

COMUNE DI VALLATA

Provincia di Avellino

INTERVENTO DI REALIZZAZIONE DELLA "CENTRALE OPERATIVA TERRITORIALE DI VALLATA"

Committente: Azienda Sanitaria Locale di Avellino

PROGETTO ESECUTIVO

Cup: H13D22000110001



Via Tagliamento, n° 43 - Tel. 0825/39983 - Fax 0825/1911377
83100 - AVELLINO
pec: massimo.maglio2@ingpec.eu



ELAB. 1.2

**GENNAIO
2023**

A4

RELAZIONE TECNICA SUI CONSUMI ENERGETICI

AZIENDA SANITARIA LOCALE DI AVELLINO

Direttore Generale
Dott. Mario N.V. Ferrante

Responsabile unico del procedimento
Ing. Antonio Caggiano

IL PROGETTISTA
Ing. Massimo Maglio

Comune di VALLATA
Provincia di AVELLINO

RELAZIONE TECNICA

di cui al c. 1 dell'art. 8 del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192,
attestante la rispondenza alle prescrizioni in materia di contenimento
del consumo energetico degli edifici

**RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI
IMPIANTI TECNICI**

OGGETTO: Realizzazione della Centrale Operativa Territoriale di Vallata

TITOLO EDILIZIO: Permesso di costruire / DIA / SCIA / CIL o CIA

COMMITTENTE: Direttore Generale Dr. Mario Nicola Vittorio Ferrante

Avellino, il 25/01/2023

Il Tecnico

Ing. Massimo Maglio



SPAZIO RISERVATO ALL'U.T.C.

Per convalida di avvenuto deposito:

Protocollo N.del

TIMBRO E FIRMA



RELAZIONE TECNICA

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

PROGETTO PER LA "REALIZZAZIONE DELLA CENTRALE OPERATIVA TERRITORIALE" DI VALLATA (AV)

(riqualificazione energetica dell'involucro edilizio con incidenza inferiore al 25% della superficie disperdente lorda complessiva e nuova installazione, ristrutturazione o sostituzione del generatore)

1. INFORMAZIONI GENERALI

Comune di	VALLATA			
Provincia	AVELLINO			
Sito in	Via Giacomo Matteotti			
Mappale	Sezione	Foglio	Particella	Subalterni
		9	758	

Edificio pubblico: **SI**

Edificio a uso pubblico: **SI**

La presente relazione è riferita alla riqualificazione energetica dell'Edificio adibito a **"Centrale Operativa Territoriale"** di Vallata (AV). Tale edificio è dotato di un impianto termico centralizzato con caldaia termica, situata al piano seminterrato, di potenza 89,55 KW alimentata a gasolio.

Gli interventi previsti dal presente progetto sono:

- l'installazione di un impianto fotovoltaico di potenza 4.68 Kw
- la sostituzione degli infissi, con quelli in legno aventi una trasmittanza pari a 1.30 W/mq K.

Tali interventi purtroppo non consentono di avere una classe energetica elevata; a tal proposito si consiglia di rendere autonomo l'impianto della COT l'impianto distaccandosi dalla centrale termica a gasolio ormai obsoleta, rendendo l'unità immobiliare oggetto di calcolo, autonoma attraverso l'installazione di una pompa di calore elettrica, collegata all'impianto fotovoltaico, che potrebbe servire sia all'impianto di riscaldamento che alla produzione di acqua calda sanitaria, in questo modo si potrebbe avere un elevato risparmio energetico.

Classificazione edificio

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

E2: "subUnità con destinazione d'uso E2"

Numero delle unità immobiliari: 1.



Soggetti coinvolti

Committente:

Direttore Generale Dr. Mario Nicola Vittorio Ferrante

Progettista degli impianti di climatizzazione (invernale):

Ing. Massimo Maglio,

Direttore dei lavori degli impianti di climatizzazione (invernale),

UTC Azienda Sanitaria Locale di Avellino-

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

- Ing. Massimo Maglio,

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

- UTC Azienda Sanitaria Locale di Avellino-

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

- UTC Azienda Sanitaria Locale di Avellino-

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

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

- piante di ciascun piano degli edifici con orientamento e indicazione d'uso prevalente dei singoli locali e definizione degli elementi costruttivi;
- prospetti e sezioni degli edifici con evidenziazione dei sistemi fissi di protezione solare e definizione degli elementi costruttivi;
- elaborati grafici relativi ad eventuali sistemi solari passivi specificatamente progettati per favorire lo sfruttamento degli apporti solari.

3. PARAMETRI CLIMATICI DELLA LOCALITÀ

Gradi Giorno (della zona d'insediamento, determinati in base al D.P.R. 412/93):	2 ' 651	GG
Temperatura minima di progetto dell'aria esterna secondo UNI 5364 e successivi aggiornamenti:	-7.00	°C
Temperatura massima estiva di progetto dell'aria esterna secondo norma UNI 5364:	27.20	°C

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

Climatizzazione invernale

Volume delle parti di edificio abitabili al lordo delle strutture che li delimitano (V):	512.67	m ³
--	--------	----------------



Superficie disperdente che delimita il volume riscaldato (S):	318.28	m ²
Rapporto S/V (fattore di forma):	0.62	m ⁻¹
Superficie utile riscaldata dell'edificio:	102.81	m ²

Condizioni termoigrometriche di progetto di ciascuna zona

SubEOdC:	<i>subUnità con destinazione d'uso E2</i>	
Valore di progetto della temperatura interna invernale	20.00	°C
Valore di progetto dell'umidità relativa interna invernale	50	%

Presenza sistema di contabilizzazione del calore: NO

Climatizzazione estiva

Volume delle parti di edificio abitabili, al lordo delle strutture che lo delimitano (V):	0.00	m ³
Superficie disperdente che delimita il volume condizionato (S):	0.00	m ²
Superficie utile raffrescata dell'edificio:	0.00	m ²

Condizioni termoigrometriche di progetto di ciascuna zona

SubEOdC:	<i>subUnità con destinazione d'uso E2</i>	
Valore di progetto della temperatura interna estiva	26.00	°C
Valore di progetto dell'umidità relativa interna estiva	50	%

Presenza sistema di contabilizzazione del freddo: NO

Informazioni generali e prescrizioni

Adozione di materiali ad elevata riflettanza solare per le coperture: NO

- Valore di riflettanza solare coperture piane (> 0.65): n.d.
- Valore di riflettanza solare coperture a falda (> 0.30): n.d.

Ragioni tecnico-economiche che hanno portato al non utilizzo:

Nessuna descrizione

Adozione di tecnologie di climatizzazione passiva per le coperture: NO

Ragioni tecnico-economiche che hanno portato al non utilizzo:

Nessuna descrizione

Adozione sistemi di regolazione automatica della temperatura ambiente singoli locali o nelle zone termiche servite da impianti di climatizzazione invernale: NO

Adozione sistemi di compensazione climatica nella regolazione automatica della temperatura ambiente singoli locali o nelle zone termiche servite da impianti di climatizzazione invernale: NO

5. DATI RELATIVI AGLI IMPIANTI

5.1 Impianti termici

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

a) Descrizione impianto

- Tipologia:
Impianto centralizzato con distribuzione ad acqua
- Sistemi di generazione:
Centrale Termica
- Sistemi di termoregolazione:
Regolatori di zona più climatica
- Sistemi di contabilizzazione dell'energia termica:
Contabilizzazione diretta mediante contatori di calore a turbina
- Sistemi di distribuzione del vettore termico:
Impianto: Sistema di distribuzione idraulico
Descrizione del metodo di calcolo:
UNI/TS 11300-2 Prospetti 21-23
Tipo di impianto: Impianto centralizzato a montanti non isolati con distribuzione orizzontale nel cantinato
Tipo distribuzione: Montanti non isolati correnti nell'intecapadine dei muri esterni
Isolamento distribuzione orizzontale: Isolamento conforme alle prescrizioni del DPR 412/93

Temperatura di mandata di progetto [°C]: 80
Temperatura di ritorno di progetto [°C]: 60
- Sistemi di ventilazione forzata:
Assente
- Sistemi di accumulo termico:
Assente
- Sistema di produzione e di distribuzione dell'acqua calda sanitaria:
Sistema di distribuzione idraulico combinato
Descrizione del metodo di calcolo
UNI/TS 11300-2: Prospetto 34
Sistemi installati dopo l'entrata in vigore della legge 373/76

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

Durezza dell'acqua di alimentazione dei generatori di calore per potenza

installata maggiore o uguale a 100 kW [gradi francesi]: 0.00
 Filtro di sicurezza: NO

