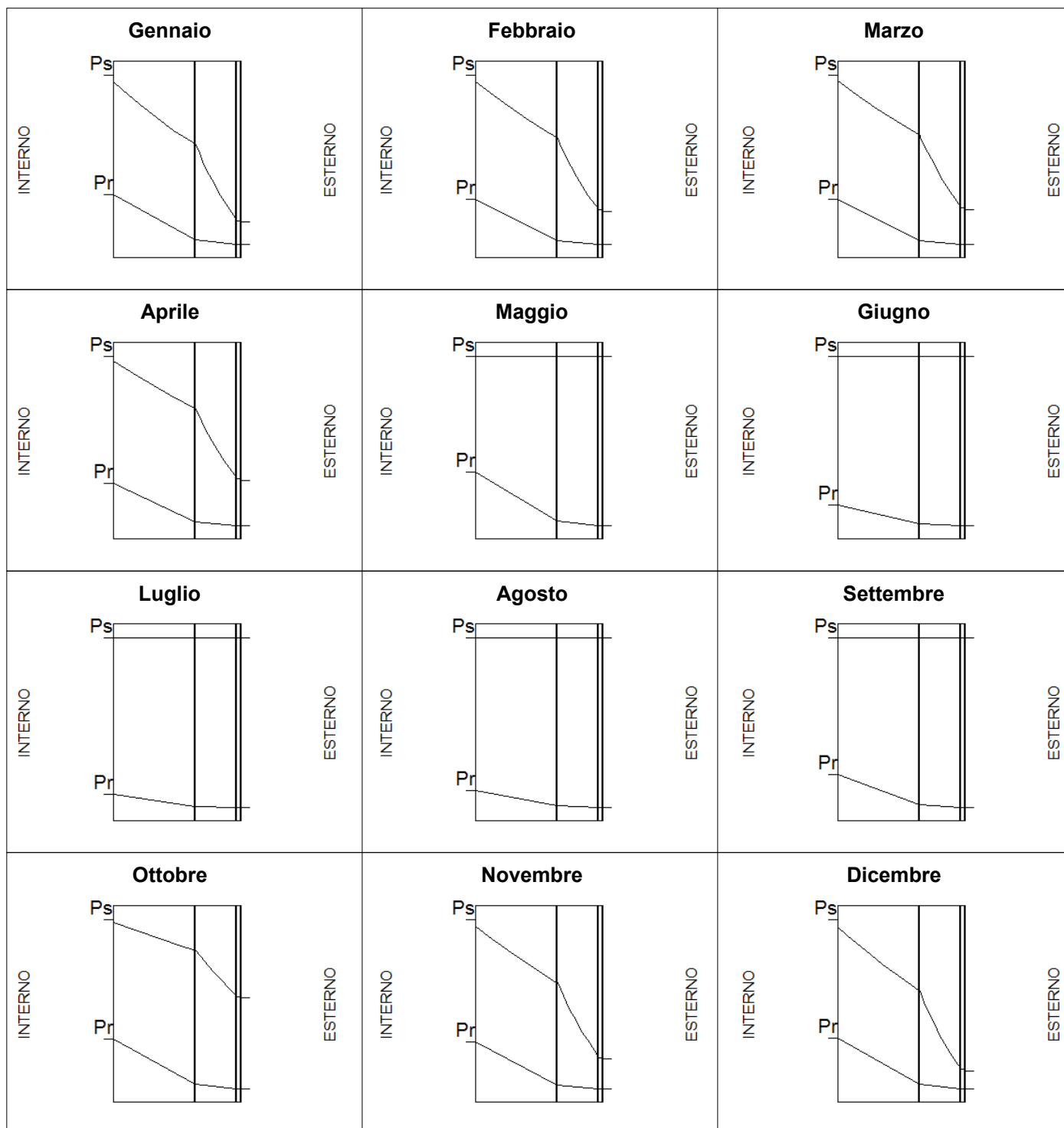
	Ti [°C]	Psi [Pa]	Pri [Pa]	URi [%]	Te [°C]	Pse [Pa]	Pre [Pa]	URe [%]
DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI	20.0	2 337	1 168	50.0	0.0	611	173	28.3

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

VERIFICA IGROMETRICA												
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	77.80	71.60	76.70	77.80	78.70	67.50	55.80	67.30	72.50	74.40	79.00	83.80
Tcf1	6.30	8.10	10.10	12.60	18.40	21.10	23.90	24.40	19.30	14.90	9.40	6.80
URcf2	51.90	51.10	56.30	61.40	85.50	71.50	59.20	70.60	77.80	72.60	56.40	54.90
Tcf2	20.00	20.00	20.00	20.00	18.40	21.10	23.90	24.40	19.30	18.00	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 = 0.5498 (mese critico: Dicembre).Valore massimo ammissibile di U = 1.8007 W/m²K.									

La verifica igrometrica è stata eseguita secondo UNI EN ISO 13788.
 cf1 = Esterno
 cf2 = Z-03 zona riscaldata_pav radiante_Connettivo

DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI MENSILI



	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Ti [°C]	20.0	20.0	20.0	20.0	18.4	21.1	23.9	24.4	19.3	18.0	20.0	20.0
Psi [Pa]	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 115.3	2 500.9	2 964.3	3 054.5	2 237.6	2 062.8	2 337.0	2 337.0
Pri [Pa]	1 212.9	1 194.2	1 315.7	1 434.9	1 808.6	1 788.1	1 754.9	2 156.5	1 740.8	1 497.6	1 318.0	1 283.0
URi [%]	51.9	51.1	56.3	61.4	85.5	71.5	59.2	70.6	77.8	72.6	56.4	54.9
Te [°C]	6.3	8.1	10.1	12.6	18.4	21.1	23.9	24.4	19.3	14.9	9.4	6.8
Pse [Pa]	954.2	1 079.5	1 235.6	1 458.2	2 115.3	2 500.9	2 964.3	3 054.5	2 237.6	1 693.5	1 178.8	987.7
Pre [Pa]	742.4	772.9	947.7	1 134.5	1 664.7	1 688.1	1 654.1	2 055.7	1 622.3	1 259.9	931.3	827.7
URe [%]	77.8	71.6	76.7	77.8	78.7	67.5	55.8	67.3	72.5	74.4	79.0	83.8

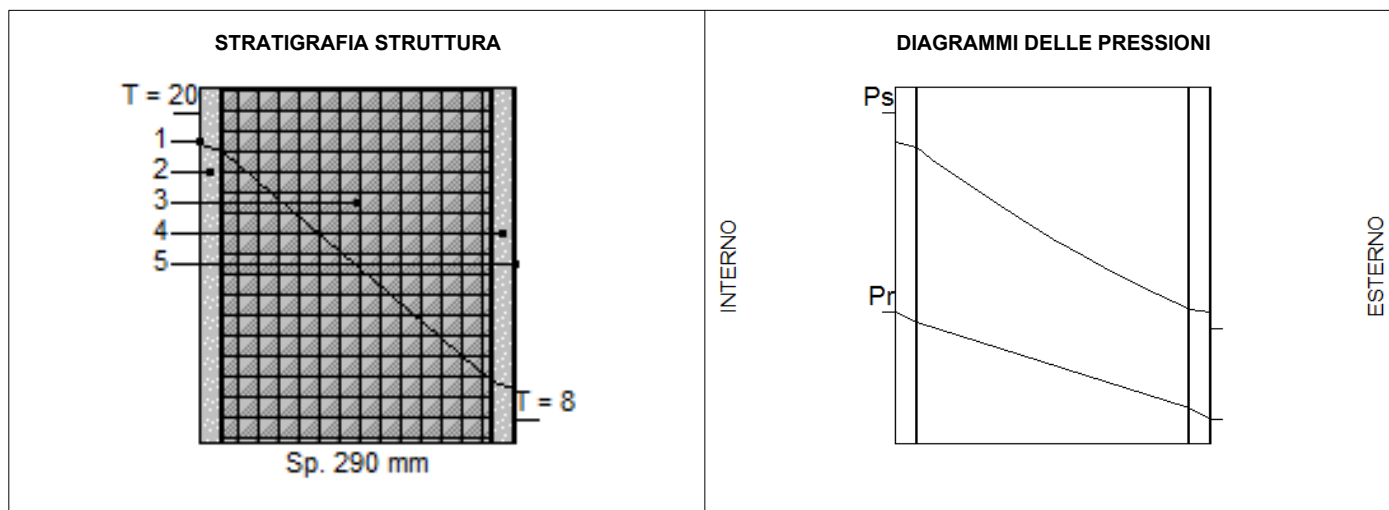
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: M8a
Descrizione Struttura: M8a Muratura interna con blocchi da 25cm

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno all'esterno)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 ¹² [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Interna	0		7.700			0	0.130
2	Intonaco interno.	20	0.700	35.000	28.00	18.000	1000	0.029
3	Blocco semipieno di CLS alleggerito (500*250*195) spessore 250	250		1.031	143.00	28.800	1000	0.970
4	Intonaco interno.	20	0.700	35.000	28.00	18.000	1000	0.029
5	Adduttanza Esterna	0		7.700			0	0.130
RESISTENZA = 1.287 m²K/W						TRASMITTANZA = 0.777 W/m²K		
SPESSORE = 290 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 49.353 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 143 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.30 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.39				SFASAMENTO = 9.08 h		
FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.0352								

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



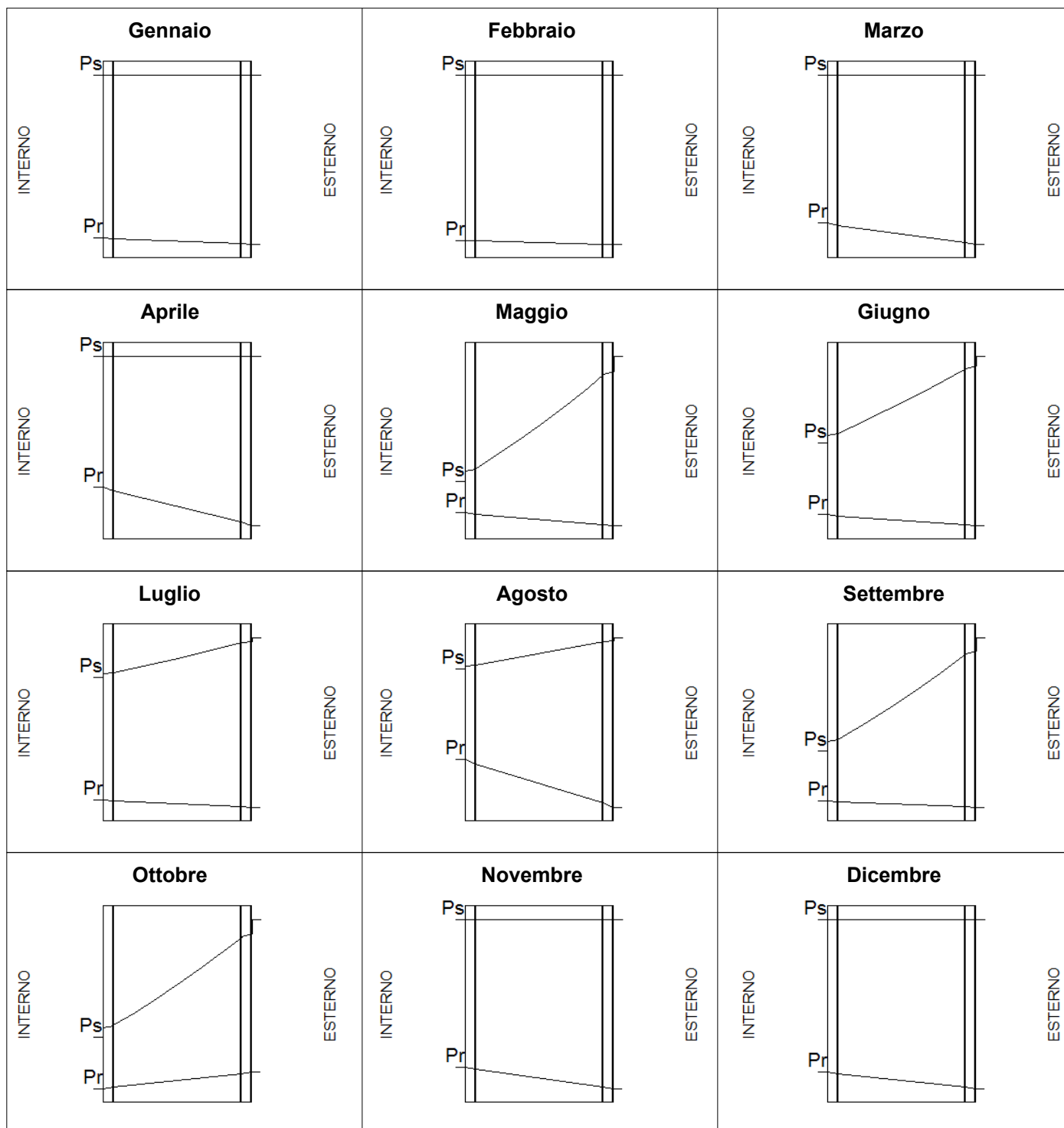
	Ti [°C]	Psi [Pa]	Pri [Pa]	URi [%]	Te [°C]	Pse [Pa]	Pre [Pa]	URe [%]
DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI	20.0	2 337	1 168	50.0	8.0	1 072	536	50.0

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	51.90	51.10	56.30	61.40	85.50	71.50	59.20	70.60	77.80	72.60	56.40	54.90
Tcf1	20.00	20.00	20.00	20.00	18.40	21.10	23.90	24.40	19.30	18.00	20.00	20.00
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	26.00	26.00	26.00	26.00	26.00	26.00	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 = 0.0352 (mese critico: Ottobre). Valore massimo ammissibile di U = 3.8591 W/m²K.									

La verifica igrometrica è stata eseguita secondo UNI EN ISO 13788.
 cf1 = Z-03 zona riscaldata_pav radiante_Connettivo
 cf2 = Zona non riscaldata

DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI MENSILI



	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Ti [°C]	20.0	20.0	20.0	20.0	18.4	21.1	23.9	24.4	19.3	18.0	20.0	20.0
Psi [Pa]	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 115.3	2 500.9	2 964.3	3 054.5	2 237.6	2 062.8	2 337.0	2 337.0
Pri [Pa]	1 212.9	1 194.2	1 315.7	1 434.9	1 808.6	1 788.1	1 754.9	2 156.5	1 740.8	1 497.6	1 318.0	1 283.0
URi [%]	51.9	51.1	56.3	61.4	85.5	71.5	59.2	70.6	77.8	72.6	56.4	54.9
Te [°C]	20.0	20.0	20.0	20.0	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0	20.0	20.0
Pse [Pa]	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	3 359.5	3 359.5	3 359.5	3 359.5	3 359.5	3 359.5	2 337.0	2 337.0
Pre [Pa]	1 168.5	1 168.5	1 168.5	1 168.5	1 679.7	1 679.7	1 679.7	1 679.7	1 679.7	1 679.7	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.

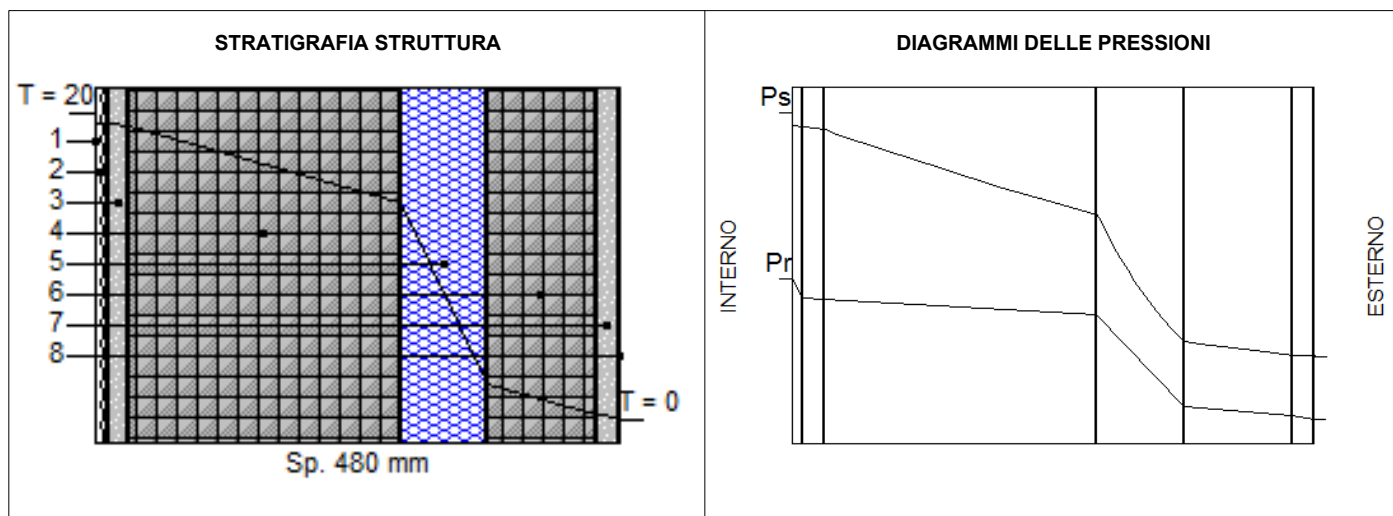
CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: M1g+2+P
Descrizione Struttura: M1g+2+P Tamponatura esterna con camera d'aria, isolamento ext, intonacata.