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

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

Impianto:	<i>Impianto</i>
Servizio svolto	Climatizzazione Invernale combinato con ACS
Numero generatori	1
Elenco dei generatori	Caldaia/Generatore di aria calda Generatore a biomassa: NO Combustibile utilizzato: Gasolio [kg] Fluido termovettore: Acqua Valore nominale della potenza termica utile: 89.55 kW Rendimento termico utile (o rendimento di combustione) al 100% della potenza nominale: 98.20% Rendimento termico utile (o rendimento di combustione) al 30% della potenza nominale: 98.70%

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

Tipo di conduzione invernale prevista:
 Continua con attenuazione notturna

Tipo di conduzione estiva prevista:
 Continua con attenuazione notturna

Sistema di gestione dell'impianto termico:

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

Zona Termica:	<i>Zona H (riscaldamento)</i>
	Sistema di regolazione
Tipo di regolazione	Zona più climatica
Caratteristiche della regolazione	Proporzionale 1 °C

Numero di apparecchi: 1.00

Descrizione sintetica delle funzioni: Cronotermostato

Numero dei livelli di programmazione della temperatura nelle 24 ore: 3.00

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

non presente.

e) Terminali di erogazione dell'energia termica

Il numero di apparecchi: 7

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

Zona Termica:		<i>Zona H (riscaldamento)</i>	
Tipo terminale		Radiatori su parete interna	
Potenza nominale		10.904	kW
Potenza elettrica nominale		0	W

f) Condotti di evacuazione dei prodotti della combustione

Descrizione e caratteristiche principali:

Condotti metallici circolari, con camino in calcestruzzo a camino singolo

Norma di dimensionamento: UNI 9615

g) Sistemi di trattamento dell'acqua

Descrizione e caratteristiche principali:

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

h) Specifiche dell'isolamento termico della rete di distribuzione

Non dichiarate

i) Schemi funzionali degli impianti termici

Allegati alla presente relazione, gli schemi unifilari degli impianti termici con specificato:

- il posizionamento e le potenze dei terminali di erogazione;
- il posizionamento e tipo di generatori;
- il posizionamento e tipo degli elementi di distribuzione;
- il posizionamento e tipo degli elementi di controllo;
- il posizionamento e tipo degli elementi di sicurezza.

5.2 Impianti fotovoltaici

Descrizione con caratteristiche tecniche e schemi funzionali in allegato.

5.3 Impianti solari termici

Impianti non presenti.

5.4 Impianti di illuminazione

Impianti presenti, vedi elaborati allegati.

5.5 Altri impianti

Impianti non presenti.

6. PRINCIPALI RISULTATI DEI CALCOLI

a) Involucro edilizio e ricambi d'aria

Involucro edilizio

Nelle schede tecniche allegate sono riportati:

- trasmittanza termica (U) degli elementi divisorii tra alloggi o unità immobiliari confinanti di pareti verticali e solai, confrontando con il valore limite pari a 0.8 W/m²K;
- verifica termoigrometrica.

Ricambi di aria per ciascuna zona termica

Zona Termica: Zona V (ventilazione)			
Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore)		0.00	vol/h
Portata d'aria di ricambio (G) nei casi di ventilazione meccanica controllata		-	m ³ /h
Portata dell'aria circolante attraverso apparecchiature di recupero del calore disperso	portata immessa	-	m ³ /h
	portata estratta	-	m ³ /h
Efficienza delle apparecchiature di recupero del calore disperso		-	-

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

Determinazione dei seguenti indici di efficienza energetica, rendimenti e parametri che ne caratterizzano l'efficienza energetica:

Impianti di climatizzazione invernale

Efficienza media stagionale dell'impianto di riscaldamento		
η_H	0.76	$\eta_H > \eta_{H,lim}$
$\eta_{H,limite}$	0.58	VERIFICATA

Impianti di climatizzazione estiva

Efficienza media stagionale dell'impianto di climatizzazione estiva		
η_C	0.00	$\eta_C > \eta_{C,lim}$
$\eta_{C,lim}$	0.00	NON RICHIESTO

Impianti tecnologici idrico sanitari

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

η_w **0.81**

$\eta_{w,lim}$

0.52

$\eta_w > \eta_{w,lim}$

VERIFICATA

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

Nessun impianto solare termico.

d) Impianti fotovoltaici

Connessione impianto		Grid connect	
Tipo moduli		Silicio mono-cristallino	
Tipo installazione		Integrati	
Tipo supporto		Supporto metallico	
Falde			
Area netta moduli [m²]	Inclinazione	Orientamento	Potenza di picco [kW]
25.00	32°	SUD	4.68
Potenza installata		4.68 kW	
Percentuale di copertura del fabbisogno annuo		100.00 %	

e) Consuntivo energia

Energia consegnata o fornita (E_{del})	15 ' 339.15	kWh/anno
Energia rinnovabile (EP _{gl,ren})	1.35	kWh/m ² anno
Energia esportata	5 ' 326.82	kWh/anno
Energia rinnovabile in situ	138.99	kWh/anno
Fabbisogno globale di energia primaria (EP _{gl,tot})	159.55	kWh/m ² anno

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

Schede in allegato.

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

Nessuna deroga prevista

8. DOCUMENTAZIONE ALLEGATA (obbligatoria)

- N. 1 piante di ciascun piano degli edifici con orientamento e indicazione d'uso prevalente dei singoli locali e definizione degli elementi costruttivi
- N. 1 schemi funzionali degli impianti contenenti gli elementi di cui all'analogia voce del paragrafo "Dati relativi agli impianti", punto 5.1, lettera i e dei punti 5.2, 5.3, 5.4 e 5.5

9. DICHIARAZIONE DI RISPONDEZZA

Il sottoscritto Ing. Massimo Maglio, iscritto all'Ordine degli Ingegneri della provincia di Avellino con il n.732, essendo a conoscenza delle sanzioni previste dall'articolo 15, commi 1 e 2, del D.Lgs. 192/05 e s.m.i. (recepimento della Direttiva 2002/91/CE),

dichiara sotto la propria personale responsabilità che:

- a) il progetto relativo alle opere di cui sopra è rispondente alle prescrizioni contenute nel D.Lgs. 192/05 nonché dal decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005;
- c) i dati e le informazioni contenuti nella relazione tecnica sono conformi a quanto contenuto o desumibile dagli elaborati progettuali.

DICHIARAZIONE SOSTITUTIVA DI ATTO NOTORIO

Ai sensi dell'art.15, comma 1 del D.Lgs. 192/2005 come modificato dall'art.12 del D.L. 63/2013 (convertito in legge con L.90/2013), la presente RELAZIONE TECNICA è resa, dal sottoscritto, in forma di dichiarazione sostitutiva di atto notorio ai sensi dell'art.47 del D.P.R. 445/2000.
Si allega copia fotostatica del documento di identità.

Avellino, 25/01/2023



Il Progettista
Ing. Massimo Maglio

Massimo Maglio

Comune di VALLATA
Provincia di AVELLINO

FASCICOLO SCHEDE
TECNICHE

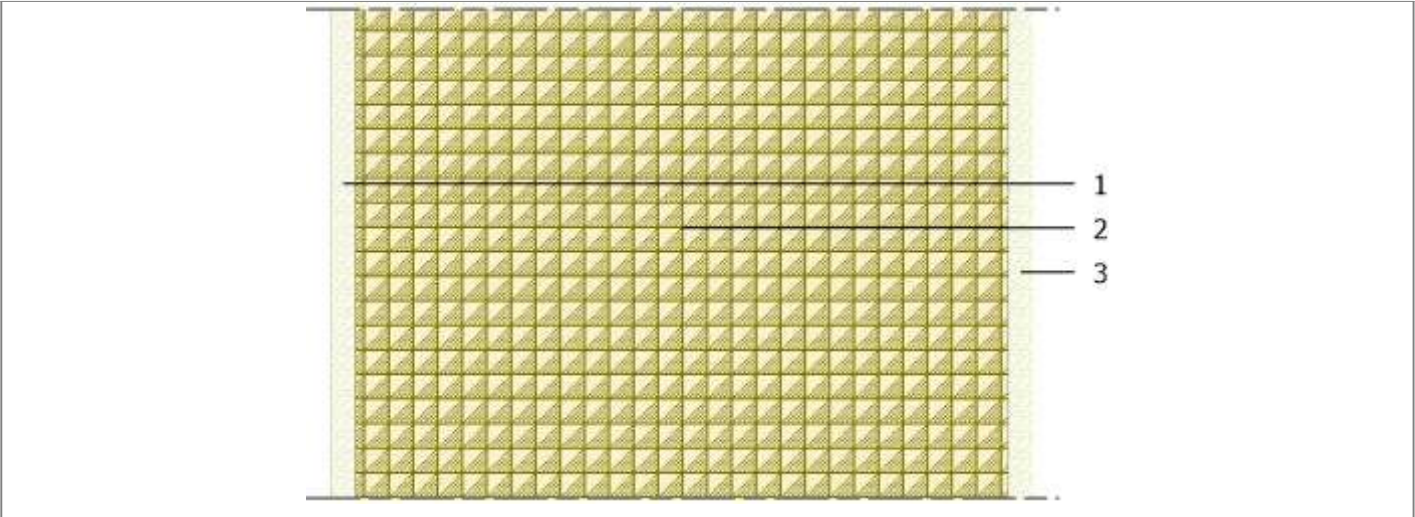
OGGETTO: Realizzazione della Centrale Operativa Territoriale di Vallata (AV)