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	Piastrelle ceramiche	10	1.300	130.000	23.00	0.940	840	0.008
3	Intonaco interno.	20	0.700	35.000	28.00	18.000	1000	0.029
4	Blocco semipieno di CLS alleggerito (500*250*195) spessore 250	250		1.031	143.00	28.800	1000	0.970
5	Polistirene espanso estruso (senza pelle) - mv.50	80	0.034	0.428	4.00	1.560	1200	2.339
6	Blocco semipieno di CLS alleggerito (488*100*195) spessore 100	100		2.632	82.00	21.600	1000	0.380
7	Intonaco esterno Calore Specifico 1000 J/kgK.	20	0.900	45.000	36.00	8.500	1000	0.022
8	Adduttanza Esterna	0		25.000			0	0.040

RESISTENZA = 3.918 m²K/W		TRASMITTANZA = 0.255 W/m²K
SPESSORE = 480 mm	CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 52.869 kJ/m²K	MASSA SUPERFICIALE = 280 kg/m²
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.03 W/m²K	FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.11	SFASAMENTO = 15.85 h
FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.5498		

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



	Ti [°C]	Psi [Pa]	Pri [Pa]	URi [%]	Te [°C]	Pse [Pa]	Pre [Pa]	URe [%]
DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI	20.0	2 337	1 168	50.0	0.0	611	173	28.3

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

VERIFICA IGROMETRICA												
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	77.80	71.60	76.70	77.80	78.70	67.50	55.80	67.30	72.50	74.40	79.00	83.80
Tcf1	6.30	8.10	10.10	12.60	18.40	21.10	23.90	24.40	19.30	14.90	9.40	6.80
URcf2	51.90	51.10	56.30	61.40	85.50	71.50	59.20	70.60	77.80	72.60	56.40	54.90
Tcf2	20.00	20.00	20.00	20.00	18.40	21.10	23.90	24.40	19.30	18.00	20.00	20.00

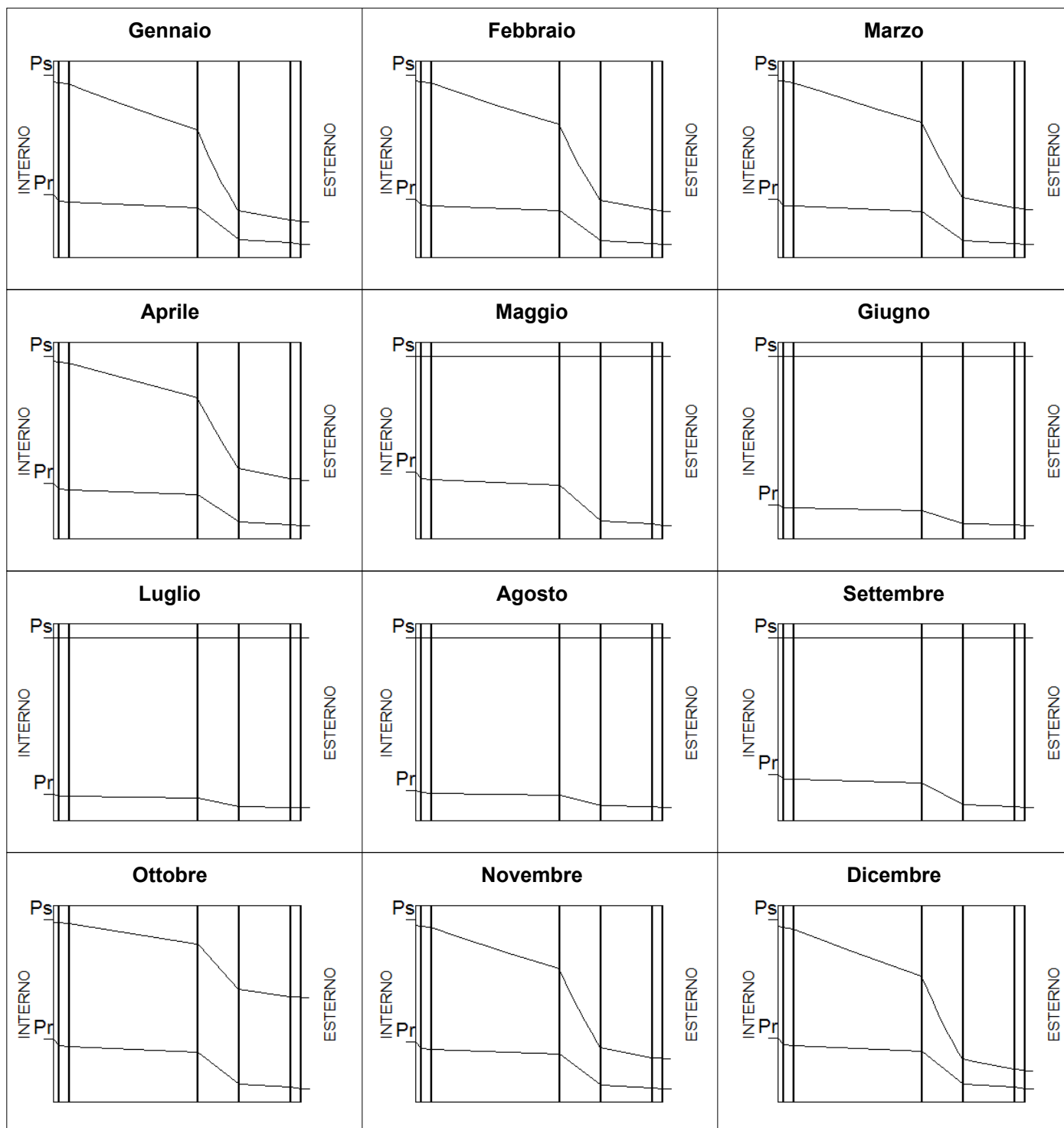
Verifica Interstiziale VERIFICATA La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
Verifica formazione muffe VERIFICATA Fattore di temperatura minima fRsi = 0.5498 (mese critico: Dicembre). Valore massimo ammissibile di U = 1.8007 W/m²K.

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

cf1 = Esterno

cf2 = Z-02 zona riscaldata_radiat

DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI MENSILI



	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Ti [°C]	20.0	20.0	20.0	20.0	18.4	21.1	23.9	24.4	19.3	18.0	20.0	20.0
Psi [Pa]	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 115.3	2 500.9	2 964.3	3 054.5	2 237.6	2 062.8	2 337.0	2 337.0
Pri [Pa]	1 212.9	1 194.2	1 315.7	1 434.9	1 808.6	1 788.1	1 754.9	2 156.5	1 740.8	1 497.6	1 318.0	1 283.0
URi [%]	51.9	51.1	56.3	61.4	85.5	71.5	59.2	70.6	77.8	72.6	56.4	54.9
Te [°C]	6.3	8.1	10.1	12.6	18.4	21.1	23.9	24.4	19.3	14.9	9.4	6.8
Pse [Pa]	954.2	1 079.5	1 235.6	1 458.2	2 115.3	2 500.9	2 964.3	3 054.5	2 237.6	1 693.5	1 178.8	987.7
Pre [Pa]	742.4	772.9	947.7	1 134.5	1 664.7	1 688.1	1 654.1	2 055.7	1 622.3	1 259.9	931.3	827.7
URe [%]	77.8	71.6	76.7	77.8	78.7	67.5	55.8	67.3	72.5	74.4	79.0	83.8

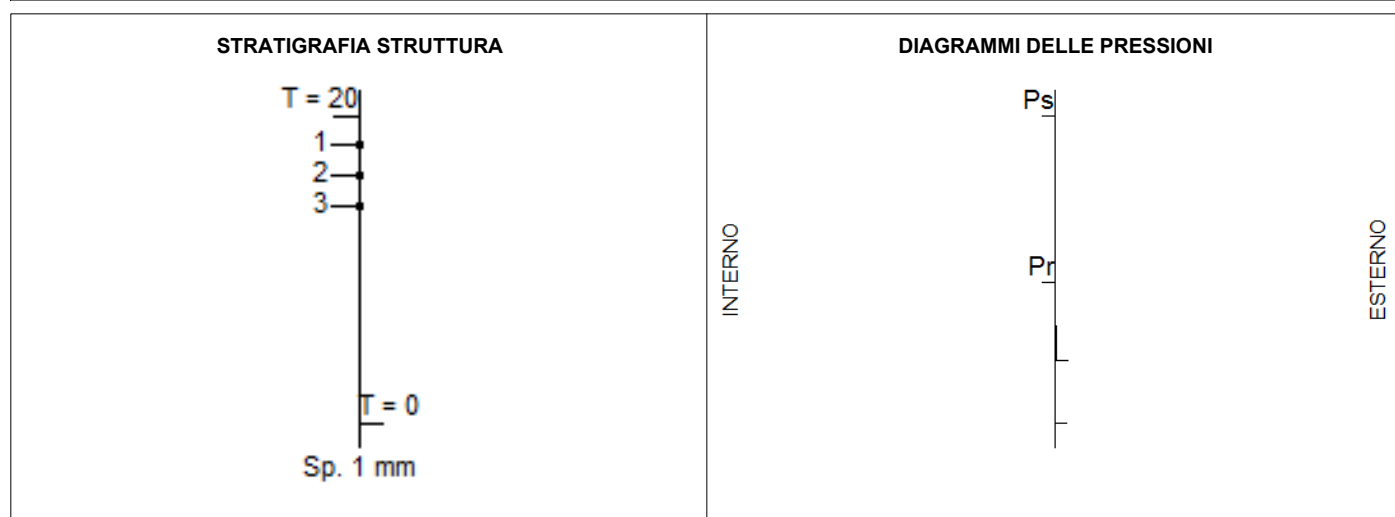
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: EC
Descrizione Struttura: Eccezione su muratura - vuoto

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	Strato d'aria verticale da 3 cm	1	0.167	166.600	0.00	193.000	1008	0.006
3	Adduttanza Esterna	0		25.000			0	0.040
RESISTENZA = 0.176 m²K/W				TRASMITTANZA = 5.686 W/m²K				
SPESSORE = 1 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 0.000 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 0 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 5.21 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 1.00				SFASAMENTO = 0.00 h		
FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.5498								

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



	Ti [°C]	Psi [Pa]	Pri [Pa]	URi [%]	Te [°C]	Pse [Pa]	Pre [Pa]	URe [%]
DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI	20.0	2 337	1 168	50.0	0.0	611	173	28.3

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

VERIFICA IGROMETRICA

	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	51.90	51.10	56.30	61.40	85.50	71.50	59.20	70.60	77.80	72.60	56.40	54.90
Tcf1	20.00	20.00	20.00	20.00	18.40	21.10	23.90	24.40	19.30	18.00	20.00	20.00
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	10.75	10.50	11.40	12.40	13.65	16.55	17.90	19.30	19.55	17.00	14.80	12.05

Verifica Interstiziale NON ESEGUITA I valori di Temperatura ed Umidità Relativa sono fuori dal range ammesso per la verifica di GLASER.

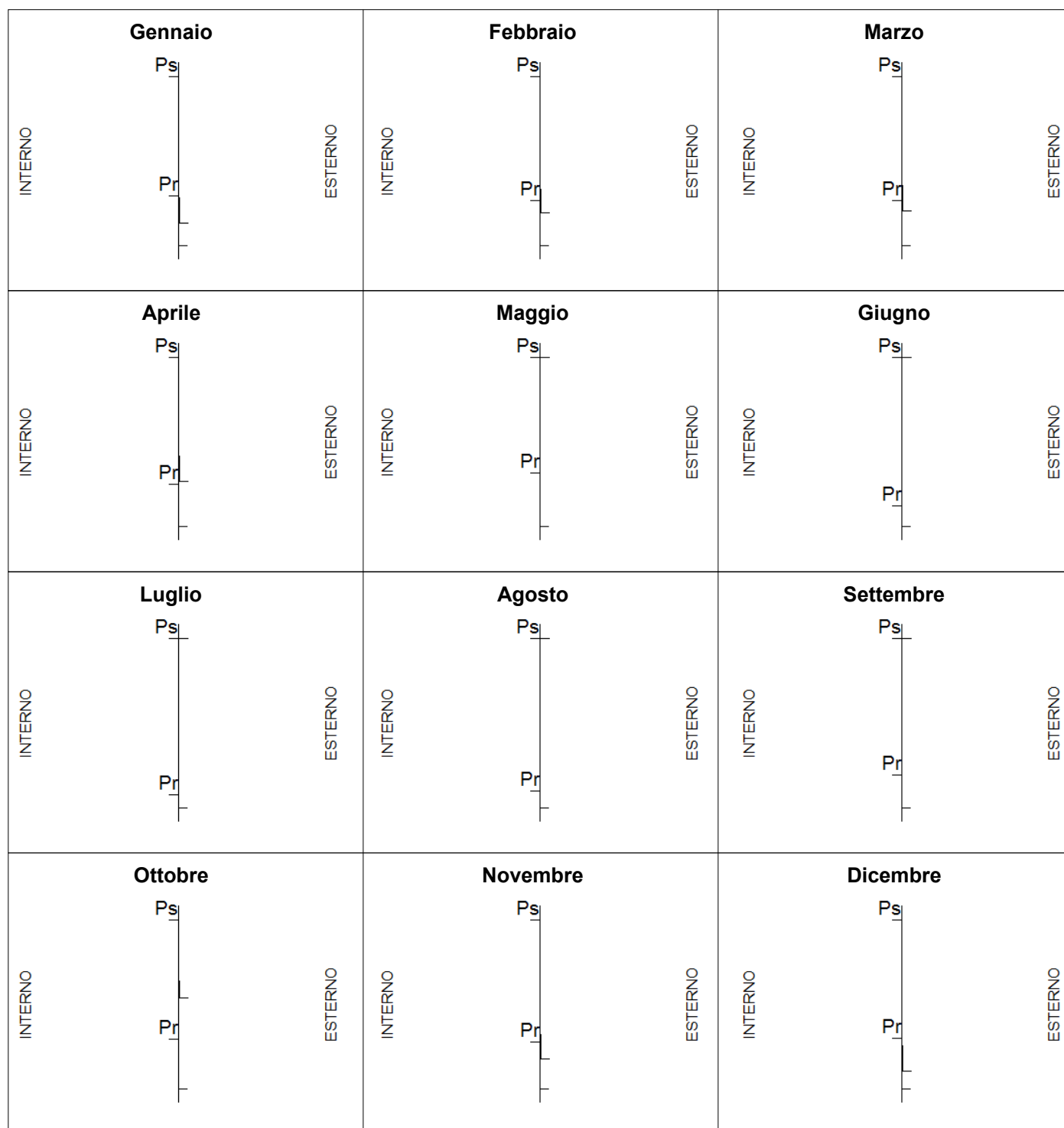
Verifica formazione muffe NON VERIFICATA Fattore di temperatura minima fRsi = 0.5498 (mese critico: Dicembre). Valore massimo ammissibile di U = 1.8007 W/m²K.

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

cf1 = Z-03 zona riscaldata_pav radiante_Connettivo

cf2 = Esterno contro terra

DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI MENSILI



	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Ti [°C]	20.0	20.0	20.0	20.0	18.4	21.1	23.9	24.4	19.3	18.0	20.0	20.0
Psi [Pa]	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 115.3	2 500.9	2 964.3	3 054.5	2 237.6	2 062.8	2 337.0	2 337.0
Pri [Pa]	1 212.9	1 194.2	1 315.7	1 434.9	1 808.6	1 788.1	1 754.9	2 156.5	1 740.8	1 497.6	1 318.0	1 283.0
URi [%]	51.9	51.1	56.3	61.4	85.5	71.5	59.2	70.6	77.8	72.6	56.4	54.9
Te [°C]	6.3	8.1	10.1	12.6	18.4	21.1	23.9	24.4	19.3	14.9	9.4	6.8
Pse [Pa]	954.2	1 079.5	1 235.6	1 458.2	2 115.3	2 500.9	2 964.3	3 054.5	2 237.6	1 693.5	1 178.8	987.7
Pre [Pa]	742.4	772.9	947.7	1 134.5	1 664.7	1 688.1	1 654.1	2 055.7	1 622.3	1 259.9	931.3	827.7
URe [%]	77.8	71.6	76.7	77.8	78.7	67.5	55.8	67.3	72.5	74.4	79.0	83.8

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.

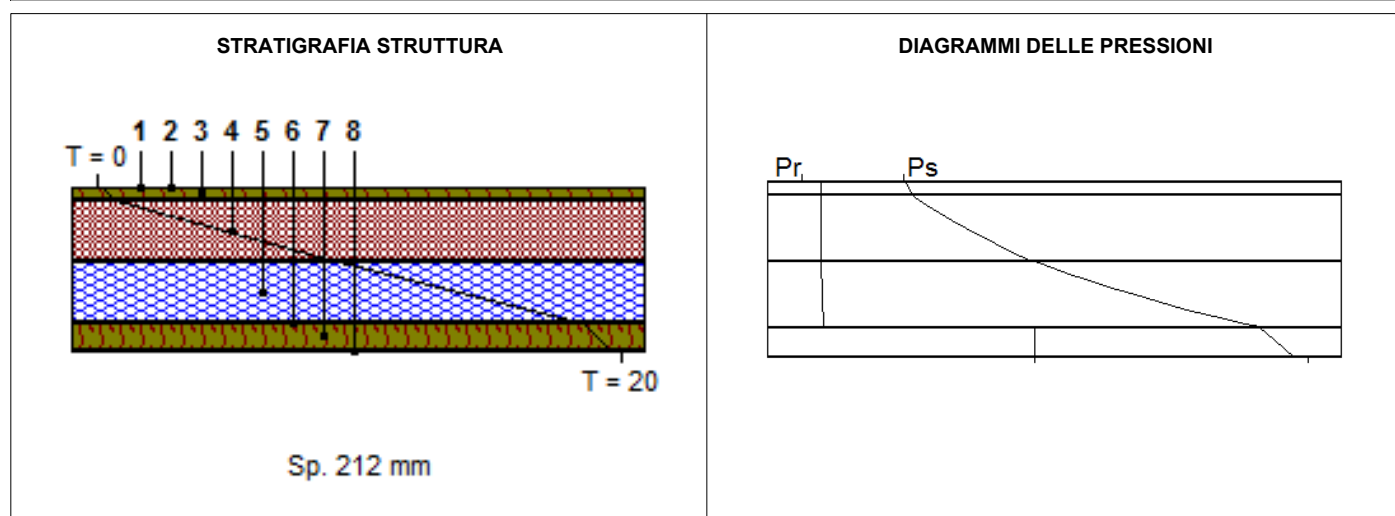
CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: Ta
Descrizione Struttura: Ta - Solaio di copertura in Legno

N.	DESCRIZIONE STRATO (da superiore a inferiore)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 ¹² [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Superiore	0		25.000			0	0.040
2	Bitume.	1	0.170	170.000	1.20	0.002	1000	0.006
3	Pannelli di scaglie di legno orientate (OSB)	15	0.130	8.667	9.75	6.433	1500	0.115
4	Pannello isolante in lana di roccia	80	0.038	0.475	13.20	150.000	670	2.105
5	Polistirene espanso estruso (senza pelle) - mv.50	80	0.034	0.428	4.00	1.560	1200	2.339
6	Barriera al vapore Polietilene - espanso reticolato - mv.50	1	0.400	400.000	0.50	0.000	1800	0.003
7	Pannelli di scaglie di legno orientate (OSB)	35	0.130	3.714	22.75	6.433	1500	0.269
8	Adduttanza Inferiore	0		10.000			0	0.100

RESISTENZA = 4.977 m²K/W		TRASMITTANZA = 0.201 W/m²K
SPESSORE = 212 mm	CAPACITA' TERMICA AREICA = 32.931 kJ/m²K	MASSA SUPERFICIALE = 51 kg/m²
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.15 W/m²K	FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.76	SFASAMENTO = 5.59 h
FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.5498		

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



	Ts [°C]	Pss [Pa]	Prs [Pa]	URs [%]	Ti [°C]	Psi [Pa]	Pri [Pa]	URi [%]
DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI	0.0	611	173	28.3	20.0	2 337	1 168	50.0

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

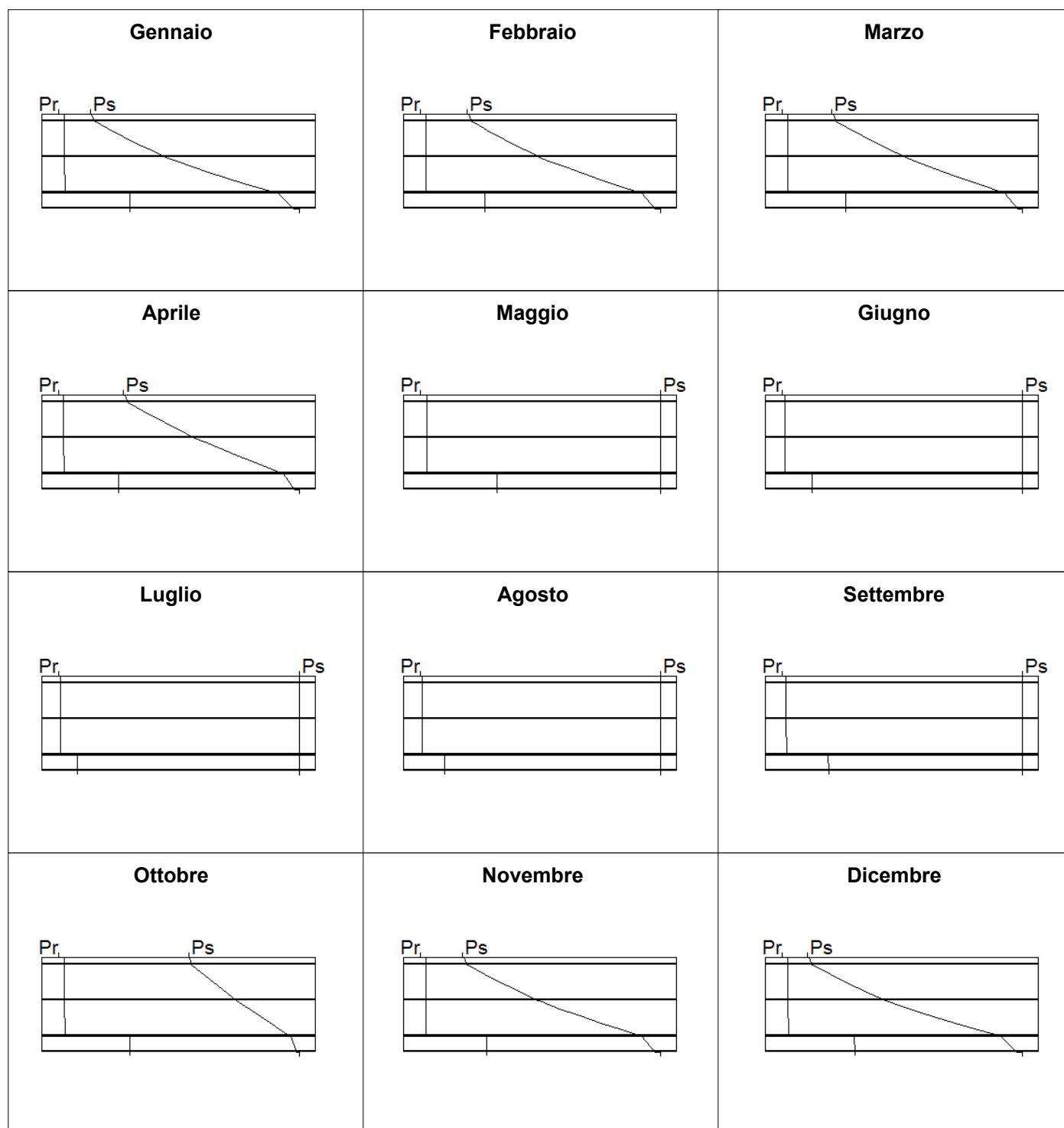
VERIFICA IGROMETRICA												
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	77.80	71.60	76.70	77.80	78.70	67.50	55.80	67.30	72.50	74.40	79.00	83.80
Tcf1	6.30	8.10	10.10	12.60	18.40	21.10	23.90	24.40	19.30	14.90	9.40	6.80
URcf2	51.90	51.10	56.30	61.40	85.50	71.50	59.20	70.60	77.80	72.60	56.40	54.90
Tcf2	20.00	20.00	20.00	20.00	18.40	21.10	23.90	24.40	19.30	18.00	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 = 0.5498 (mese critico: Dicembre).Valore massimo ammissibile di U = 1.8007 W/m²K.									

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

cf1 = Esterno

cf2 = Z-01 zona riscaldata_pav radiante_Aule

DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI MENSILI



	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Ts [°C]	6.3	8.1	10.1	12.6	18.4	21.1	23.9	24.4	19.3	14.9	9.4	6.8
Pss [Pa]	954.2	1 079.5	1 235.6	1 458.2	2 115.3	2 500.9	2 964.3	3 054.5	2 237.6	1 693.5	1 178.8	987.7
Prs [Pa]	742.4	772.9	947.7	1 134.5	1 664.7	1 688.1	1 654.1	2 055.7	1 622.3	1 259.9	931.3	827.7
URs [%]	77.8	71.6	76.7	77.8	78.7	67.5	55.8	67.3	72.5	74.4	79.0	83.8
Ti [°C]	20.0	20.0	20.0	20.0	18.4	21.1	23.9	24.4	19.3	18.0	20.0	20.0
Psi [Pa]	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 115.3	2 500.9	2 964.3	3 054.5	2 237.6	2 062.8	2 337.0	2 337.0
Pri [Pa]	1 212.9	1 194.2	1 315.7	1 434.9	1 808.6	1 788.1	1 754.9	2 156.5	1 740.8	1 497.6	1 318.0	1 283.0
URi [%]	51.9	51.1	56.3	61.4	85.5	71.5	59.2	70.6	77.8	72.6	56.4	54.9

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

PAVIMENTO APPOGGIATO SU TERRENO

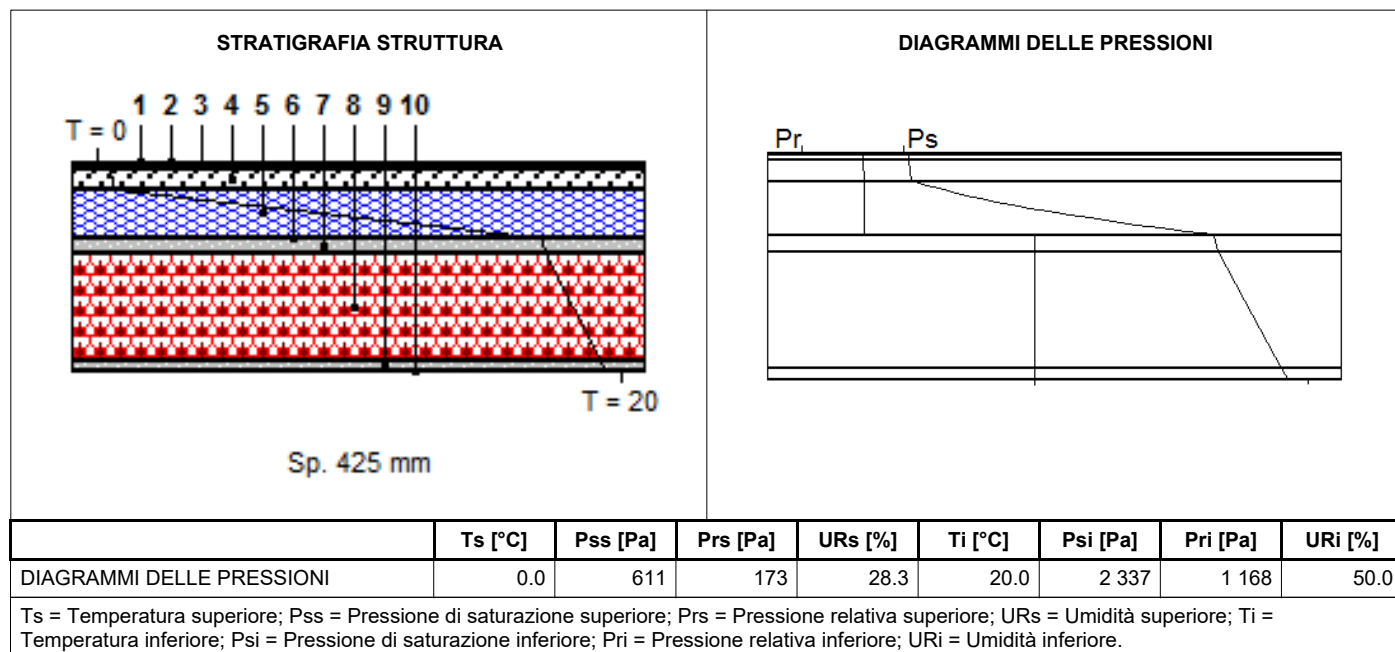
DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie Vano	72.89	m ²
Perimetro Vano	37.56	m
Superficie disperdente	72.69	m ²
Trasmittanza	0.2098	W/m ² K
Trasmittanza solo pavimento	0.2952	W/m ² K
Spessore pavimento	200.00	mm

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: Tc05
Descrizione Struttura: Solaio di copertura latero cemento con isolamento termico.

N.	DESCRIZIONE STRATO (da superiore a inferiore)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 ¹² [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Superiore	0		25.000			0	0.040
2	Bitume.	4	0.170	42.500	4.80	0.002	1000	0.024
3	Malta di cemento.	10	1.400	140.000	20.00	8.500	1000	0.007
4	Massetto in calcestruzzo alleggerito	40	1.080	27.000	64.00	1.460	1000	0.037
5	Polistirene espanso in lastre stampate - mv.30	100	0.039	0.385	3.00	3.150	1200	2.597
6	Barriera al vapore Polietilene - espanso reticolato - mv.50	1	0.400	400.000	0.50	0.000	1800	0.003
7	Malta di cemento.	30	1.400	46.667	60.00	8.500	1000	0.021
8	Blocco da solaio di laterizio (495*160*250) spessore 220	220		3.030	267.00	18.000	840	0.330
9	Intonaco di calce e gesso.	20	0.700	35.000	28.00	18.000	1000	0.029
10	Adduttanza Inferiore	0		10.000			0	0.100
RESISTENZA = 3.188 m²K/W					TRASMITTANZA = 0.314 W/m²K			
SPESSORE = 425 mm			CAPACITA' TERMICA AREICA = 64.507 kJ/m²K			MASSA SUPERFICIALE = 419 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.04 W/m²K			FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.14			SFASAMENTO = 11.68 h		
FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.5498								

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

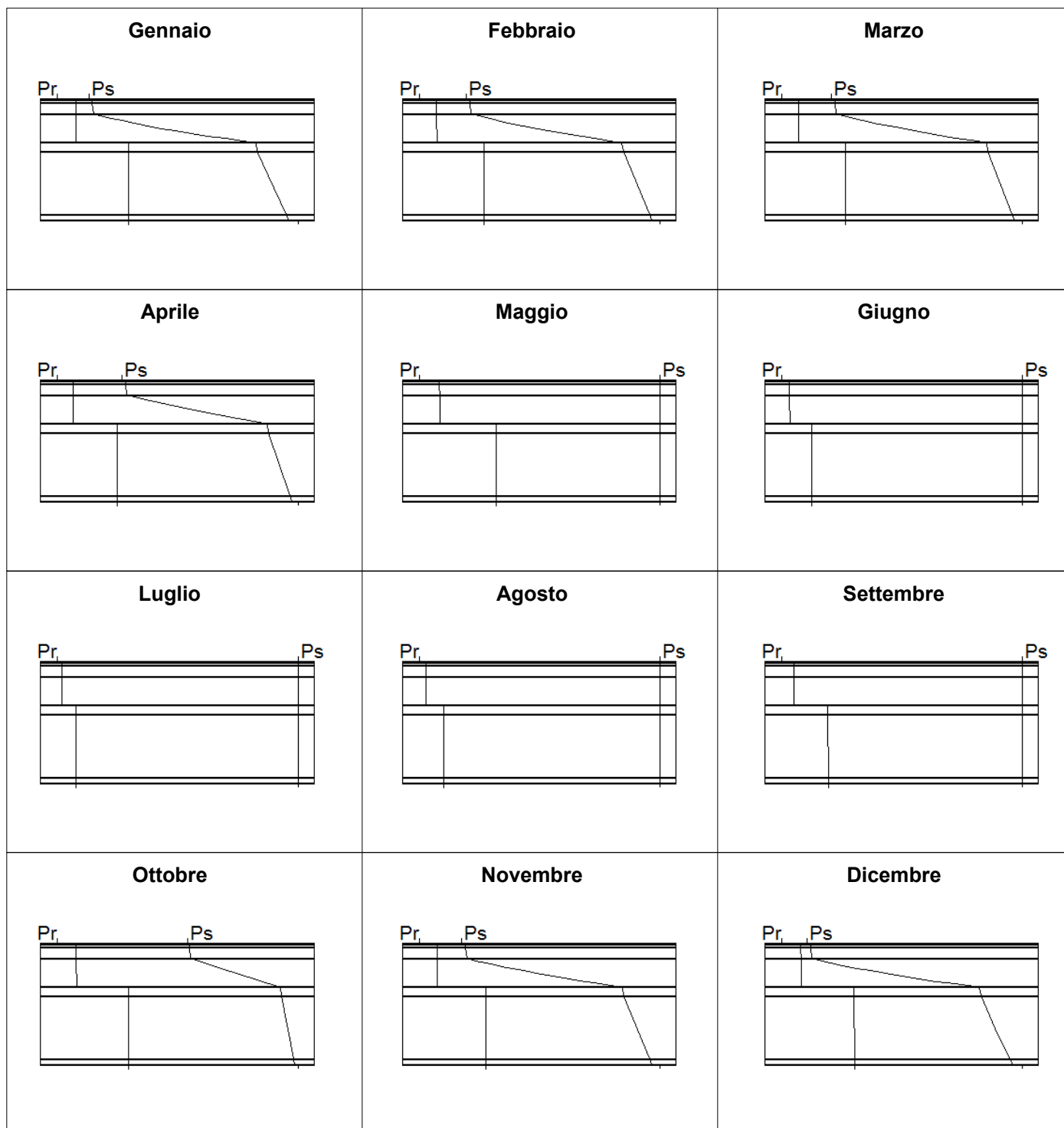


CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: Tc05
Descrizione Struttura: Solaio di copertura latero cemento con isolamento termico.

VERIFICA IGROMETRICA												
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	77.80	71.60	76.70	77.80	78.70	67.50	55.80	67.30	72.50	74.40	79.00	83.80
Tcf1	6.30	8.10	10.10	12.60	18.40	21.10	23.90	24.40	19.30	14.90	9.40	6.80
URcf2	51.90	51.10	56.30	61.40	85.50	71.50	59.20	70.60	77.80	72.60	56.40	54.90
Tcf2	20.00	20.00	20.00	20.00	18.40	21.10	23.90	24.40	19.30	18.00	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 = 0.5498 (mese critico: Dicembre). Valore massimo ammissibile di U = 1.8007 W/m²K.									
La verifica igrometrica è stata eseguita secondo UNI EN ISO 13788.												
cf1 = Esterno												
cf2 = Z-01 zona riscaldata_pav radiante_Aule												

DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI MENSILI



	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Ts [°C]	6.3	8.1	10.1	12.6	18.4	21.1	23.9	24.4	19.3	14.9	9.4	6.8
Pss [Pa]	954.2	1 079.5	1 235.6	1 458.2	2 115.3	2 500.9	2 964.3	3 054.5	2 237.6	1 693.5	1 178.8	987.7
Prs [Pa]	742.4	772.9	947.7	1 134.5	1 664.7	1 688.1	1 654.1	2 055.7	1 622.3	1 259.9	931.3	827.7
URs [%]	77.8	71.6	76.7	77.8	78.7	67.5	55.8	67.3	72.5	74.4	79.0	83.8
Ti [°C]	20.0	20.0	20.0	20.0	18.4	21.1	23.9	24.4	19.3	18.0	20.0	20.0
Psi [Pa]	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 115.3	2 500.9	2 964.3	3 054.5	2 237.6	2 062.8	2 337.0	2 337.0
Pri [Pa]	1 212.9	1 194.2	1 315.7	1 434.9	1 808.6	1 788.1	1 754.9	2 156.5	1 740.8	1 497.6	1 318.0	1 283.0
URi [%]	51.9	51.1	56.3	61.4	85.5	71.5	59.2	70.6	77.8	72.6	56.4	54.9

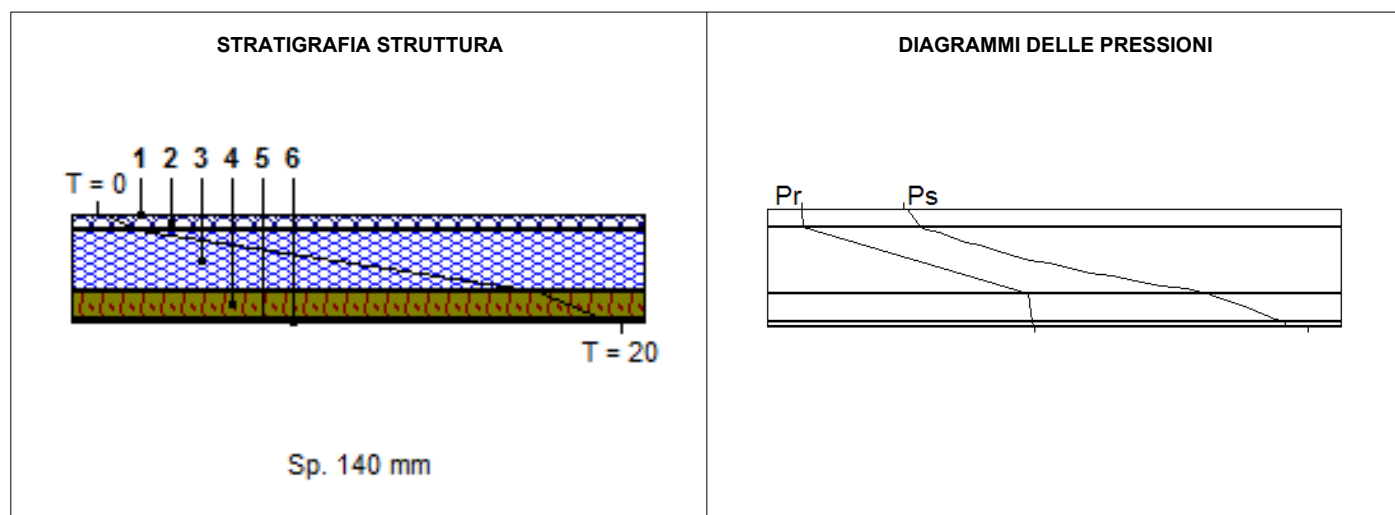
Ts = Temperatura superiore; Pss = Pressione di saturazione superiore; Prs = Pressione relativa superiore; URs = Umidità superiore; Ti = Temperatura inferiore; Psi = Pressione di saturazione inferiore; Pri = Pressione relativa inferiore; URi = Umidità inferiore.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: Sc08
Descrizione Struttura: Sc08- Solaio bow window piccoli

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	Pannelli di lana di legno con leganti inorganici - mv.500.	20	0.109	5.460	10.00	50.000	1500	0.183	
3	Polistirene espanso estruso (senza pelle) - mv.50	80	0.034	0.428	4.00	1.560	1200	2.339	
4	Pannelli Eraclit sp 35mm	35	0.090	2.571	14.00	40.000	2010	0.389	
5	Intonaco esterno Calore Specifico 1000 J/kgK.	5	0.900	180.000	9.00	8.500	1000	0.006	
6	Adduttanza Inferiore	0		10.000			0	0.100	
RESISTENZA = 3.057 m²K/W						TRASMITTANZA = 0.327 W/m²K			
SPESSORE = 140 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA = 32.832 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 28 kg/m²			
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.29 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.87				SFASAMENTO = 3.50 h			
FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.5498									