COMMITTENTE: Direttore Generale Dr. Mario Nicola Vittorio Ferrante

Titolo: Muratura in blocchi di tufo
Descrizione: Muratura in blocchi di tufo da 40 cm

STRATIGRAFIA

Strato	Descrizione	Spessore [mm]	Conduttività [W/mK]	Conduttanza [W/m²K]	Massa superficiale [kg/m²]	Resistenza al vapore [-]	Calore specifico [J/kgK]	Resistenza [m²K/W]
	Adduttanza interna	0		7.7000				0.1299
1	Intonaco di calce e gesso	15	0.7000	46.6667	21.00	10.7222	1 '000	0.0214
2	Blocchi di tufo	400	0.5500	1.3750	640.00	100.0000	1 '000	0.7273
3	Intonaco di calce e gesso	15	0.7000	46.6667	21.00	10.7222	1 '000	0.0214
	Adduttanza esterna	0		7.7000				0.1299



Spessore totale = 430 [mm]
Trasmittanza termica globale = 0.9710 [W/m²K]
Resistenza termica globale = 1.0299 [m²K/W]
Massa superficiale globale = 640.00 [kg/m²]
Capacità termica areica = 58.862[kJ/m2K]
Trasmittanza termica periodica = 0.06[W/m2K]
Fattore di attenuazione = 0.06[-]
Sfasamento = 16.78[h]

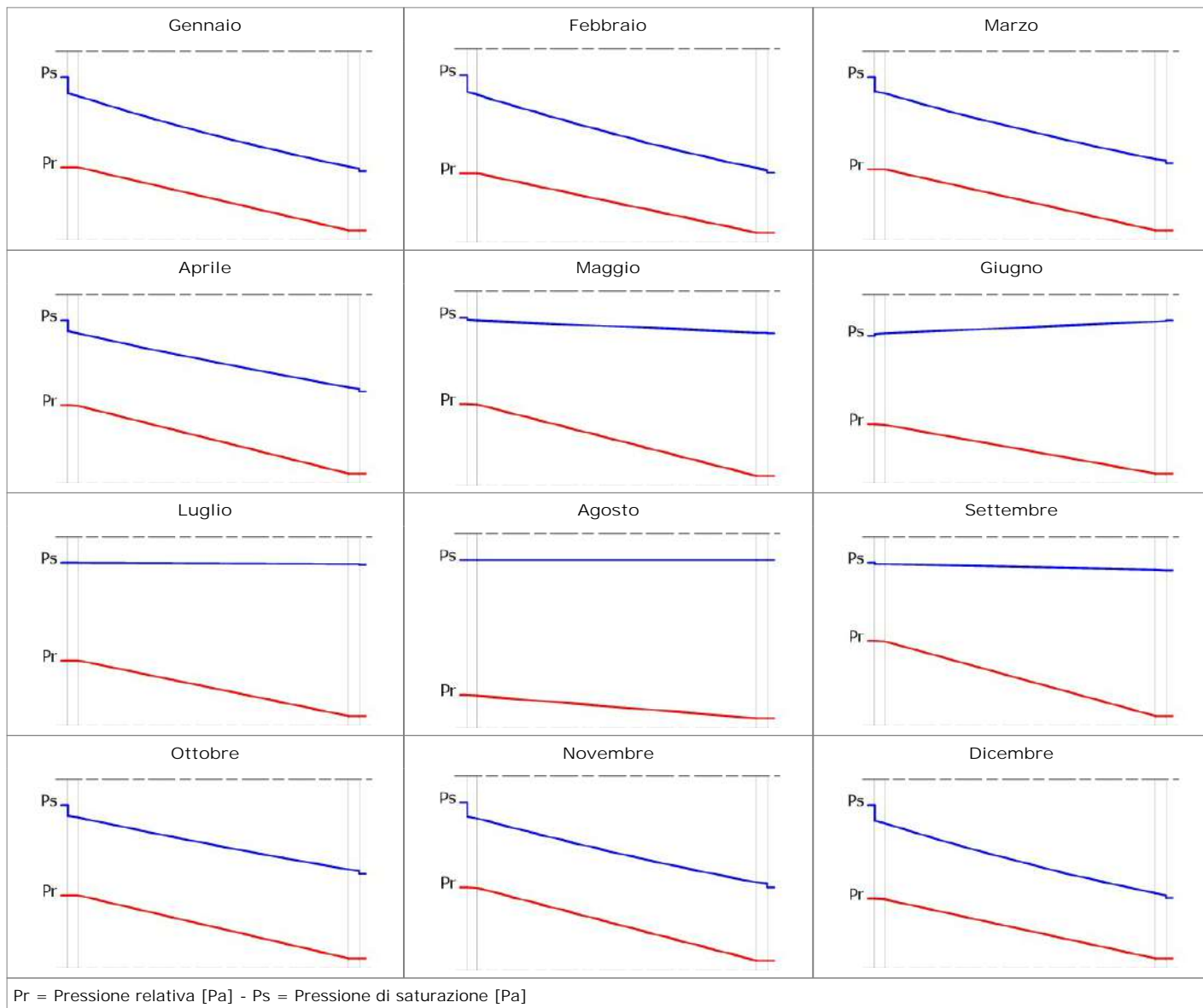
Verifica igrometrica (UNI EN ISO 13788)

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
FACCIA INTERNA - subUnità con destinazione d'uso E2												
Temperatura [°C]	20.0	20.0	20.0	20.0	18.0	18.0	20.2	20.0	18.0	20.0	20.0	20.0
Pressione saturazione [Pa]	2´337.0	2´337.0	2´337.0	2´337.0	2´062.8	2´062.8	2´366.0	2´337.0	2´062.8	2´337.0	2´337.0	2´337.0
Pressione relativa [Pa]	1´343.7	1´280.6	1´357.8	1´493.3	1´470.8	1´435.7	1´608.9	1´336.7	1´524.4	1´451.2	1´481.6	1´308.7
Umidità relativa [%]	57.5	54.8	58.1	63.9	71.3	69.6	68.0	57.2	73.9	62.1	63.4	56.0
Pressione min accett. [Pa]	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Fattore di temperatura	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
FACCIA ESTERNA - sottotetto												
Temperatura [°C]	10.8	10.7	12.2	14.3	17.2	18.8	20.1	20.0	17.6	14.7	12.9	11.1
Pressione saturazione [Pa]	1´294.7	1´285.5	1´419.5	1´632.3	1´957.0	2´172.1	2´352.5	2´337.0	2´010.6	1´666.5	1´485.8	1´317.9
Pressione relativa [Pa]	647.3	642.7	709.8	816.1	978.5	1´086.0	1´176.2	1´168.5	1´005.3	833.2	742.9	658.9
Umidità relativa [%]	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0