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

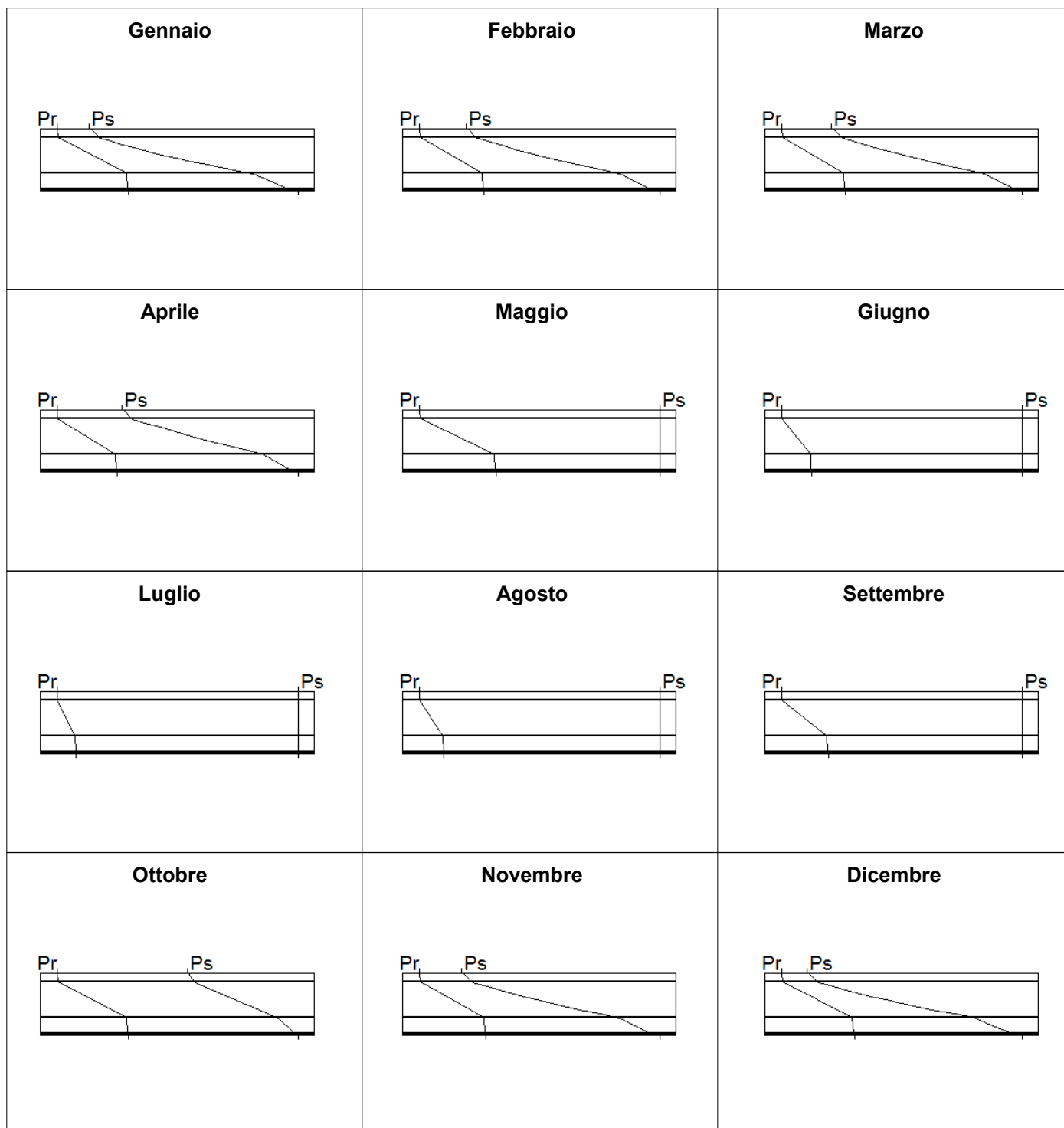


	Ts [°C]	Pss [Pa]	Prs [Pa]	URs [%]	Ti [°C]	Psi [Pa]	Pri [Pa]	URi [%]
DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI	0.0	611	173	28.3	20.0	2 337	1 168	50.0

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

VERIFICA IGROMETRICA												
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	77.80	71.60	76.70	77.80	78.70	67.50	55.80	67.30	72.50	74.40	79.00	83.80
Tcf1	6.30	8.10	10.10	12.60	18.40	21.10	23.90	24.40	19.30	14.90	9.40	6.80
URcf2	51.90	51.10	56.30	61.40	85.50	71.50	59.20	70.60	77.80	72.60	56.40	54.90
Tcf2	20.00	20.00	20.00	20.00	18.40	21.10	23.90	24.40	19.30	18.00	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 = 0.5498 (mese critico: Dicembre). Valore massimo ammissibile di U = 1.8007 W/m²K.									
La verifica igrometrica è stata eseguita secondo UNI EN ISO 13788.												
cf1 = Esterno												
cf2 = Z-01 zona riscaldata_pav radiante_Aule												

DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI MENSILI



	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Ts [°C]	6.3	8.1	10.1	12.6	18.4	21.1	23.9	24.4	19.3	14.9	9.4	6.8
Pss [Pa]	954.2	1 079.5	1 235.6	1 458.2	2 115.3	2 500.9	2 964.3	3 054.5	2 237.6	1 693.5	1 178.8	987.7
Prs [Pa]	742.4	772.9	947.7	1 134.5	1 664.7	1 688.1	1 654.1	2 055.7	1 622.3	1 259.9	931.3	827.7
URs [%]	77.8	71.6	76.7	77.8	78.7	67.5	55.8	67.3	72.5	74.4	79.0	83.8
Ti [°C]	20.0	20.0	20.0	20.0	18.4	21.1	23.9	24.4	19.3	18.0	20.0	20.0
Psi [Pa]	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 115.3	2 500.9	2 964.3	3 054.5	2 237.6	2 062.8	2 337.0	2 337.0
Pri [Pa]	1 212.9	1 194.2	1 315.7	1 434.9	1 808.6	1 788.1	1 754.9	2 156.5	1 740.8	1 497.6	1 318.0	1 283.0
URi [%]	51.9	51.1	56.3	61.4	85.5	71.5	59.2	70.6	77.8	72.6	56.4	54.9

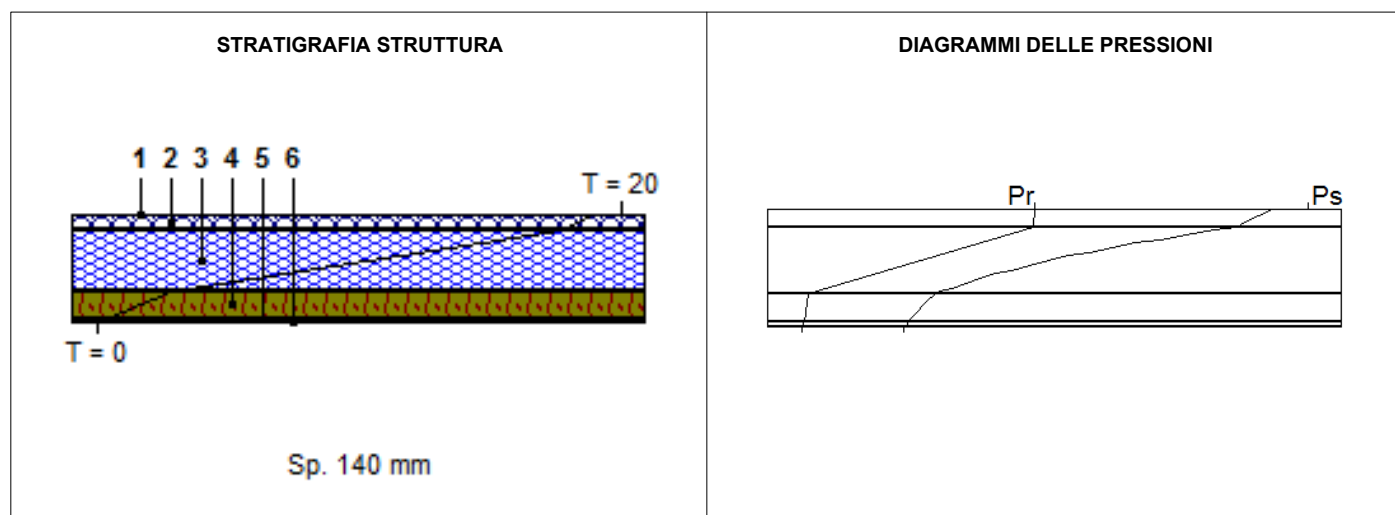
Ts = Temperatura superiore; Pss = Pressione di saturazione superiore; Prs = Pressione relativa superiore; URs = Umidità superiore; Ti = Temperatura inferiore; Psi = Pressione di saturazione inferiore; Pri = Pressione relativa inferiore; URi = Umidità inferiore.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: Sc08
Descrizione Struttura: Sc08- Solaio bow window piccoli

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	Pannelli di lana di legno con leganti inorganici - mv.500.	20	0.109	5.460	10.00	50.000	1500	0.183
3	Polistirene espanso estruso (senza pelle) - mv.50	80	0.034	0.428	4.00	1.560	1200	2.339
4	Pannelli Eraclit sp 35mm	35	0.090	2.571	14.00	40.000	2010	0.389
5	Intonaco esterno Calore Specifico 1000 J/kgK.	5	0.900	180.000	9.00	8.500	1000	0.006
6	Adduttanza Inferiore	0		25.000			0	0.040
RESISTENZA = 3.126 m²K/W						TRASMITTANZA = 0.320 W/m²K		
SPESSORE = 140 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA = 17.253 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 28 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.28 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.89				SFASAMENTO = 3.54 h		
FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.5498								

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

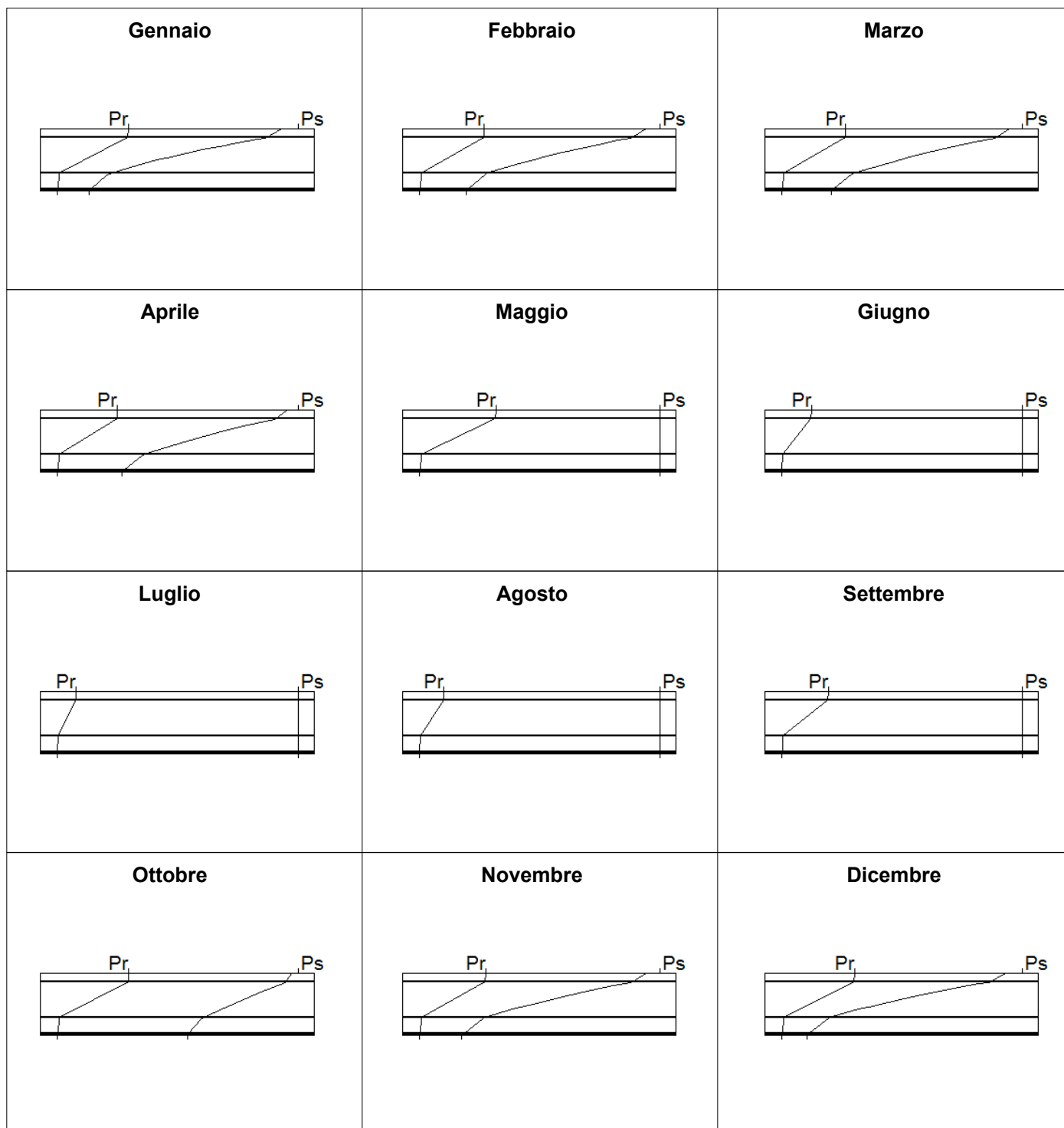


	Ts [°C]	Pss [Pa]	Prs [Pa]	URs [%]	Ti [°C]	Psi [Pa]	Pri [Pa]	URi [%]
DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI	20.0	2 337	1 168	50.0	0.0	611	173	28.3

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	51.90	51.10	56.30	61.40	85.50	71.50	59.20	70.60	77.80	72.60	56.40	54.90
Tcf1	20.00	20.00	20.00	20.00	18.40	21.10	23.90	24.40	19.30	18.00	20.00	20.00
URcf2	77.80	71.60	76.70	77.80	78.70	67.50	55.80	67.30	72.50	74.40	79.00	83.80
Tcf2	6.30	8.10	10.10	12.60	18.40	21.10	23.90	24.40	19.30	14.90	9.40	6.80
Verifica interstiziale	VERIFICATA		La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.									
Verifica formazione muffe	VERIFICATA		Fattore di temperatura minima fRsi = 0.5498 (mese critico: Dicembre). Valore massimo ammissibile di U = 1.8007 W/m²K.									
La verifica igrometrica è stata eseguita secondo UNI EN ISO 13788.												
cf1 = Z-01 zona riscaldata_pav radiante_Aule												
cf2 = Esterno												

DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI MENSILI



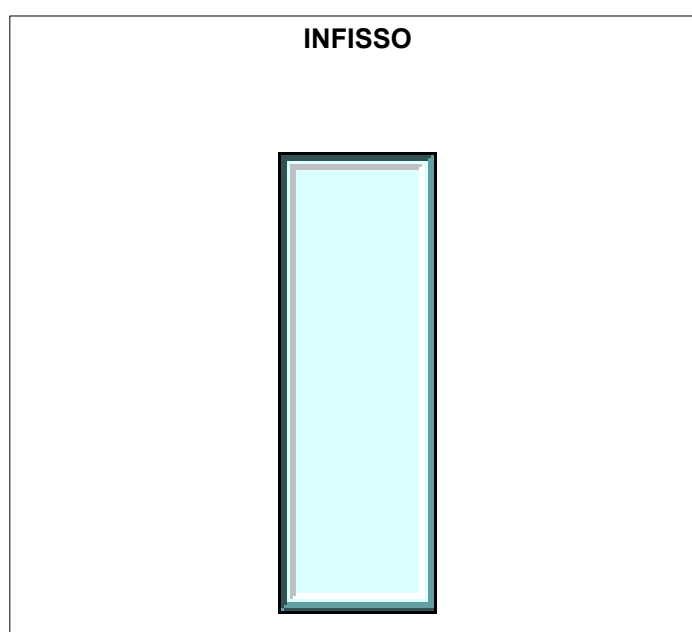
	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Ts [°C]	20.0	20.0	20.0	20.0	18.4	21.1	23.9	24.4	19.3	18.0	20.0	20.0
Pss [Pa]	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 115.3	2 500.9	2 964.3	3 054.5	2 237.6	2 062.8	2 337.0	2 337.0
Prs [Pa]	1 212.9	1 194.2	1 315.7	1 434.9	1 808.6	1 788.1	1 754.9	2 156.5	1 740.8	1 497.6	1 318.0	1 283.0
URs [%]	51.9	51.1	56.3	61.4	85.5	71.5	59.2	70.6	77.8	72.6	56.4	54.9
Ti [°C]	6.3	8.1	10.1	12.6	18.4	21.1	23.9	24.4	19.3	14.9	9.4	6.8
Psi [Pa]	954.2	1 079.5	1 235.6	1 458.2	2 115.3	2 500.9	2 964.3	3 054.5	2 237.6	1 693.5	1 178.8	987.7
Pri [Pa]	742.4	772.9	947.7	1 134.5	1 664.7	1 688.1	1 654.1	2 055.7	1 622.3	1 259.9	931.3	827.7
URi [%]	77.8	71.6	76.7	77.8	78.7	67.5	55.8	67.3	72.5	74.4	79.0	83.8

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

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: F04-05
Descrizione Struttura: F04-05-Finestra quadrata
Dimensioni: L = 1.40 m; H = 1.40 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m ²]	Af [m ²]	Lg [m]	Ug [W/m ² K]	Uf [W/m ² K]	kl [W/mK]	Uw [W/m ² K]	Fg [-]
INFISSO	1.893	0.067	5.504	1.600	4.598	0.080	1.927	0.35
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Normativa; Ug: da Prospetto B.1 UNI/TS 11300-1:2014								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								

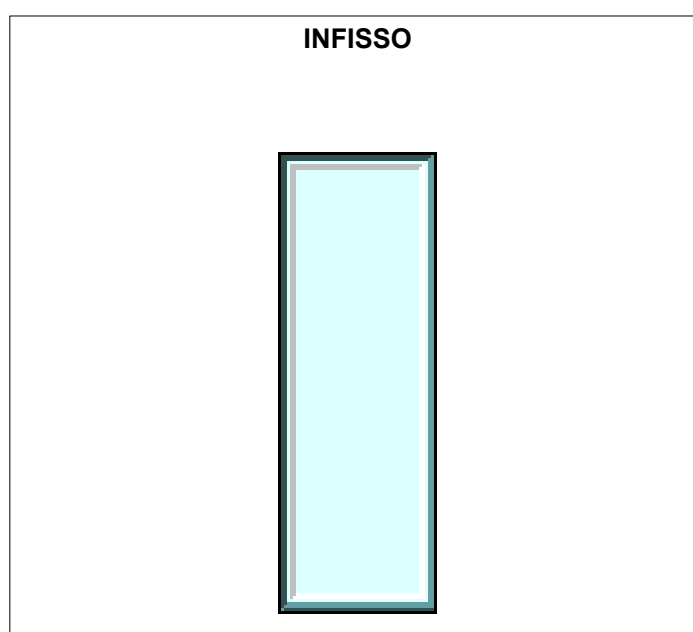


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.0340
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m ² K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m ² K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m ² K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m ² K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.519 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.927 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.600 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: F30
Descrizione Struttura: F30-Porta finestra semplice
Dimensioni: L = 1.17 m; H = 2.43 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	2.722	0.121	7.064	1.600	4.338	0.080	1.916	0.35
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Normativa; Ug: da Prospetto B.1 UNI/TS 11300-1:2014								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								