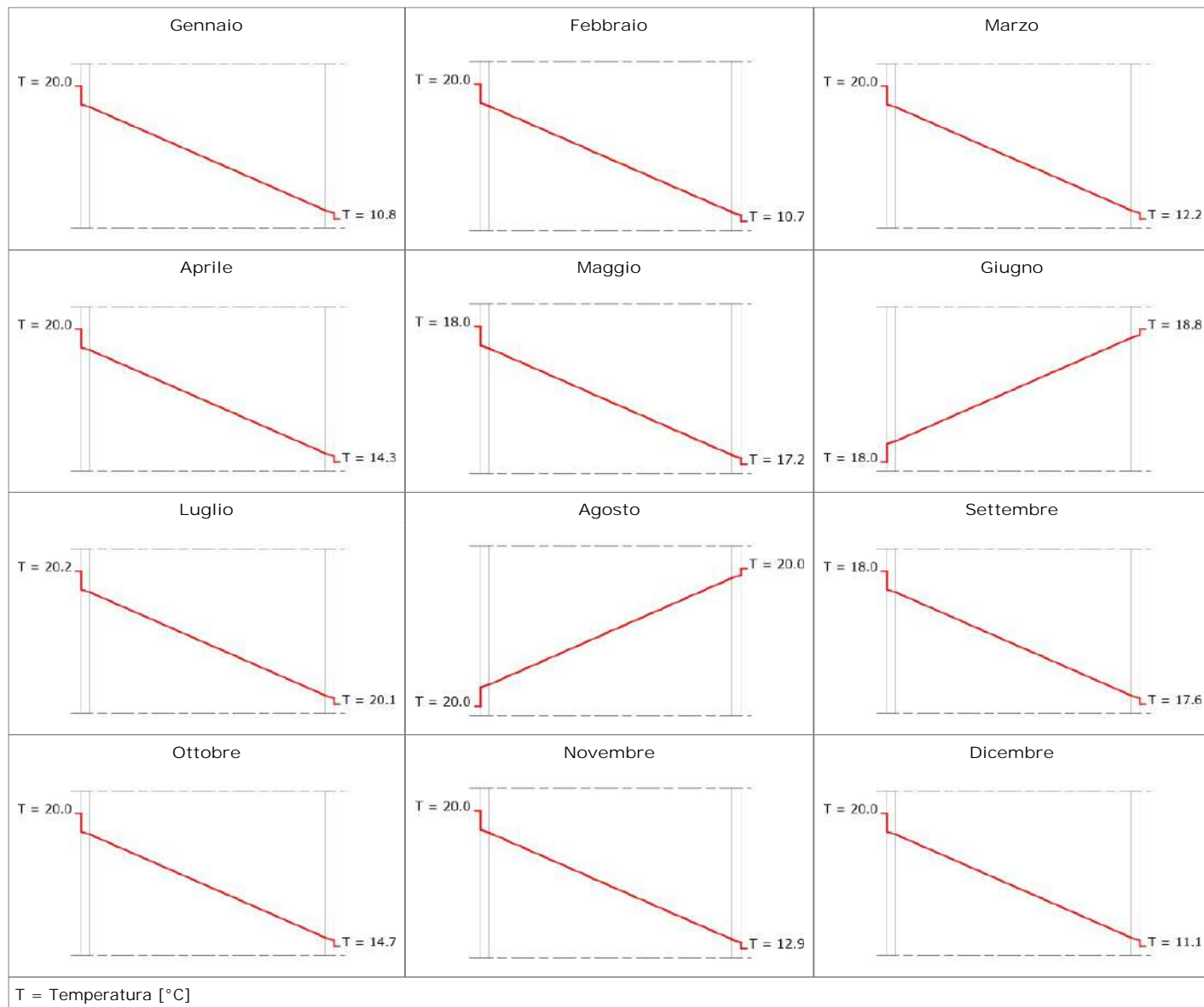
Strato	Descrizione	Condensa formata [kg/m²]	Condensa evaporata [kg/m²]	Condensa accumulata [kg/m²]	Massima condensa ammissibile [kg/m²]
1	Intonaco di calce e gesso	0.0000	0.0000	0.0000	0.5000
2	Blocchi di tufo	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3	Intonaco di calce e gesso	0.0000	0.0000	0.0000	0.5000
	TOTALE	0.0000	0.0000	0.0000	

Verifica rischio condensa interstiziale	NON RICHIESTA	
Verifica rischio formazione muffe	NON RICHIESTA	

Diagrammi delle pressioni mensili



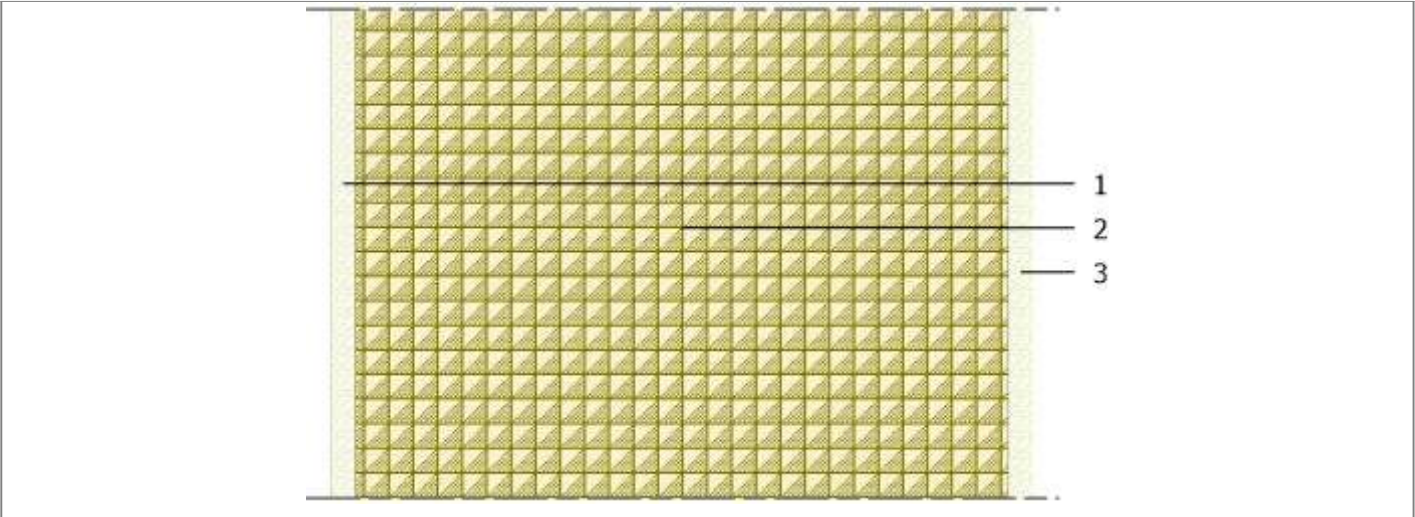
Diagrammi delle temperature mensili



Titolo: Muratura in blocchi di tufo
Descrizione: Muratura in blocchi di tufo da 40 cm

STRATIGRAFIA

Strato	Descrizione	Spessore [mm]	Conduttività [W/mK]	Conduttanza [W/m²K]	Massa superficiale [kg/m²]	Resistenza al vapore [-]	Calore specifico [J/kgK]	Resistenza [m²K/W]
	Adduttanza interna	0		7.7000				0.1299
1	Intonaco di calce e gesso	15	0.7000	46.6667	21.00	10.7222	1 '000	0.0214
2	Blocchi di tufo	400	0.5500	1.3750	640.00	100.0000	1 '000	0.7273
3	Intonaco di calce e gesso	15	0.7000	46.6667	21.00	10.7222	1 '000	0.0214
	Adduttanza esterna	0		25.0000				0.0400



Spessore totale = 430 [mm]
Trasmittanza termica globale = 1.0638 [W/m²K]
Resistenza termica globale = 0.9400 [m²K/W]
Massa superficiale globale = 640.00 [kg/m²]
Capacità termica areica = 59.101[kJ/m2K]
Trasmittanza termica periodica = 0.09[W/m2K]
Fattore di attenuazione = 0.08[-]
Sfasamento = 15.93[h]

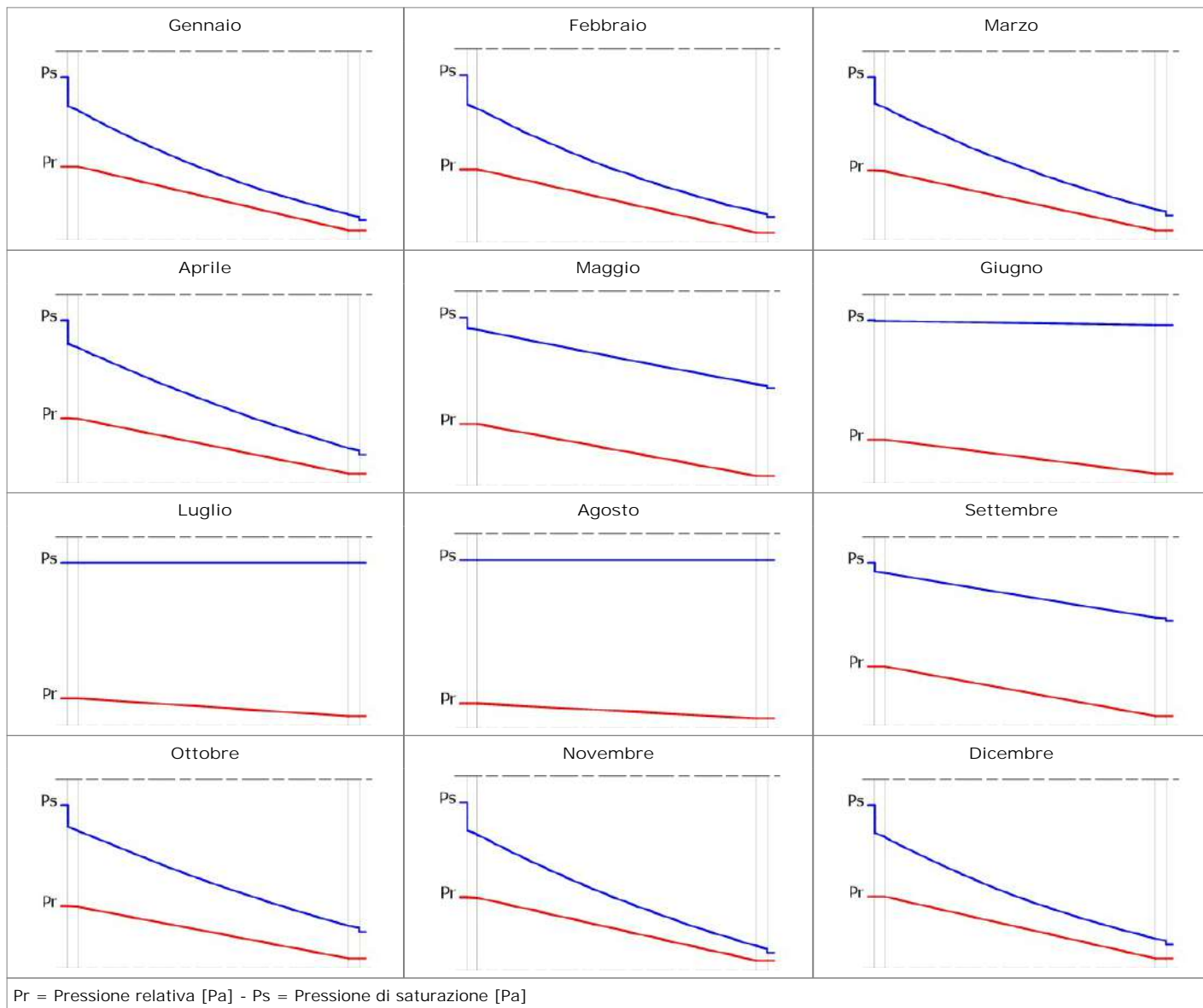
Verifica igrometrica (UNI EN ISO 13788)

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
FACCIA INTERNA - subUnità con destinazione d'uso E2												
Temperatura [°C]	20.0	20.0	20.0	20.0	18.0	18.0	20.2	20.0	18.0	20.0	20.0	20.0
Pressione saturazione [Pa]	2´337.0	2´337.0	2´337.0	2´337.0	2´062.8	2´062.8	2´366.0	2´337.0	2´062.8	2´337.0	2´337.0	2´337.0
Pressione relativa [Pa]	1´343.7	1´280.6	1´357.8	1´493.3	1´470.8	1´435.7	1´608.9	1´336.7	1´524.4	1´451.2	1´481.6	1´308.7
Umidità relativa [%]	57.5	54.8	58.1	63.9	71.3	69.6	68.0	57.2	73.9	62.1	63.4	56.0
Pressione min accett. [Pa]	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Fattore di temperatura	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
FACCIA ESTERNA - Esterno NORD_OVEST												
Temperatura [°C]	2.8	2.6	5.4	9.4	14.7	17.8	20.2	20.0	15.5	10.0	6.7	3.3
Pressione saturazione [Pa]	746.7	736.2	896.5	1´178.8	1´671.8	2´037.0	2´366.0	2´337.0	1´760.1	1´227.3	980.9	773.7
Pressione relativa [Pa]	633.2	563.2	738.7	1´016.2	1´183.6	1´256.8	1´509.5	1´236.2	1´265.5	996.6	909.3	615.8
Umidità relativa [%]	84.8	76.5	82.4	86.2	70.8	61.7	63.8	52.9	71.9	81.2	92.7	79.6

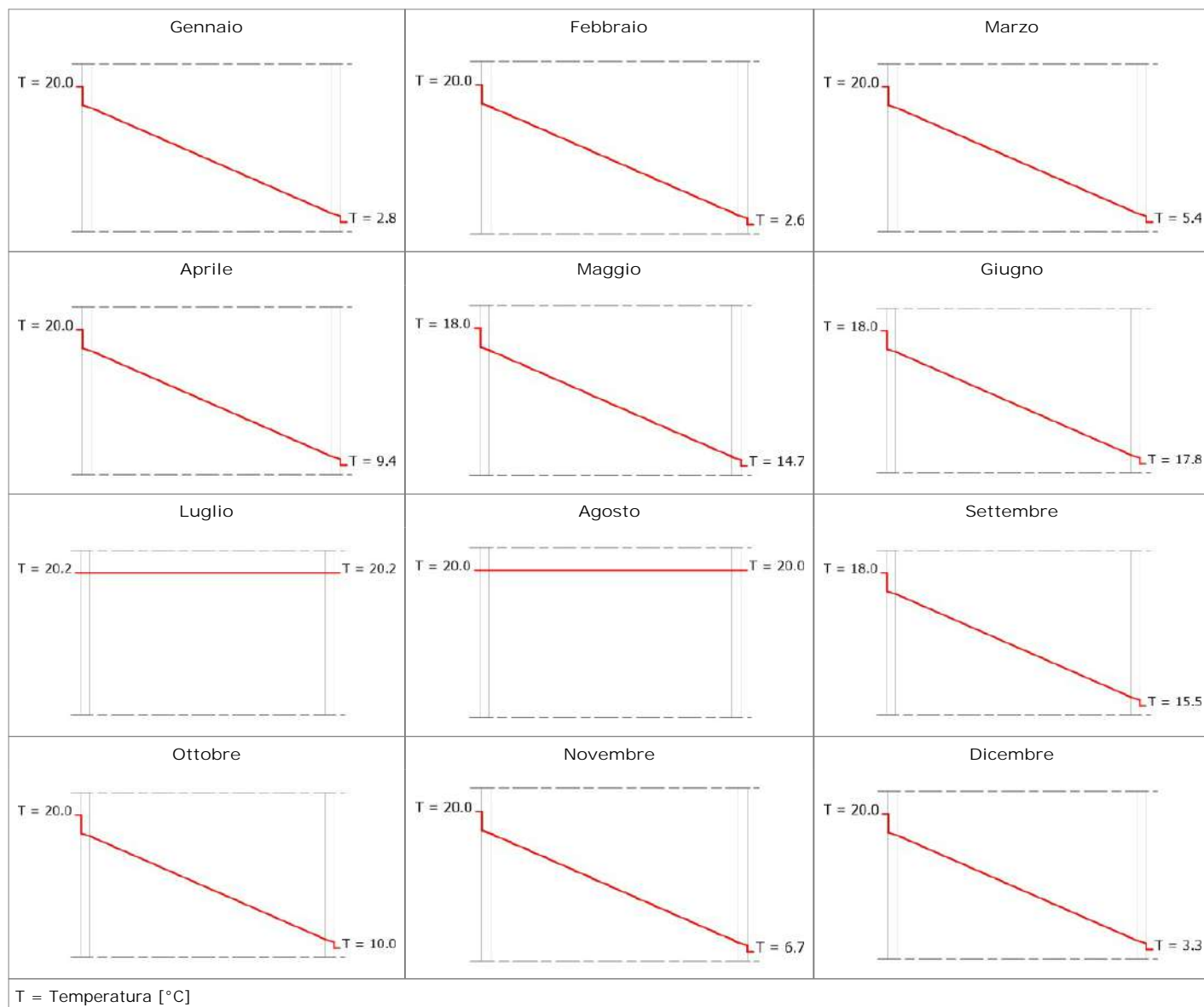
Strato	Descrizione	Condensa formata [kg/m²]	Condensa evaporata [kg/m²]	Condensa accumulata [kg/m²]	Massima condensa ammissibile [kg/m²]
1	Intonaco di calce e gesso	0.0000	0.0000	0.0000	0.5000
2	Blocchi di tufo	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3	Intonaco di calce e gesso	0.0000	0.0000	0.0000	0.5000
	TOTALE	0.0000	0.0000	0.0000	

Verifica rischio condensa interstiziale	NON RICHIESTA	
Verifica rischio formazione muffe	NON RICHIESTA	