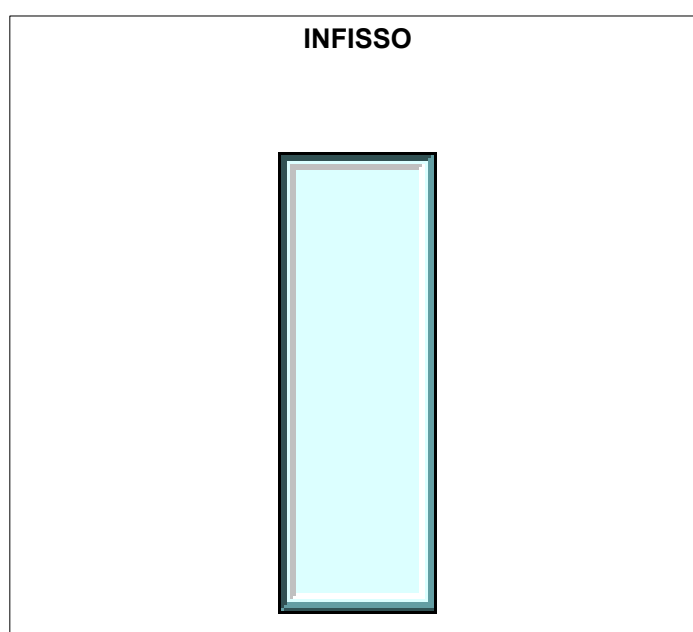


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.0426
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m ² K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m ² K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m ² K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m ² K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.522 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.916 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.600 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: F03
Descrizione Struttura: F03-Finestra quadrata bow window apribile
Dimensioni: L = 1.50 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 [-]
INFISSO	2.179	0.071	5.904	1.600	4.599	0.080	1.905	0.35
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Normativa; Ug: da Prospetto B.1 UNI/TS 11300-1:2014								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								

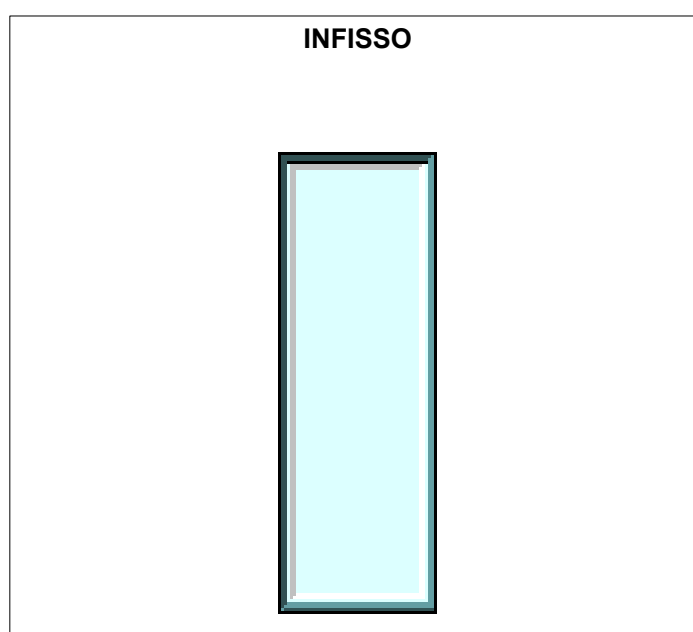


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.0317
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m ² K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m ² K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m ² K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m ² K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.525 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.905 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.600 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: F08
Descrizione Struttura: F08-Finestra quadrata bow window fissa
Dimensioni: L = 2.02 m; H = 1.98 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	3.792	0.207	7.790	1.600	4.029	0.080	1.882	0.35
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Normativa; Ug: da Prospetto B.1 UNI/TS 11300-1:2014								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								



COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.0518
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	0.531 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.882 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.600 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: F06a
Descrizione Struttura: F06a-Finestra con sopra-luce apribile e sottofinestra
Dimensioni: L = 1.49 m; H = 2.43 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	3.454	0.167	10.568	1.600	4.399	0.080	1.963	0.35
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Normativa; Ug: da Prospetto B.1 UNI/TS 11300-1:2014								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								



COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.0461
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	0.510 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.963 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.600 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: F06a
Descrizione Struttura: F06a-Finestra con soprauce apribile e sottofinestra
Dimensioni: L = 2.66 m; H = 2.43 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	6.229	0.235	15.248	1.600	4.418	0.080	1.891	0.35
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Normativa; Ug: da Prospetto B.1 UNI/TS 11300-1:2014								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								

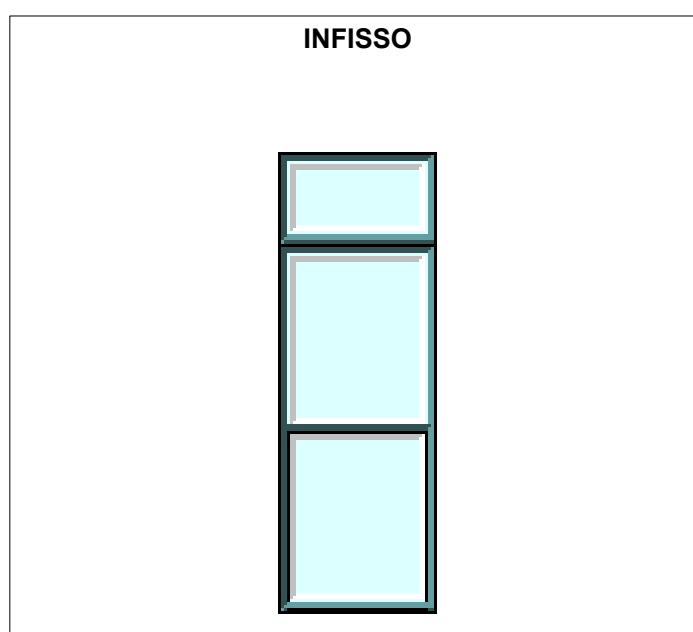


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.0363
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m ² K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m ² K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m ² K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m ² K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.529 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.891 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.600 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: F01-02a
Descrizione Struttura: F01-02a-Finestra con sottoluca e sopraluca fisso
Dimensioni: L = 1.49 m; H = 2.43 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	3.442	0.179	13.476	1.900	4.529	0.080	2.328	0.35
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Normativa; Ug: da Prospetto B.1 UNI/TS 11300-1:2014								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								



COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.0494
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	0.430 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	2.328 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.900 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: F06b
Descrizione Struttura: F06b-Finestra fissa con sopra luce fisso e sottofinestra
Dimensioni: L = 2.66 m; H = 2.43 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	6.279	0.184	15.302	1.600	4.602	0.080	1.875	0.35
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Normativa; Ug: da Prospetto B.1 UNI/TS 11300-1:2014								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								

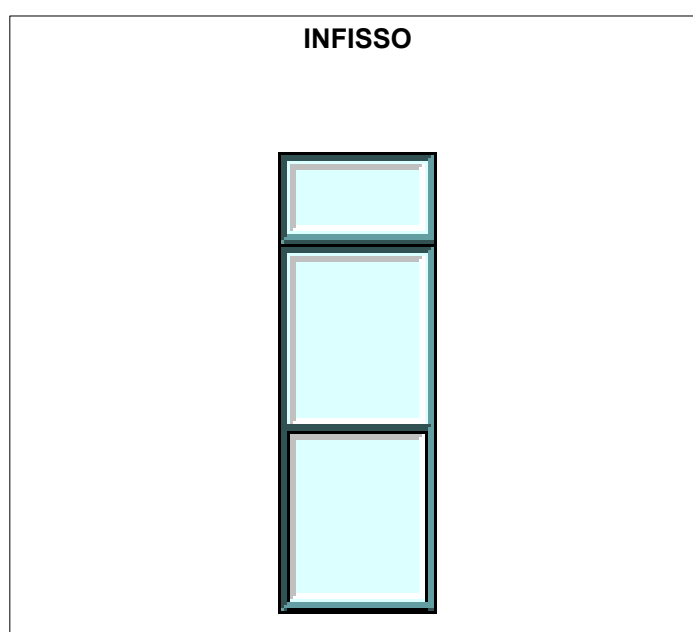


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.0285
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m ² K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m ² K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m ² K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m ² K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.533 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.875 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.600 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: F01-02a
Descrizione Struttura: F01-02a-Finestra con sottoluce e sopra luce fisso
Dimensioni: L = 1.89 m; H = 3.00 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m ²]	Af [m ²]	Lg [m]	Ug [W/m ² K]	Uf [W/m ² K]	kl [W/mK]	Uw [W/m ² K]	Fg [-]
INFISSO	5.444	0.226	17.016	1.900	4.528	0.080	2.245	0.35
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Normativa; Ug: da Prospetto B.1 UNI/TS 11300-1:2014								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								

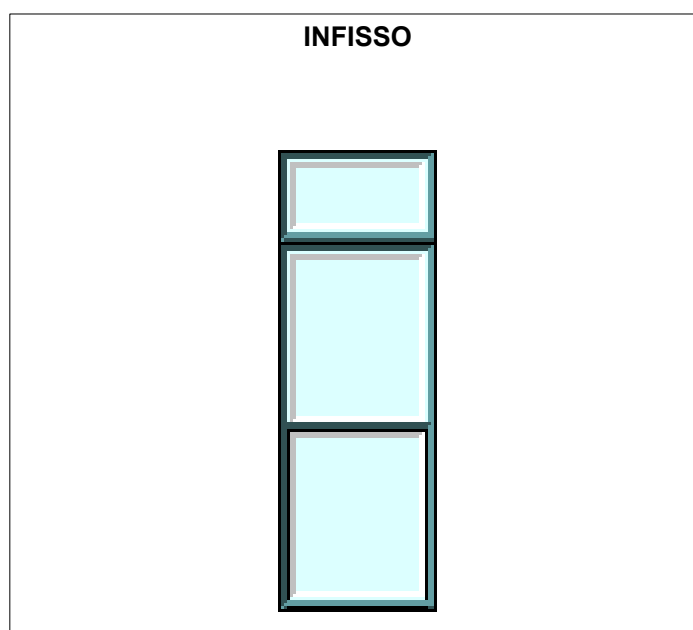


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.0399
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m ² K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m ² K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m ² K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m ² K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.445 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	2.245 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.900 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: F09b
Descrizione Struttura: F09b-Finestra fissa con sottoluce e sopra luce fisso
Dimensioni: L = 1.87 m; H = 3.00 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m ²]	Af [m ²]	Lg [m]	Ug [W/m ² K]	Uf [W/m ² K]	kl [W/mK]	Uw [W/m ² K]	Fg [-]
INFISSO	5.418	0.192	16.946	1.600	4.648	0.080	1.946	0.35
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Normativa; Ug: da Prospetto B.1 UNI/TS 11300-1:2014								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								

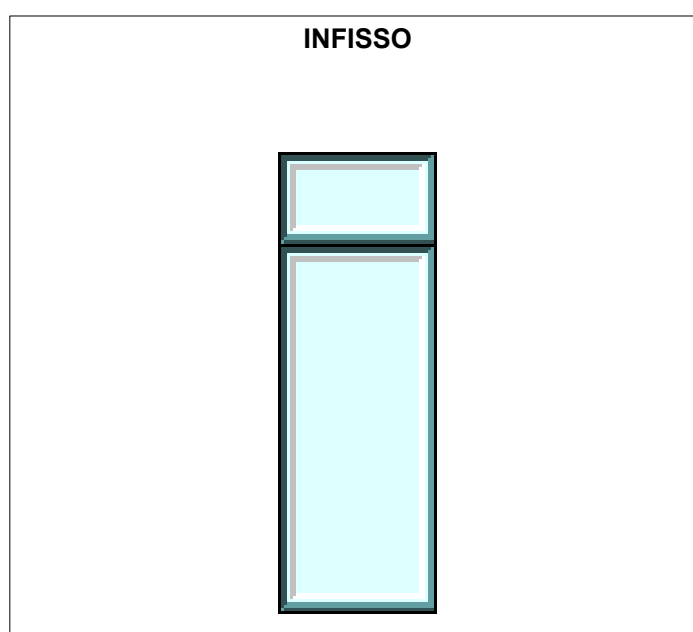


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.0342
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m ² K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m ² K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m ² K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m ² K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.514 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.946 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.600 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: F01-02b
Descrizione Struttura: F01-02b-Porta finestra con sopra luce fisso
Dimensioni: L = 1.10 m; H = 3.00 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m ²]	Af [m ²]	Lg [m]	Ug [W/m ² K]	Uf [W/m ² K]	kl [W/mK]	Uw [W/m ² K]	Fg [-]
INFISSO	3.147	0.153	10.178	1.600	4.437	0.080	1.978	0.35
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Normativa; Ug: da Prospetto B.1 UNI/TS 11300-1:2014								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								

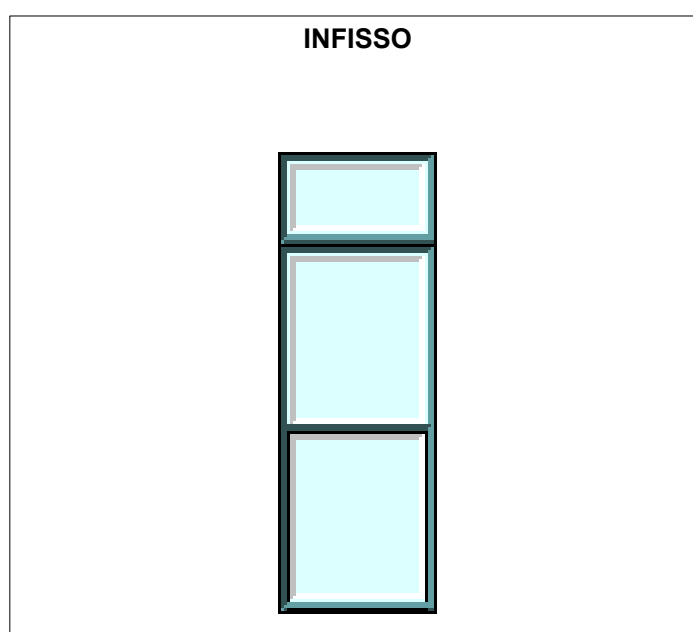


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.0463
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m ² K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m ² K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m ² K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m ² K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.506 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.978 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.600 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: F01-02a
Descrizione Struttura: F01-02a-Finestra con sottoluca e sopra luca fisso
Dimensioni: L = 1.84 m; H = 3.00 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m ²]	Af [m ²]	Lg [m]	Ug [W/m ² K]	Uf [W/m ² K]	kl [W/mK]	Uw [W/m ² K]	Fg [-]
INFISSO	5.297	0.223	16.716	1.900	4.526	0.080	2.248	0.35
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Normativa; Ug: da Prospetto B.1 UNI/TS 11300-1:2014								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								

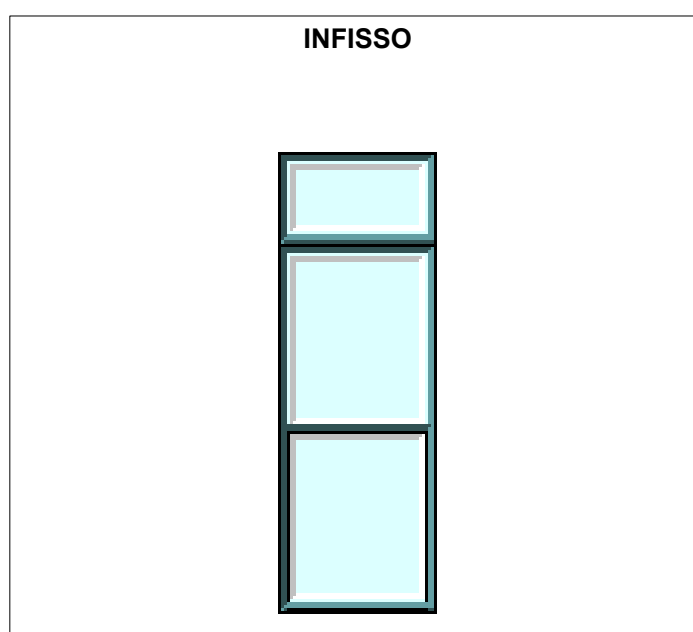


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.0403
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m ² K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m ² K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m ² K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m ² K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.445 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	2.248 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.900 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: F07a
Descrizione Struttura: F07a-Finestra con sottoluca e sopraluca apribile
Dimensioni: L = 1.91 m; H = 3.00 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m ²]	Af [m ²]	Lg [m]	Ug [W/m ² K]	Uf [W/m ² K]	kl [W/mK]	Uw [W/m ² K]	Fg [-]
INFISSO	5.478	0.252	17.096	1.600	4.450	0.080	1.964	0.35
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Normativa; Ug: da Prospetto B.1 UNI/TS 11300-1:2014								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								

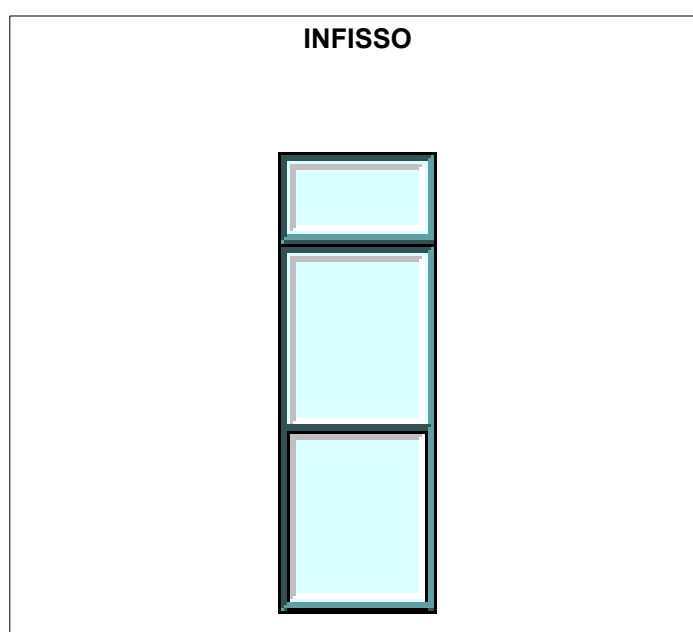


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.0440
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m ² K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m ² K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m ² K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m ² K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.509 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.964 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.600 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: F07a
Descrizione Struttura: F07a-Finestra con sottoluca e sopraluca apribile
Dimensioni: L = 1.49 m; H = 3.00 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m ²]	Af [m ²]	Lg [m]	Ug [W/m ² K]	Uf [W/m ² K]	kl [W/mK]	Uw [W/m ² K]	Fg [-]
INFISSO	4.252	0.218	14.576	1.600	4.438	0.080	2.000	0.35
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Normativa; Ug: da Prospetto B.1 UNI/TS 11300-1:2014								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								