Diagrammi delle pressioni mensili



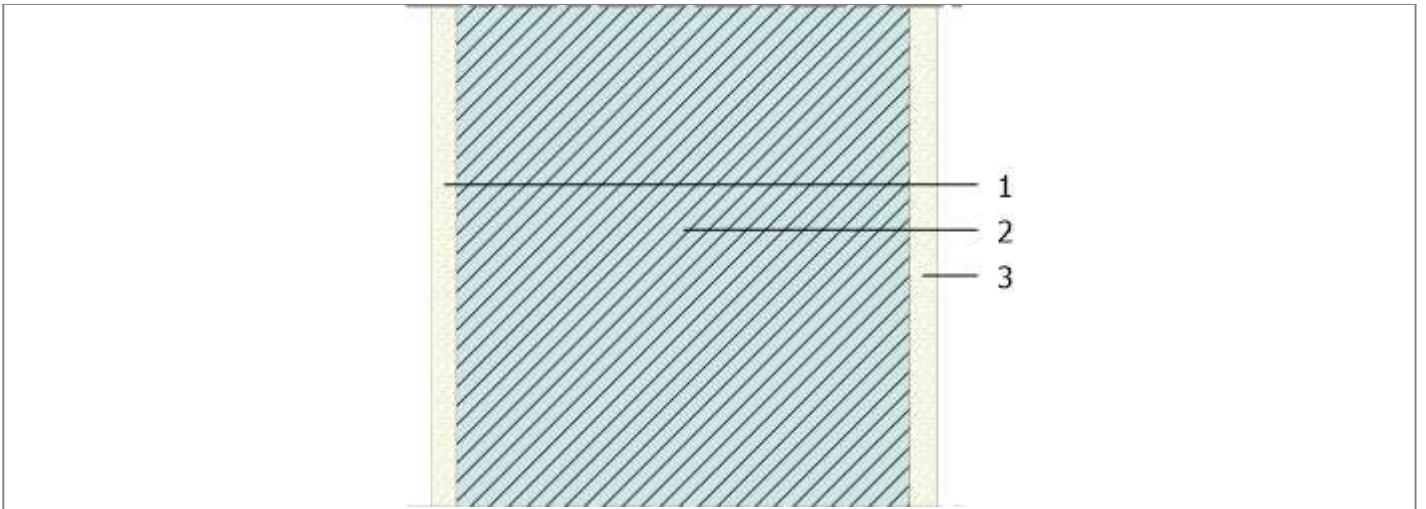
Diagrammi delle temperature mensili



Titolo: Parete in cemento armato
Descrizione: Parete in cemento armato da 30 cm

STRATIGRAFIA

Strato	Descrizione	Spessore [mm]	Conduttività [W/mK]	Conduttanza [W/m²K]	Massa superficiale [kg/m²]	Resistenza al vapore [-]	Calore specifico [J/kgK]	Resistenza [m²K/W]
	Adduttanza interna	0		7.7000				0.1299
1	Intonaco di calce e gesso	15	0.7000	46.6667	21.00	10.7222	1 '000	0.0214
2	Calcestruzzo ordinario	270	1.1615	4.3019	540.00	74.2308	1 '000	0.2325
3	Intonaco di calce e gesso	15	0.7000	46.6667	21.00	10.7222	1 '000	0.0214
	Adduttanza esterna	0		25.0000				0.0400



Spessore totale = 300 [mm]

Trasmittanza termica globale = 2.2463 [W/m²K]

Resistenza termica globale = 0.4452 [m²K/W]

Massa superficiale globale = 540.00 [kg/m²]

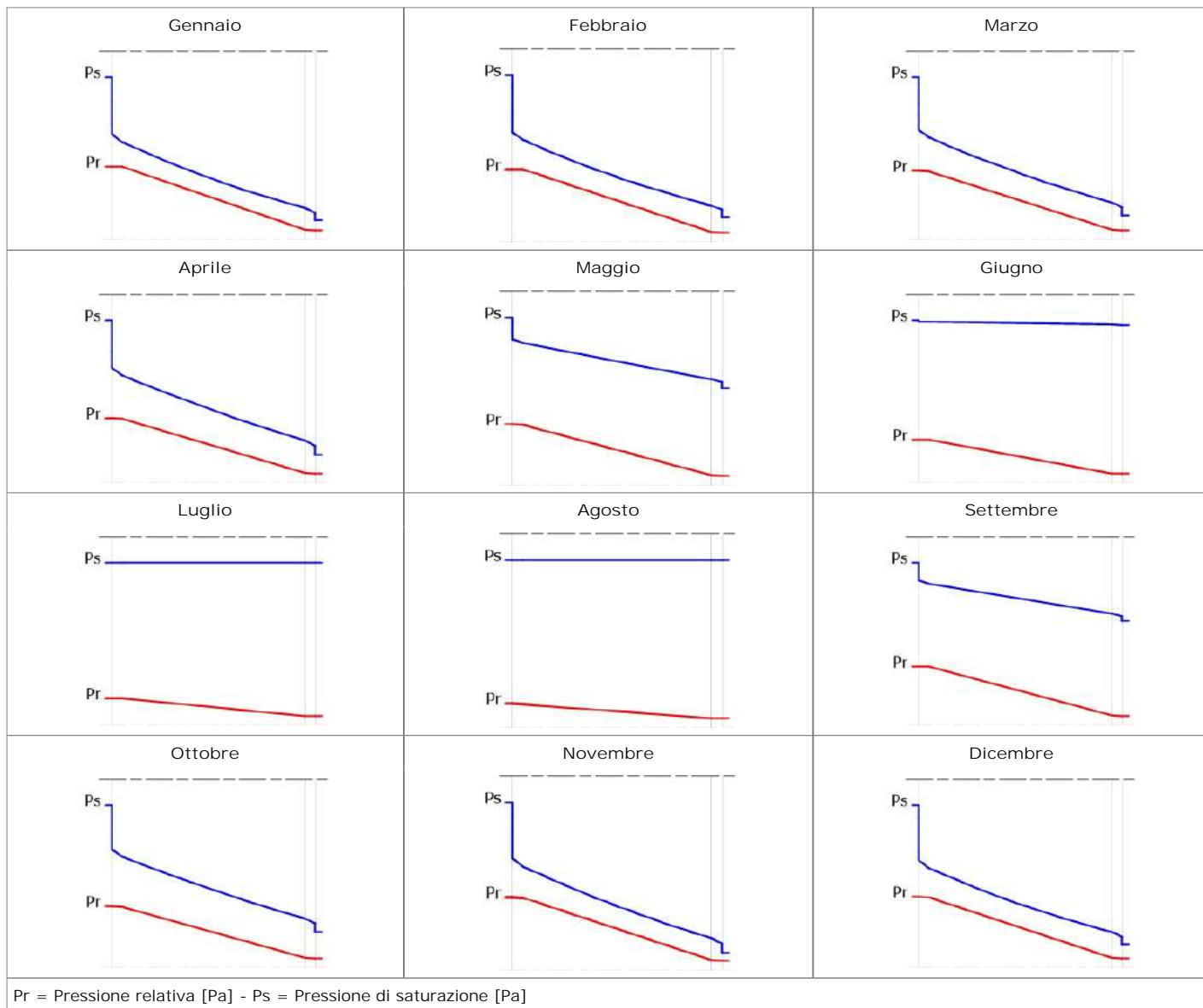
Verifica igrometrica (UNI EN ISO 13788)

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
FACCIA INTERNA - subUnità con destinazione d'uso E2												
Temperatura [°C]	20.0	20.0	20.0	20.0	18.0	18.0	20.2	20.0	18.0	20.0	20.0	20.0
Pressione saturazione [Pa]	2´337.0	2´337.0	2´337.0	2´337.0	2´062.8	2´062.8	2´366.0	2´337.0	2´062.8	2´337.0	2´337.0	2´337.0
Pressione relativa [Pa]	1´343.7	1´280.6	1´357.8	1´493.3	1´470.8	1´435.7	1´608.9	1´336.7	1´524.4	1´451.2	1´481.6	1´308.7
Umidità relativa [%]	57.5	54.8	58.1	63.9	71.3	69.6	68.0	57.2	73.9	62.1	63.4	56.0
Pressione min accett. [Pa]	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Fattore di temperatura	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
FACCIA ESTERNA - Esterno NORD_OVEST												
Temperatura [°C]	2.8	2.6	5.4	9.4	14.7	17.8	20.2	20.0	15.5	10.0	6.7	3.3
Pressione saturazione [Pa]	746.7	736.2	896.5	1´178.8	1´671.8	2´037.0	2´366.0	2´337.0	1´760.1	1´227.3	980.9	773.7
Pressione relativa [Pa]	633.2	563.2	738.7	1´016.2	1´183.6	1´256.8	1´509.5	1´236.2	1´265.5	996.6	909.3	615.8
Umidità relativa [%]	84.8	76.5	82.4	86.2	70.8	61.7	63.8	52.9	71.9	81.2	92.7	79.6