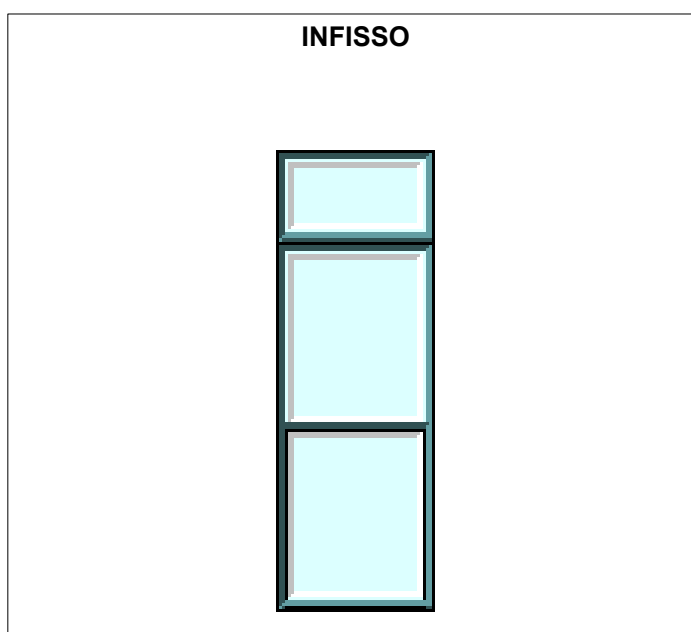


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.0489
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m ² K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m ² K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m ² K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m ² K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.500 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	2.000 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.600 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: F01-02a
Descrizione Struttura: F01-02a-Finestra con sottoluce e sopra luce fisso
Dimensioni: L = 1.25 m; H = 3.00 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m ²]	Af [m ²]	Lg [m]	Ug [W/m ² K]	Uf [W/m ² K]	kl [W/mK]	Uw [W/m ² K]	Fg [-]
INFISSO	3.569	0.181	13.176	1.900	4.502	0.080	2.307	0.35
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Normativa; Ug: da Prospetto B.1 UNI/TS 11300-1:2014								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								

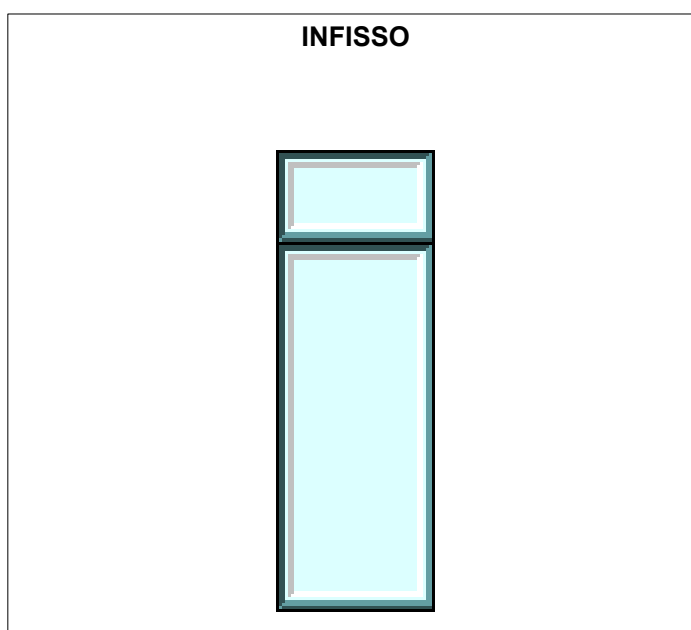


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.0484
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m ² K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m ² K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m ² K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m ² K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.433 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	2.307 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.900 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: F01-02b
Descrizione Struttura: F01-02b-Porta finestra con sopra luce fisso
Dimensioni: L = 1.40 m; H = 3.00 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m ²]	Af [m ²]	Lg [m]	Ug [W/m ² K]	Uf [W/m ² K]	kl [W/mK]	Uw [W/m ² K]	Fg [-]
INFISSO	4.031	0.169	11.378	1.600	4.447	0.080	1.931	0.35
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Normativa; Ug: da Prospetto B.1 UNI/TS 11300-1:2014								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								

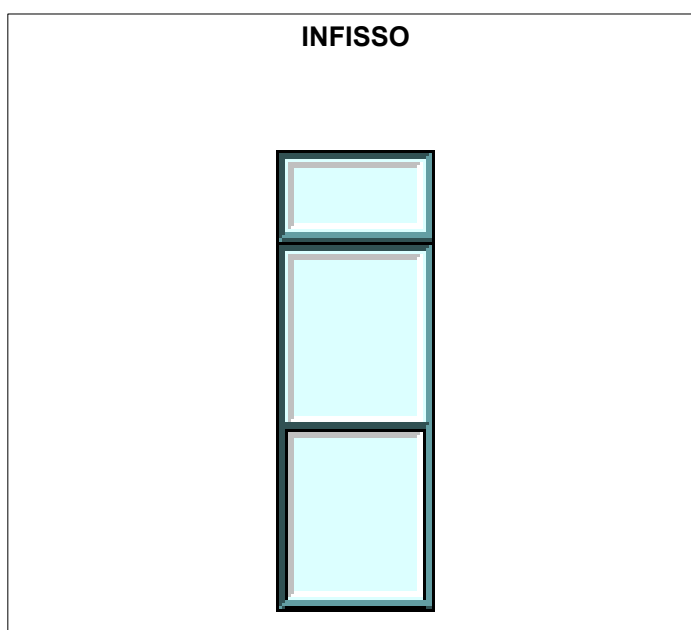


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.0402
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m ² K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m ² K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m ² K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m ² K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.518 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.931 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.600 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: F12
Descrizione Struttura: F12-Finestra fissa con sottolucente e soprafucente apribile
Dimensioni: L = 1.99 m; H = 3.00 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m ²]	Af [m ²]	Lg [m]	Ug [W/m ² K]	Uf [W/m ² K]	kl [W/mK]	Uw [W/m ² K]	Fg [-]
INFISSO	5.742	0.228	17.614	1.600	4.550	0.080	1.948	0.35
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Normativa; Ug: da Prospetto B.1 UNI/TS 11300-1:2014								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								

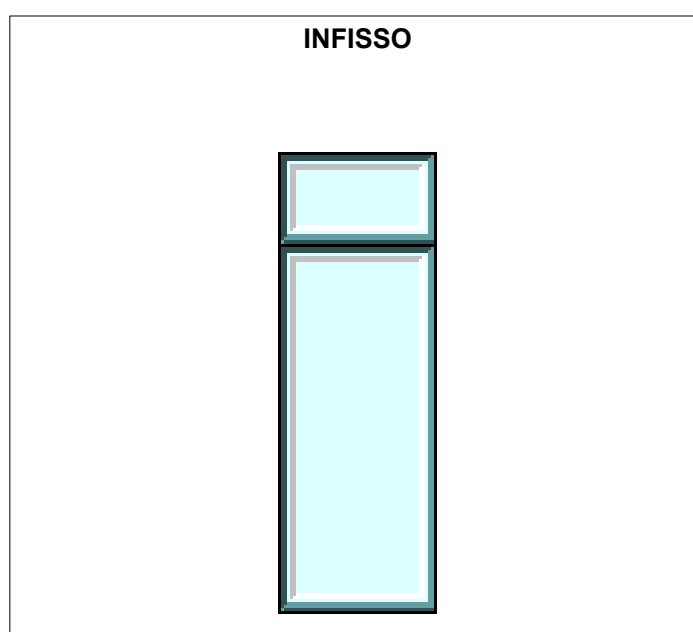


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.0381
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m ² K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m ² K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m ² K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m ² K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.513 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.948 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.600 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: F07c
Descrizione Struttura: F07c-Porta finestra con sopra luce apribile
Dimensioni: L = 1.14 m; H = 3.00 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m ²]	Af [m ²]	Lg [m]	Ug [W/m ² K]	Uf [W/m ² K]	kl [W/mK]	Uw [W/m ² K]	Fg [-]
INFISSO	3.248	0.172	10.298	1.600	4.359	0.080	1.979	0.35
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Normativa; Ug: da Prospetto B.1 UNI/TS 11300-1:2014								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								

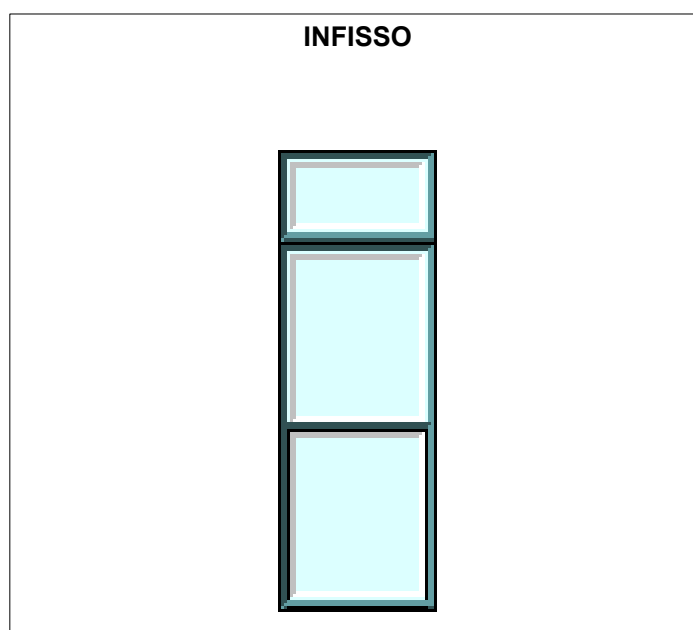


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.0502
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m ² K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m ² K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m ² K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m ² K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.505 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.979 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.600 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: F09b
Descrizione Struttura: F09b-Finestra fissa con sottoluce e sopra luce fisso
Dimensioni: L = 2.35 m; H = 3.00 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m ²]	Af [m ²]	Lg [m]	Ug [W/m ² K]	Uf [W/m ² K]	kl [W/mK]	Uw [W/m ² K]	Fg [-]
INFISSO	6.827	0.223	19.826	1.600	4.653	0.080	1.922	0.35
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Normativa; Ug: da Prospetto B.1 UNI/TS 11300-1:2014								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								

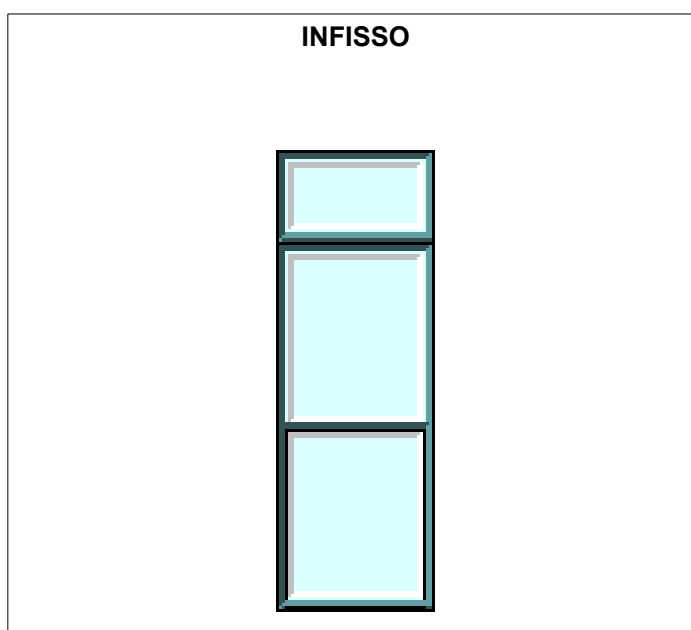


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.0317
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m ² K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m ² K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m ² K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m ² K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.520 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.922 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.600 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: F09b
Descrizione Struttura: F09b-Finestra fissa con sottolucente e sopra-lucente fisso
Dimensioni: L = 2.36 m; H = 3.00 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m ²]	Af [m ²]	Lg [m]	Ug [W/m ² K]	Uf [W/m ² K]	kl [W/mK]	Uw [W/m ² K]	Fg [-]
INFISSO	6.856	0.224	19.886	1.600	4.653	0.080	1.921	0.35
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Normativa; Ug: da Prospetto B.1 UNI/TS 11300-1:2014								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								

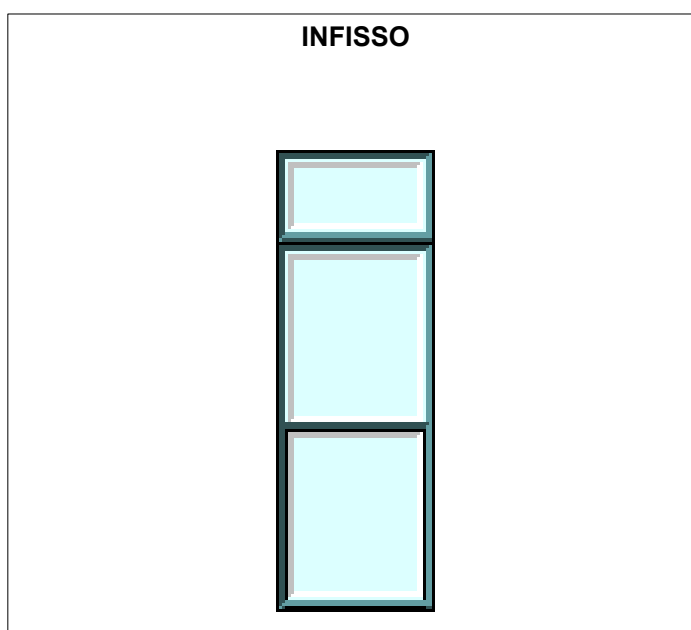


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.0316
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m ² K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m ² K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m ² K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m ² K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.521 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.921 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.600 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: F09b
Descrizione Struttura: F09b-Finestra fissa con sottoluce e sopra luce fisso
Dimensioni: L = 2.20 m; H = 3.00 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m ²]	Af [m ²]	Lg [m]	Ug [W/m ² K]	Uf [W/m ² K]	kl [W/mK]	Uw [W/m ² K]	Fg [-]
INFISSO	6.387	0.213	18.926	1.600	4.651	0.080	1.928	0.35
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Normativa; Ug: da Prospetto B.1 UNI/TS 11300-1:2014								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								

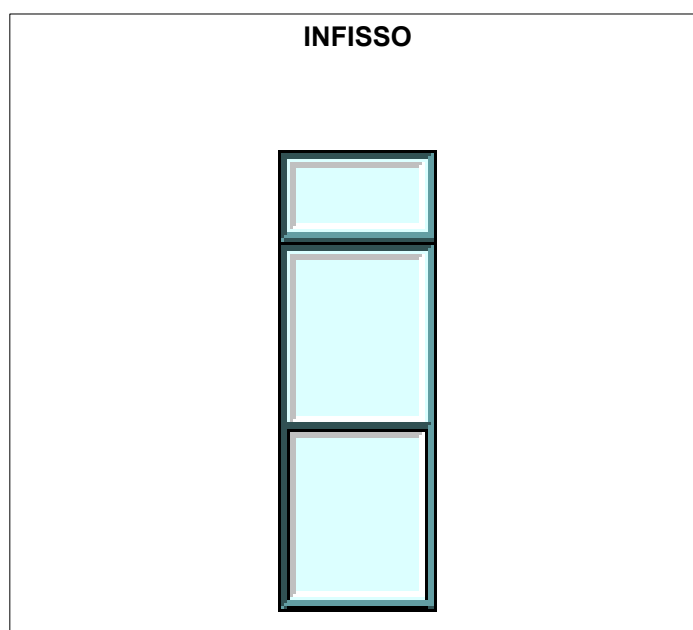


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.0323
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m ² K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m ² K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m ² K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m ² K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.519 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.928 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.600 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: F09b
Descrizione Struttura: F09b-Finestra fissa con sottoluce e sopra luce fisso
Dimensioni: L = 2.22 m; H = 3.00 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m ²]	Af [m ²]	Lg [m]	Ug [W/m ² K]	Uf [W/m ² K]	kl [W/mK]	Uw [W/m ² K]	Fg [-]
INFISSO	6.445	0.215	19.046	1.600	4.652	0.080	1.927	0.35
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Normativa; Ug: da Prospetto B.1 UNI/TS 11300-1:2014								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								

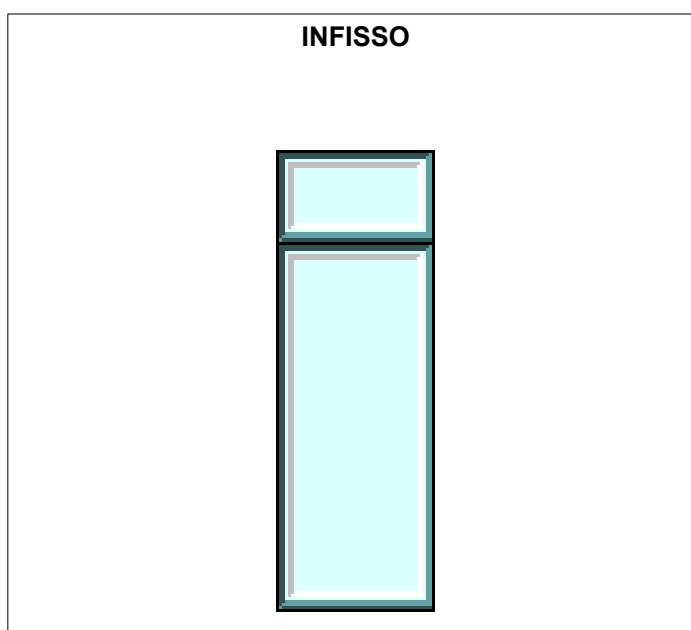


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.0322
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m ² K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m ² K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m ² K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m ² K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.519 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.927 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.600 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: F07c
Descrizione Struttura: F07c-Porta finestra con sopra luce apribile
Dimensioni: L = 1.31 m; H = 3.00 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m ²]	Af [m ²]	Lg [m]	Ug [W/m ² K]	Uf [W/m ² K]	kl [W/mK]	Uw [W/m ² K]	Fg [-]
INFISSO	3.748	0.182	10.978	1.600	4.362	0.080	1.952	0.35
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Normativa; Ug: da Prospetto B.1 UNI/TS 11300-1:2014								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								

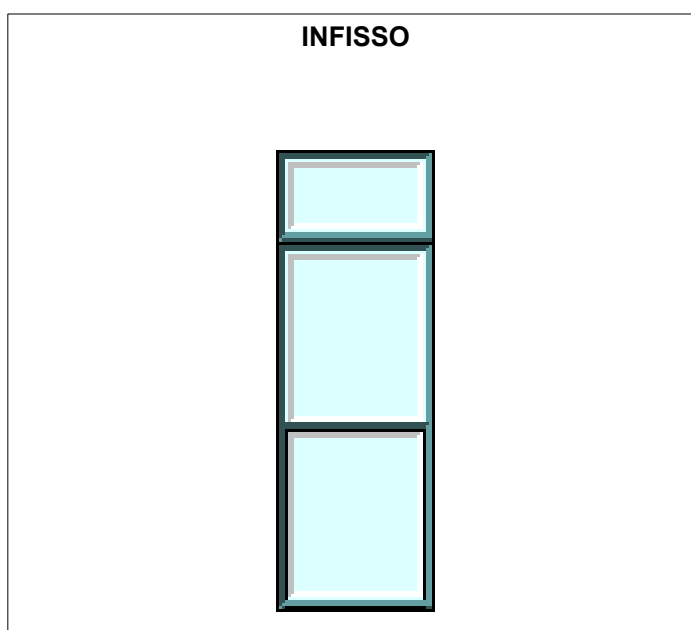


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.0464
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m ² K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m ² K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m ² K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m ² K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.512 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.952 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.600 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: F07a
Descrizione Struttura: F07a-Finestra con sottoluca e sopraluca apribile
Dimensioni: L = 1.88 m; H = 3.00 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m ²]	Af [m ²]	Lg [m]	Ug [W/m ² K]	Uf [W/m ² K]	kl [W/mK]	Uw [W/m ² K]	Fg [-]
INFISSO	5.390	0.250	16.916	1.600	4.450	0.080	1.966	0.35
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Normativa; Ug: da Prospetto B.1 UNI/TS 11300-1:2014								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								

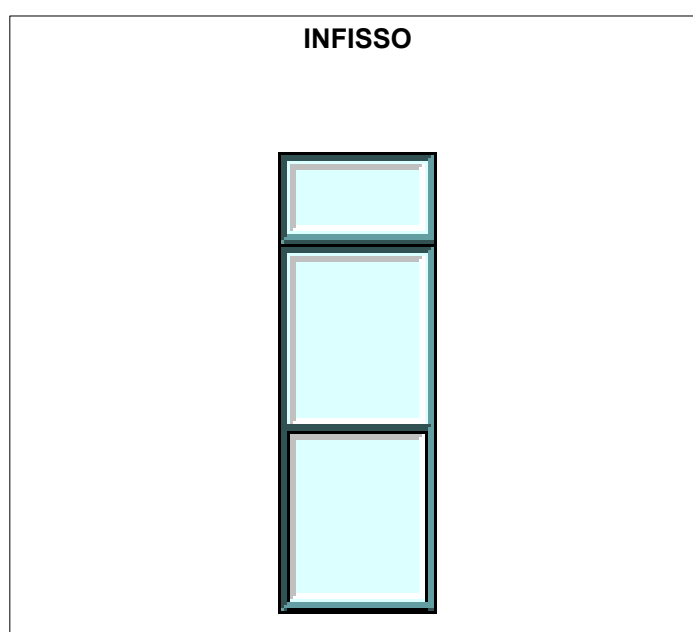


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.0443
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m ² K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m ² K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m ² K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m ² K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.509 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.966 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.600 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: F07a
Descrizione Struttura: F07a-Finestra con sottoluca e sopraluca apribile
Dimensioni: L = 1.52 m; H = 3.00 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m ²]	Af [m ²]	Lg [m]	Ug [W/m ² K]	Uf [W/m ² K]	kl [W/mK]	Uw [W/m ² K]	Fg [-]
INFISSO	4.339	0.221	14.756	1.600	4.439	0.080	1.996	0.35
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Normativa; Ug: da Prospetto B.1 UNI/TS 11300-1:2014								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								



COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.0484
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	0.501 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.996 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.600 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: F06a
Descrizione Struttura: F06a-Finestra con sopra luce apribile e sottofinestra
Dimensioni: L = 1.49 m; H = 2.40 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m ²]	Af [m ²]	Lg [m]	Ug [W/m ² K]	Uf [W/m ² K]	kl [W/mK]	Uw [W/m ² K]	Fg [-]
INFISSO	3.410	0.166	10.508	1.600	4.399	0.080	1.965	0.35
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Normativa; Ug: da Prospetto B.1 UNI/TS 11300-1:2014								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								



COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.0464
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	0.509 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.965 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.600 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: F06b
Descrizione Struttura: F06b-Finestra fissa con sopra luce fisso e sottofinestra
Dimensioni: L = 2.66 m; H = 2.40 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m ²]	Af [m ²]	Lg [m]	Ug [W/m ² K]	Uf [W/m ² K]	kl [W/mK]	Uw [W/m ² K]	Fg [-]
INFISSO	6.201	0.183	15.242	1.600	4.603	0.080	1.877	0.35
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Normativa; Ug: da Prospetto B.1 UNI/TS 11300-1:2014								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								

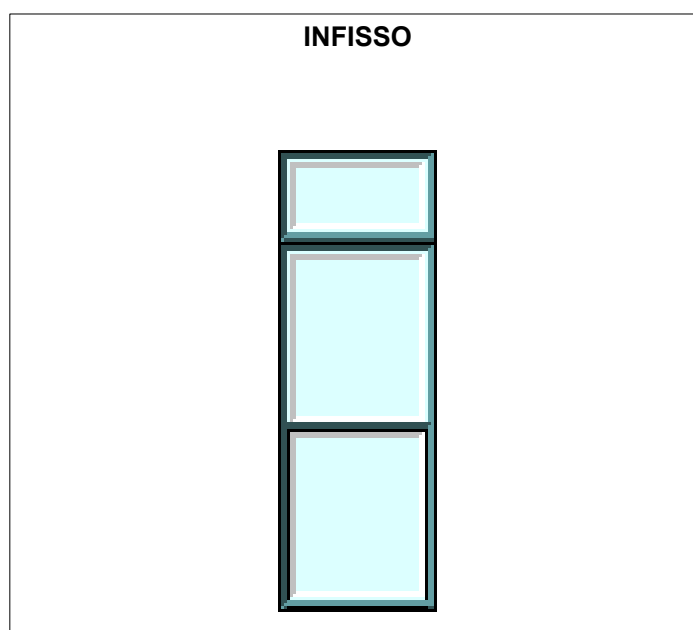


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.0287
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m ² K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m ² K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m ² K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m ² K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.533 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.877 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.600 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: F07a
Descrizione Struttura: F07a-Finestra con sottoluca e sopraluca apribile
Dimensioni: L = 1.48 m; H = 4.18 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	5.929	0.258	16.876	1.600	4.424	0.080	1.936	0.35
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Normativa; Ug: da Prospetto B.1 UNI/TS 11300-1:2014								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								

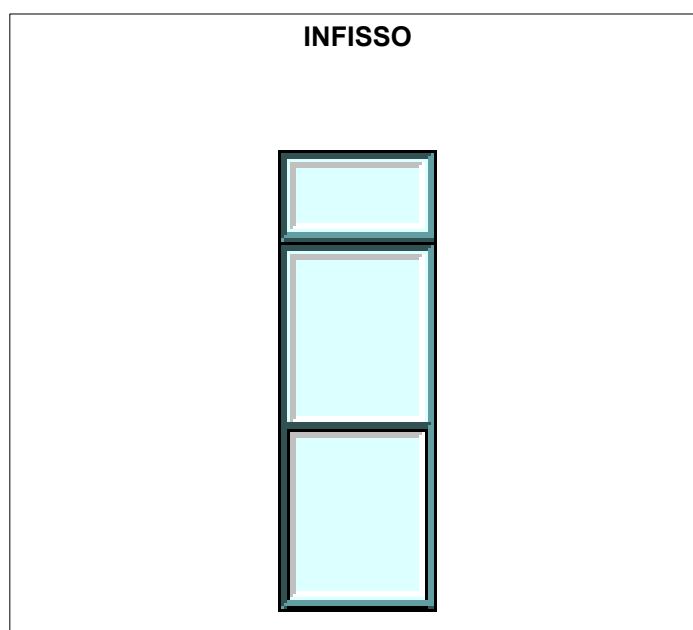


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.0417
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m ² K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m ² K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m ² K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m ² K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.517 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.936 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.600 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: F09b
Descrizione Struttura: F09b-Finestra fissa con sottolucente e sopra-lucente fisso
Dimensioni: L = 2.80 m; H = 3.00 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m ²]	Af [m ²]	Lg [m]	Ug [W/m ² K]	Uf [W/m ² K]	kl [W/mK]	Uw [W/m ² K]	Fg [-]
INFISSO	8.148	0.252	22.526	1.600	4.656	0.080	1.906	0.35
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Normativa; Ug: da Prospetto B.1 UNI/TS 11300-1:2014								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								

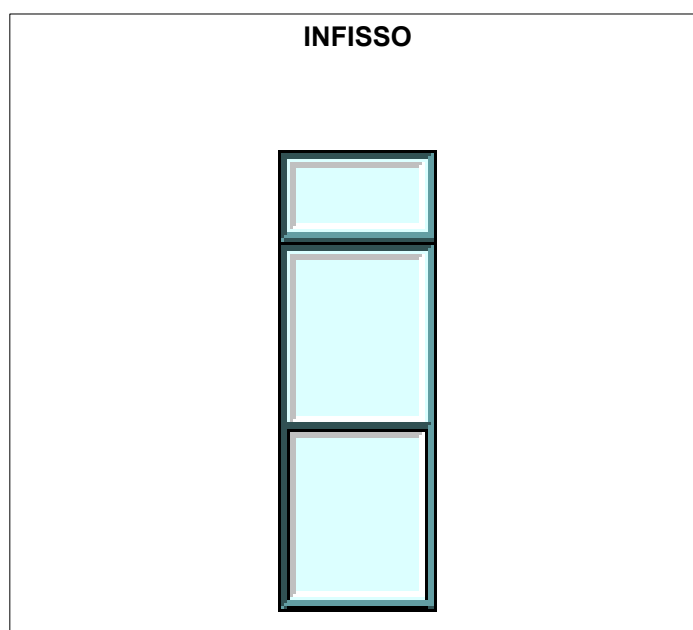


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.0301
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m ² K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m ² K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m ² K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m ² K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.525 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.906 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.600 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: F09b
Descrizione Struttura: F09b-Finestra fissa con sottoluce e sopra luce fisso
Dimensioni: L = 1.19 m; H = 3.00 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m ²]	Af [m ²]	Lg [m]	Ug [W/m ² K]	Uf [W/m ² K]	kl [W/mK]	Uw [W/m ² K]	Fg [-]
INFISSO	3.422	0.148	12.866	1.600	4.638	0.080	2.014	0.35
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Normativa; Ug: da Prospetto B.1 UNI/TS 11300-1:2014								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								

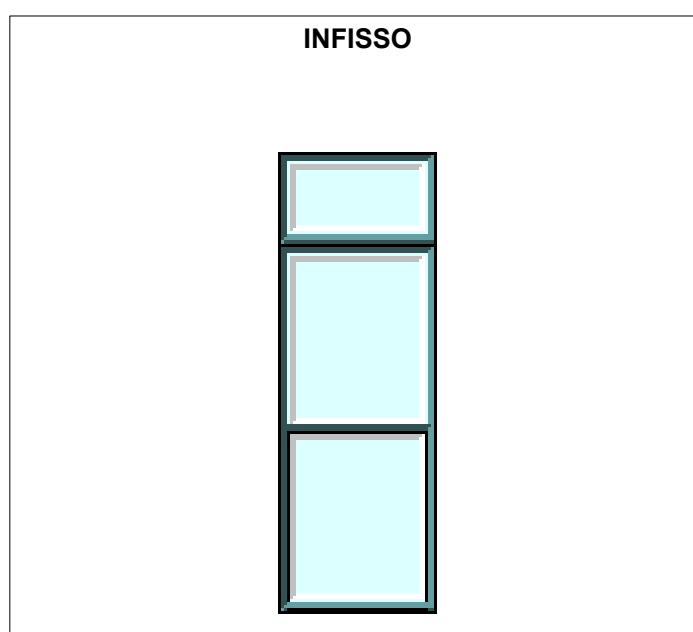


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.0414
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m ² K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m ² K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m ² K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m ² K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.497 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	2.014 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.600 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: F01-02a
Descrizione Struttura: F01-02a-Finestra con sottoluce e sopra luce fisso
Dimensioni: L = 1.48 m; H = 3.00 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m ²]	Af [m ²]	Lg [m]	Ug [W/m ² K]	Uf [W/m ² K]	kl [W/mK]	Uw [W/m ² K]	Fg [-]
INFISSO	4.243	0.197	14.556	1.900	4.513	0.080	2.278	0.35
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Normativa; Ug: da Prospetto B.1 UNI/TS 11300-1:2014								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								

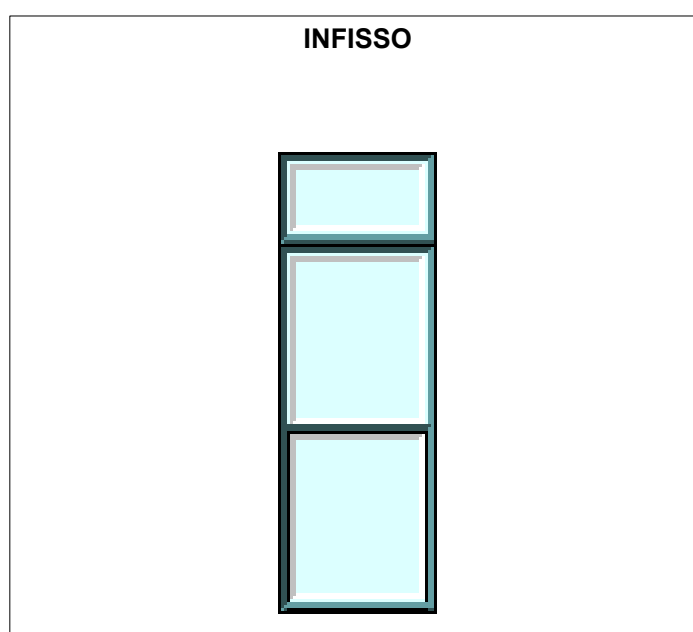


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.0445
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m ² K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m ² K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m ² K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m ² K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.439 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	2.278 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.900 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: F09b
Descrizione Struttura: F09b-Finestra fissa con sottolucente e sopra-lucente fisso
Dimensioni: L = 2.26 m; H = 3.00 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m ²]	Af [m ²]	Lg [m]	Ug [W/m ² K]	Uf [W/m ² K]	kl [W/mK]	Uw [W/m ² K]	Fg [-]
INFISSO	6.563	0.217	19.286	1.600	4.652	0.080	1.925	0.35
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Normativa; Ug: da Prospetto B.1 UNI/TS 11300-1:2014								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								

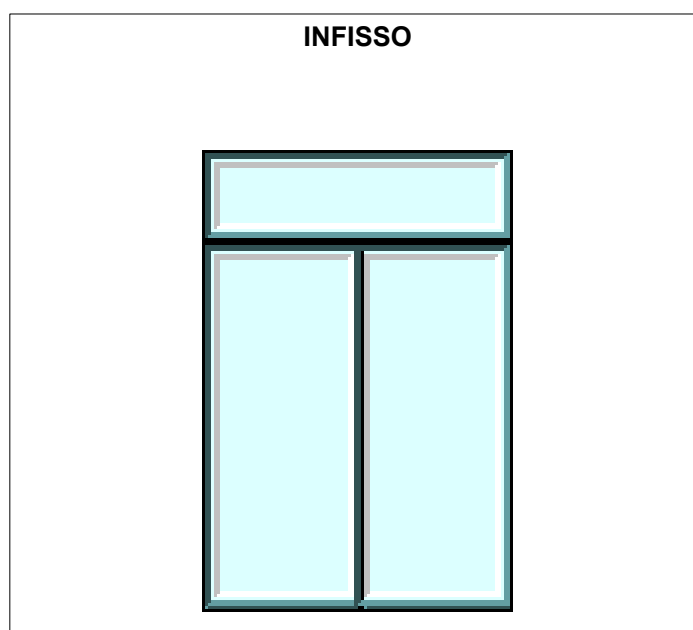


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.0321
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m ² K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m ² K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m ² K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m ² K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.519 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.925 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.600 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: F09a
Descrizione Struttura: F09a-Porta finestra doppia con sopra luce apribile
Dimensioni: L = 1.93 m; H = 3.00 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m ²]	Af [m ²]	Lg [m]	Ug [W/m ² K]	Uf [W/m ² K]	kl [W/mK]	Uw [W/m ² K]	Fg [-]
INFISSO	5.579	0.211	18.218	1.600	4.630	0.080	1.962	0.35
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Normativa; Ug: da Prospetto B.1 UNI/TS 11300-1:2014								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								

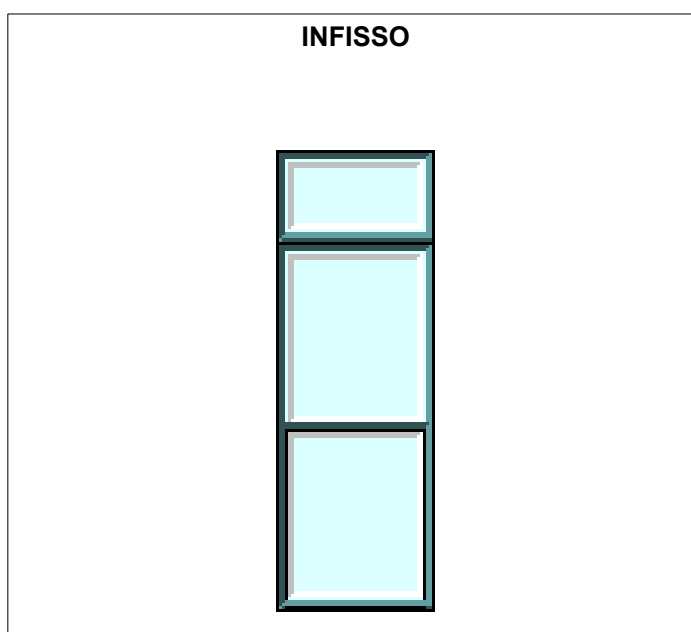


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.0365
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m ² K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m ² K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m ² K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m ² K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.510 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.962 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.600 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: F09b
Descrizione Struttura: F09b-Finestra fissa con sottoluce e sopra luce fisso
Dimensioni: L = 2.35 m; H = 2.95 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	6.711	0.222	19.726	1.600	4.653	0.080	1.925	0.35
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Normativa; Ug: da Prospetto B.1 UNI/TS 11300-1:2014								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								

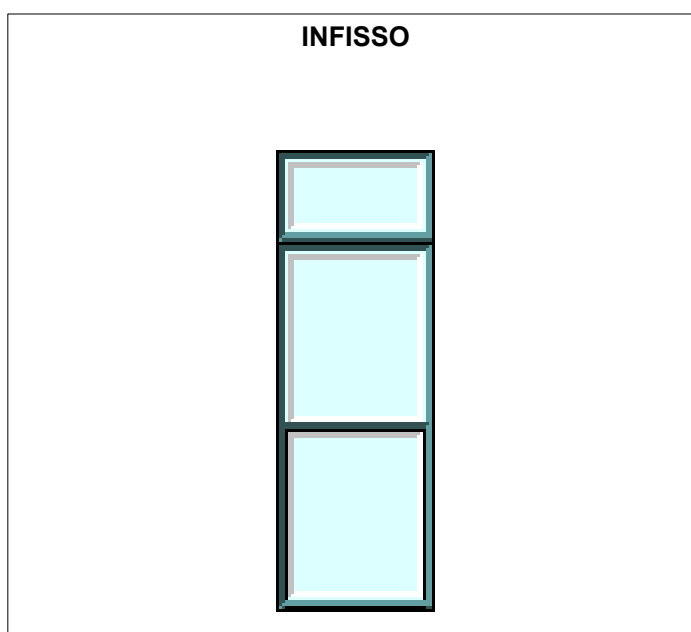


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.0320
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m ² K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m ² K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m ² K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m ² K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.519 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.925 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.600 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: F01-02a
Descrizione Struttura: F01-02a-Finestra con sottoluce e sopra luce fisso
Dimensioni: L = 1.49 m; H = 2.95 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	4.199	0.196	14.516	1.900	4.515	0.080	2.281	0.35
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Normativa; Ug: da Prospetto B.1 UNI/TS 11300-1:2014								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								