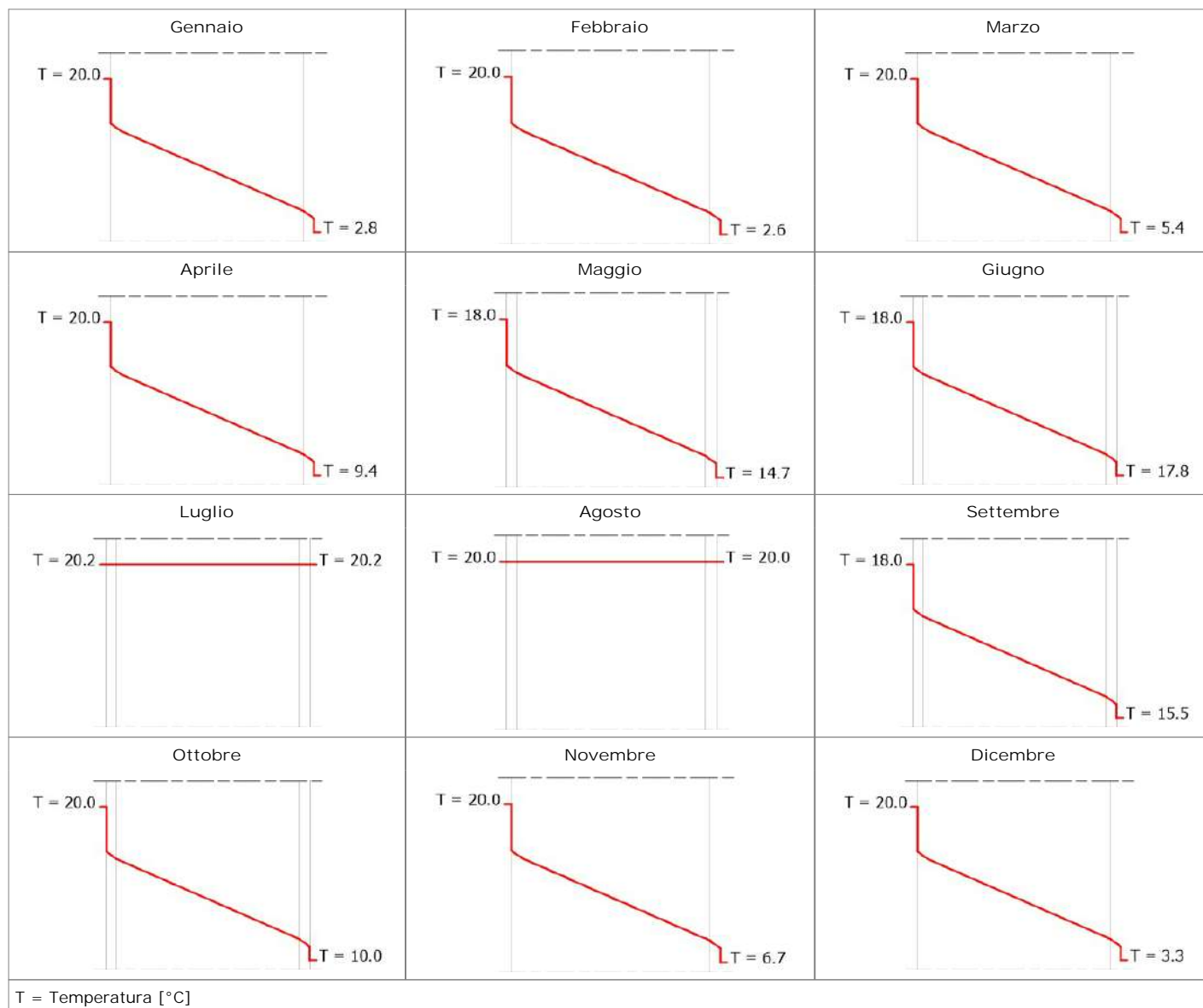
Strato	Descrizione	Condensa formata [kg/m²]	Condensa evaporata [kg/m²]	Condensa accumulata [kg/m²]	Massima condensa ammissibile [kg/m²]
1	Intonaco di calce e gesso	0.0000	0.0000	0.0000	0.5000
2	Calcestruzzo ordinario	0.0000	0.0000	0.0000	0.5000
3	Intonaco di calce e gesso	0.0000	0.0000	0.0000	0.5000
	TOTALE	0.0000	0.0000	0.0000	

Verifica rischio condensa interstiziale	NON RICHIESTA	
Verifica rischio formazione muffe	NON RICHIESTA	

Diagrammi delle pressioni mensili



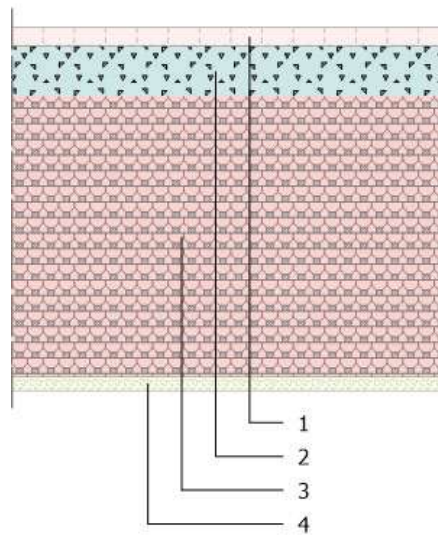
Diagrammi delle temperature mensili



Titolo: Solaio in laterocemento
 Descrizione: Solaio in laterocemento da 29 cm

STRATIGRAFIA

Strato	Descrizione	Spessore [mm]	Conduttività [W/mK]	Conduttanza [W/m²K]	Massa superficiale [kg/m²]	Resistenza al vapore [-]	Calore specifico [J/kgK]	Resistenza [m²K/W]
	Adduttanza esterna	0		10.0000				0.1000
1	Piastrelle ceramiche	15	1.3000	86.6667	34.50	205.3191	840	0.0115
2	Massetto ordinario	60	1.0600	26.5000	80.00	74.2308	1 '000	0.0377
3	Soletta piana laterocemento	200		1.6667	400.00	10.1579	1 '000	0.6000
4	Intonaco interno	15	0.7000	70.0000	14.00	10.7222	1 '000	0.0143
	Adduttanza interna	0		10.0000				0.1000



Spessore totale = 290 [mm]

Trasmittanza termica globale = 1.1580 [W/m²K]

Resistenza termica globale = 0.8636 [m²K/W]

Massa superficiale globale = 514.50 [kg/m²]

Capacità termica areica = 64.279 [kJ/m²K]

Trasmittanza termica periodica = 0.18 [W/m²K]

Fattore di attenuazione = 0.15 [-]

Sfasamento = 13.15 [h]

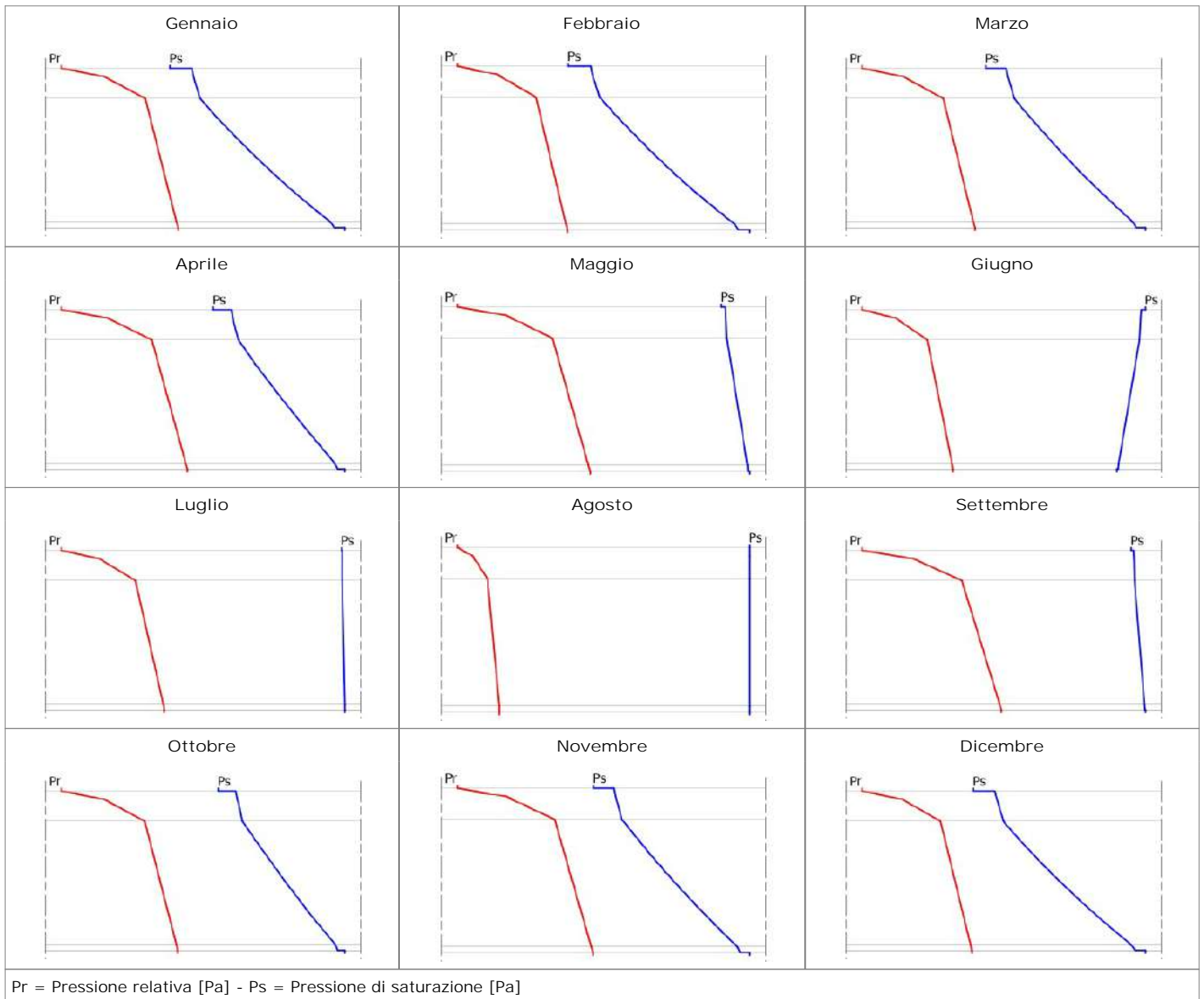
Verifica igrometrica (UNI EN ISO 13788)