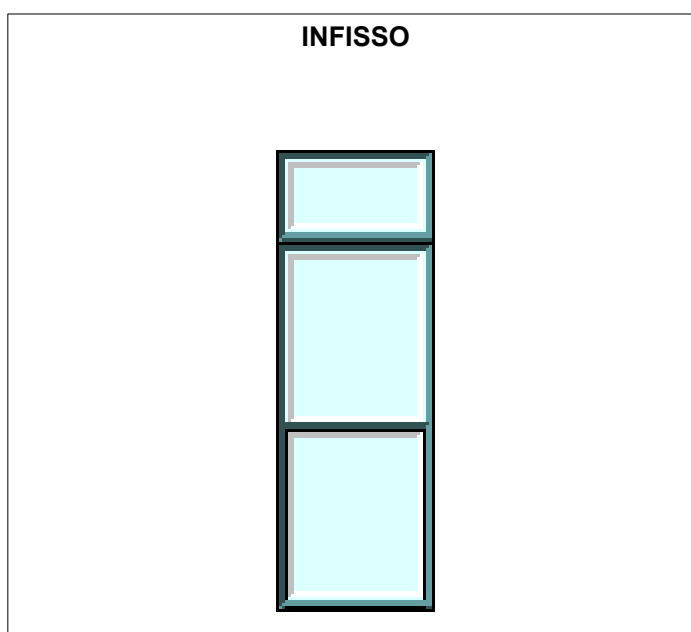


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.0447
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m ² K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m ² K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m ² K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m ² K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.438 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	2.281 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.900 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: F01-02a
Descrizione Struttura: F01-02a-Finestra con sottoluca e sopra-luca fisso
Dimensioni: L = 1.77 m; H = 3.00 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m ²]	Af [m ²]	Lg [m]	Ug [W/m ² K]	Uf [W/m ² K]	kl [W/mK]	Uw [W/m ² K]	Fg [-]
INFISSO	5.092	0.218	16.296	1.900	4.524	0.080	2.253	0.35
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Normativa; Ug: da Prospetto B.1 UNI/TS 11300-1:2014								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								

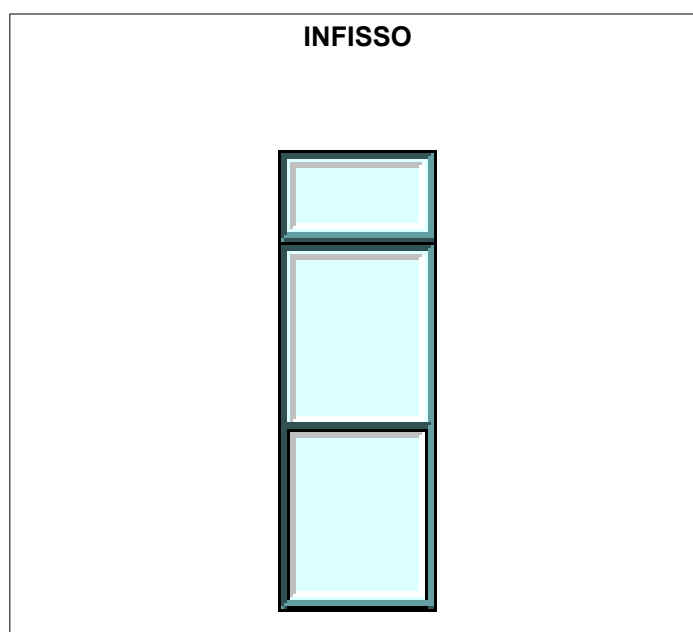


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.0410
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m ² K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m ² K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m ² K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m ² K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.444 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	2.253 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.900 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: F01-02a
Descrizione Struttura: F01-02a-Finestra con sottolucente e sopra-lucente fisso
Dimensioni: L = 1.49 m; H = 3.00 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m ²]	Af [m ²]	Lg [m]	Ug [W/m ² K]	Uf [W/m ² K]	kl [W/mK]	Uw [W/m ² K]	Fg [-]
INFISSO	4.272	0.198	14.616	1.900	4.513	0.080	2.277	0.35
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Normativa; Ug: da Prospetto B.1 UNI/TS 11300-1:2014								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								

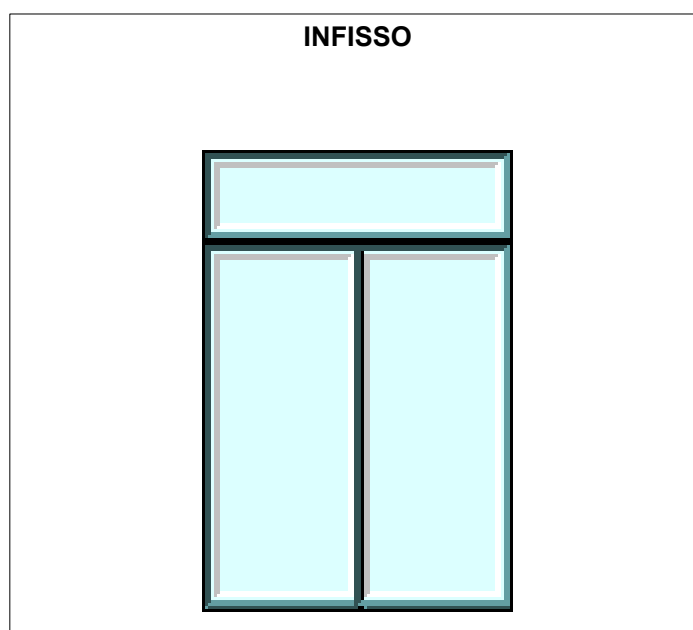


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.0443
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m ² K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m ² K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m ² K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m ² K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.439 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	2.277 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.900 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: F09a
Descrizione Struttura: F09a-Porta finestra doppia con sopra luce apribile
Dimensioni: L = 1.19 m; H = 3.00 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m ²]	Af [m ²]	Lg [m]	Ug [W/m ² K]	Uf [W/m ² K]	kl [W/mK]	Uw [W/m ² K]	Fg [-]
INFISSO	3.397	0.173	15.258	1.600	4.648	0.080	2.089	0.35
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Normativa; Ug: da Prospetto B.1 UNI/TS 11300-1:2014								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								

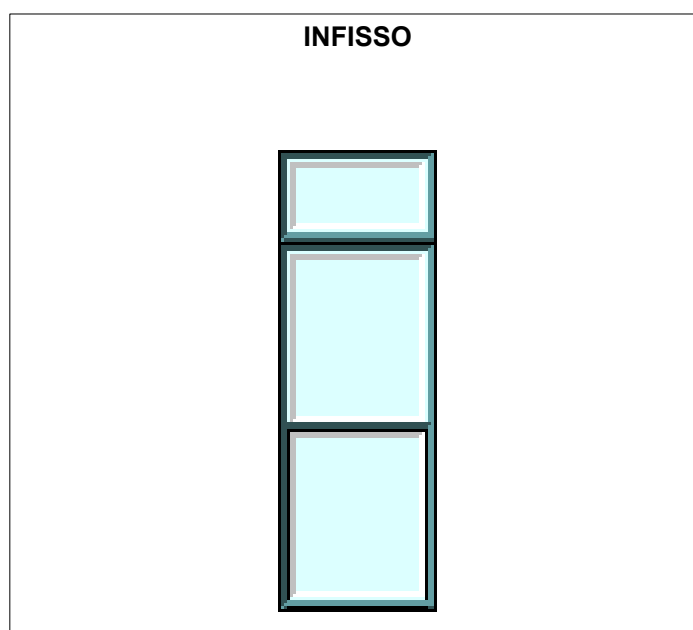


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.0484
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m ² K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m ² K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m ² K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m ² K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.479 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	2.089 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.600 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: F01-02a
Descrizione Struttura: F01-02a-Finestra con sottoluce e sopra luce fisso
Dimensioni: L = 1.02 m; H = 2.95 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	2.845	0.164	11.696	1.900	4.490	0.080	2.352	0.35
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Normativa; Ug: da Prospetto B.1 UNI/TS 11300-1:2014								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								

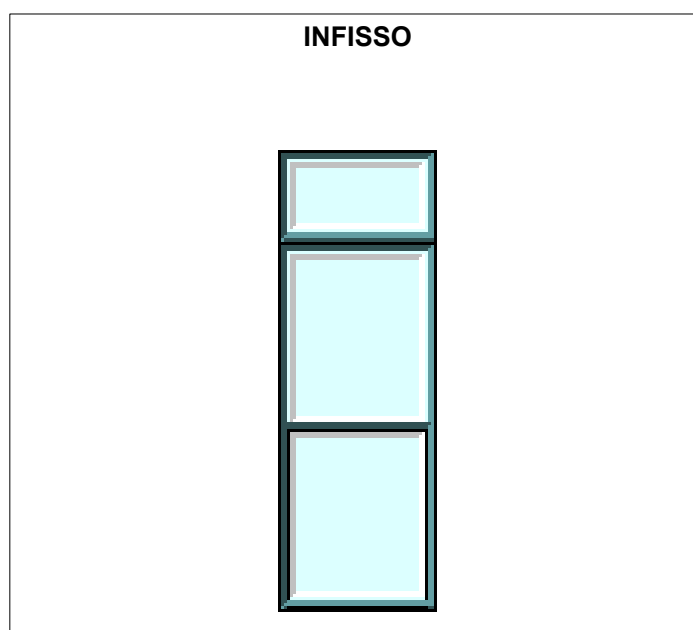


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.0544
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m ² K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m ² K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m ² K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m ² K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.425 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	2.352 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.900 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: F09b
Descrizione Struttura: F09b-Finestra fissa con sottoluce e sopra luce fisso
Dimensioni: L = 1.49 m; H = 2.95 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	4.229	0.166	14.566	1.600	4.643	0.080	1.980	0.35
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Normativa; Ug: da Prospetto B.1 UNI/TS 11300-1:2014								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								

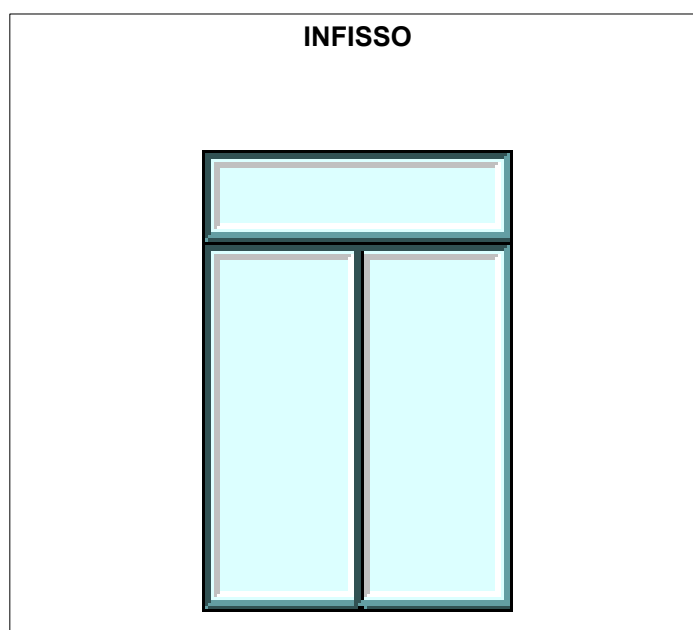


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.0378
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m ² K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m ² K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m ² K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m ² K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.505 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.980 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.600 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: F24
Descrizione Struttura: F24-Porta finestra doppia con sopra luce fisso
Dimensioni: L = 1.70 m; H = 2.95 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	4.784	0.231	17.076	1.600	4.516	0.080	2.007	0.35
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Normativa; Ug: da Prospetto B.1 UNI/TS 11300-1:2014								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								

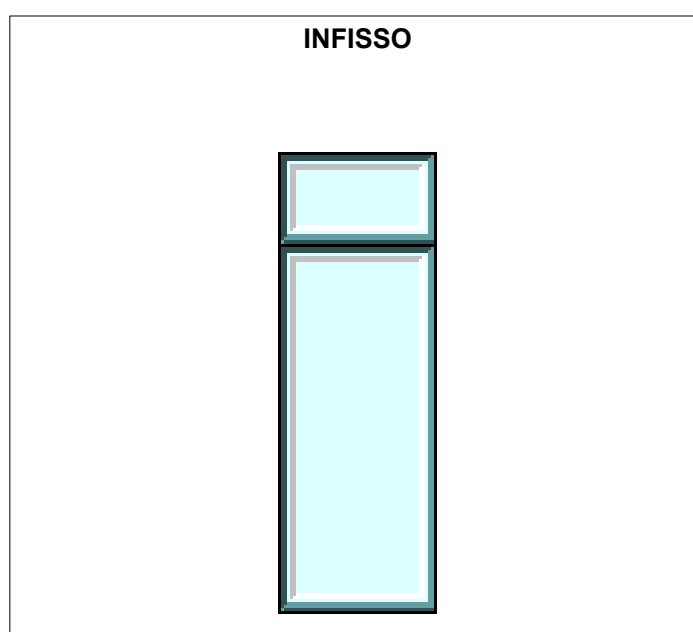


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.0460
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m ² K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m ² K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m ² K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m ² K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.498 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	2.007 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.600 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: F01-02b
Descrizione Struttura: F01-02b-Porta finestra con sopra luce fisso
Dimensioni: L = 1.20 m; H = 3.00 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m ²]	Af [m ²]	Lg [m]	Ug [W/m ² K]	Uf [W/m ² K]	kl [W/mK]	Uw [W/m ² K]	Fg [-]
INFISSO	3.442	0.158	10.578	1.600	4.441	0.080	1.960	0.35
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Normativa; Ug: da Prospetto B.1 UNI/TS 11300-1:2014								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								

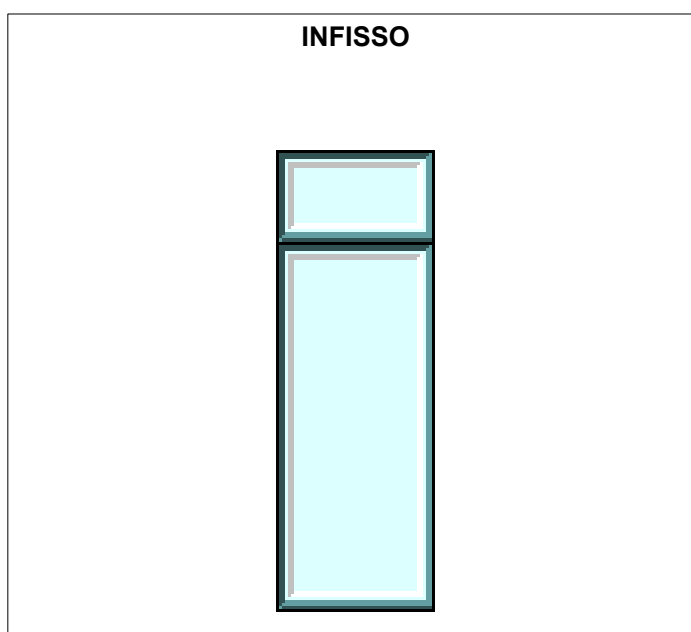


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.0439
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m ² K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m ² K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m ² K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m ² K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.510 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.960 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.600 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: F07c
Descrizione Struttura: F07c-Porta finestra con sopra luce apribile
Dimensioni: L = 1.12 m; H = 3.00 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m ²]	Af [m ²]	Lg [m]	Ug [W/m ² K]	Uf [W/m ² K]	kl [W/mK]	Uw [W/m ² K]	Fg [-]
INFISSO	3.190	0.170	10.218	1.600	4.359	0.080	1.983	0.35
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Normativa; Ug: da Prospetto B.1 UNI/TS 11300-1:2014								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								

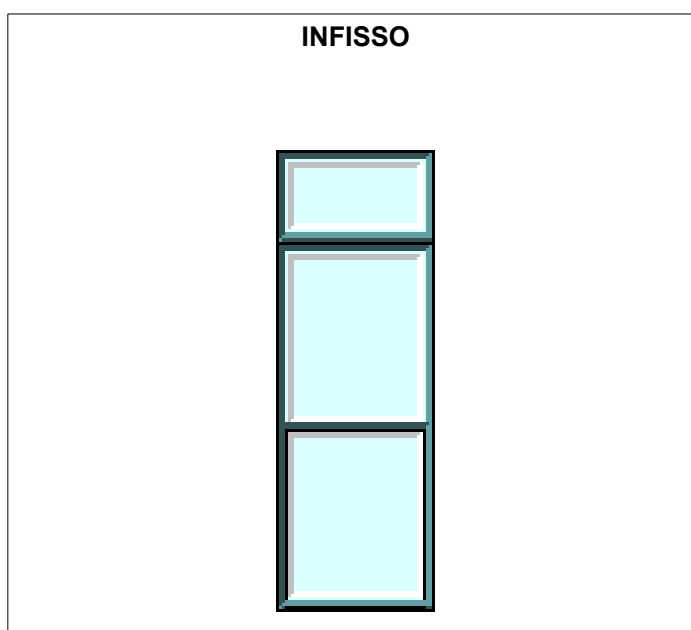


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.0507
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m ² K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m ² K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m ² K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m ² K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.504 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.983 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.600 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: F07a
Descrizione Struttura: F07a-Finestra con sottoluca e sopraluca apribile
Dimensioni: L = 1.30 m; H = 3.00 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m ²]	Af [m ²]	Lg [m]	Ug [W/m ² K]	Uf [W/m ² K]	kl [W/mK]	Uw [W/m ² K]	Fg [-]
INFISSO	3.697	0.203	13.436	1.600	4.431	0.080	2.023	0.35
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Normativa; Ug: da Prospetto B.1 UNI/TS 11300-1:2014								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								

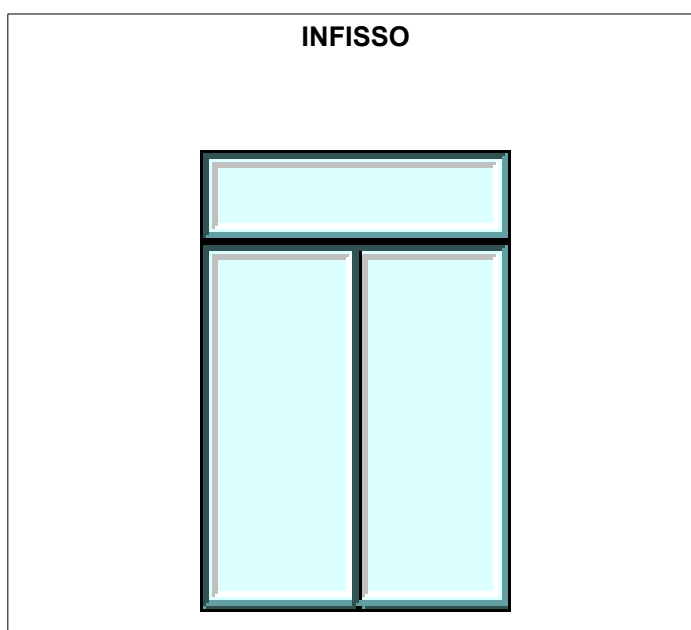


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.0521
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m ² K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m ² K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m ² K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m ² K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.494 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	2.023 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.600 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: F09a
Descrizione Struttura: F09a-Porta finestra doppia con sopra luce apribile
Dimensioni: L = 1.91 m; H = 3.00 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m ²]	Af [m ²]	Lg [m]	Ug [W/m ² K]	Uf [W/m ² K]	kl [W/mK]	Uw [W/m ² K]	Fg [-]
INFISSO	5.520	0.210	18.138	1.600	4.631	0.080	1.964	0.35
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Normativa; Ug: da Prospetto B.1 UNI/TS 11300-1:2014								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								



COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.0367
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	0.509 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.964 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.600 W/m²K