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
FACCIA INTERNA - subUnità con destinazione d'uso E2												
Temperatura [°C]	20.0	20.0	20.0	20.0	18.0	18.0	20.2	20.0	18.0	20.0	20.0	20.0
Pressione saturazione [Pa]	2´337.0	2´337.0	2´337.0	2´337.0	2´062.8	2´062.8	2´366.0	2´337.0	2´062.8	2´337.0	2´337.0	2´337.0
Pressione relativa [Pa]	1´343.7	1´280.6	1´357.8	1´493.3	1´470.8	1´435.7	1´608.9	1´336.7	1´524.4	1´451.2	1´481.6	1´308.7
Umidità relativa [%]	57.5	54.8	58.1	63.9	71.3	69.6	68.0	57.2	73.9	62.1	63.4	56.0
Pressione min accett. [Pa]	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Fattore di temperatura	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
FACCIA ESTERNA - sottotetto												
Temperatura [°C]	10.8	10.7	12.2	14.3	17.2	18.8	20.1	20.0	17.6	14.7	12.9	11.1
Pressione saturazione [Pa]	1´294.7	1´285.5	1´419.5	1´632.3	1´957.0	2´172.1	2´352.5	2´337.0	2´010.6	1´666.5	1´485.8	1´317.9
Pressione relativa [Pa]	647.3	642.7	709.8	816.1	978.5	1´086.0	1´176.2	1´168.5	1´005.3	833.2	742.9	658.9
Umidità relativa [%]	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0

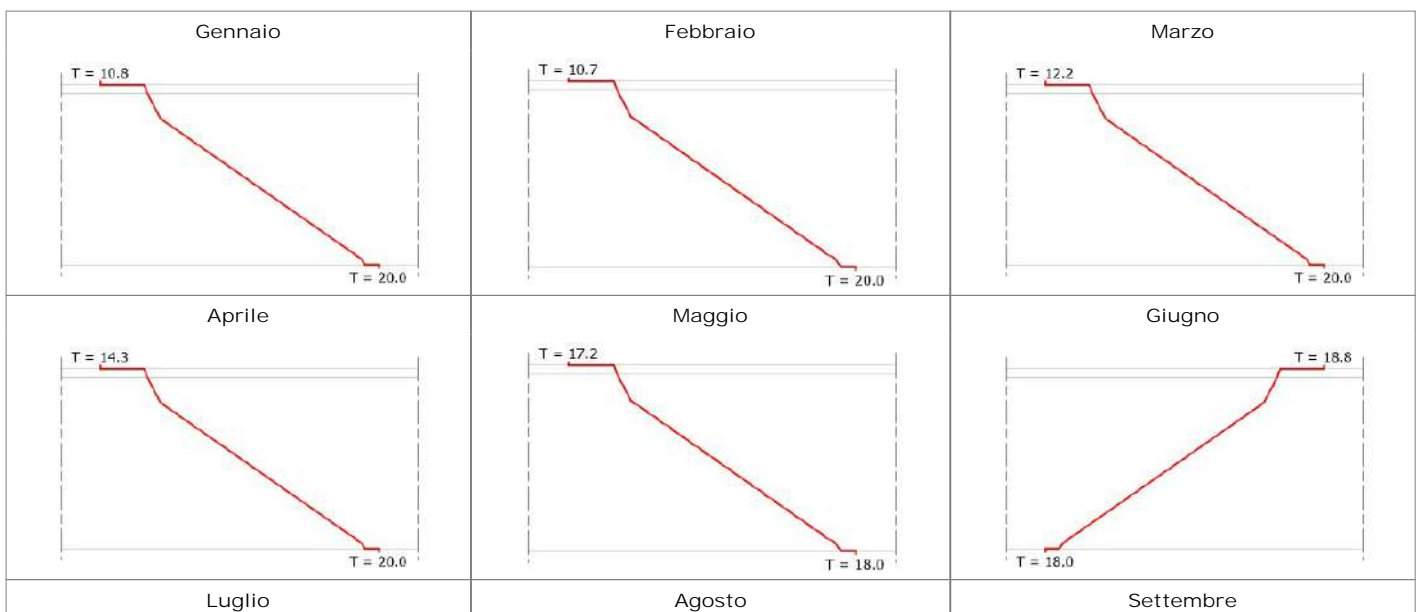
Strato	Descrizione	Condensa formata [kg/m²]	Condensa evaporata [kg/m²]	Condensa accumulata [kg/m²]	Massima condensa ammissibile [kg/m²]
1	Piastrelle ceramiche	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2	Massetto ordinario	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3	Soletta piana laterocemento isolata	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
4	Intonaco interno	0.0000	0.0000	0.0000	0.4200
	TOTALE	0.0000	0.0000	0.0000	

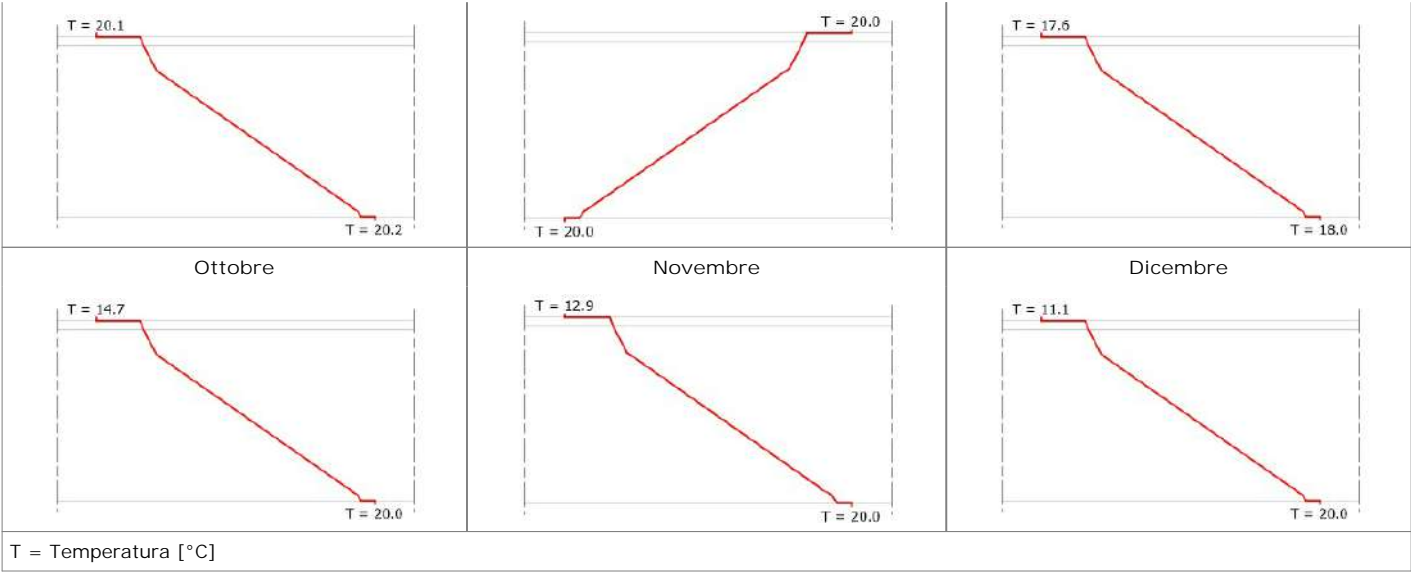
Verifica rischio condensa interstiziale	NON RICHIESTA	
Verifica rischio formazione muffe	NON RICHIESTA	

Diagrammi delle pressioni mensili



Diagrammi delle temperature mensili



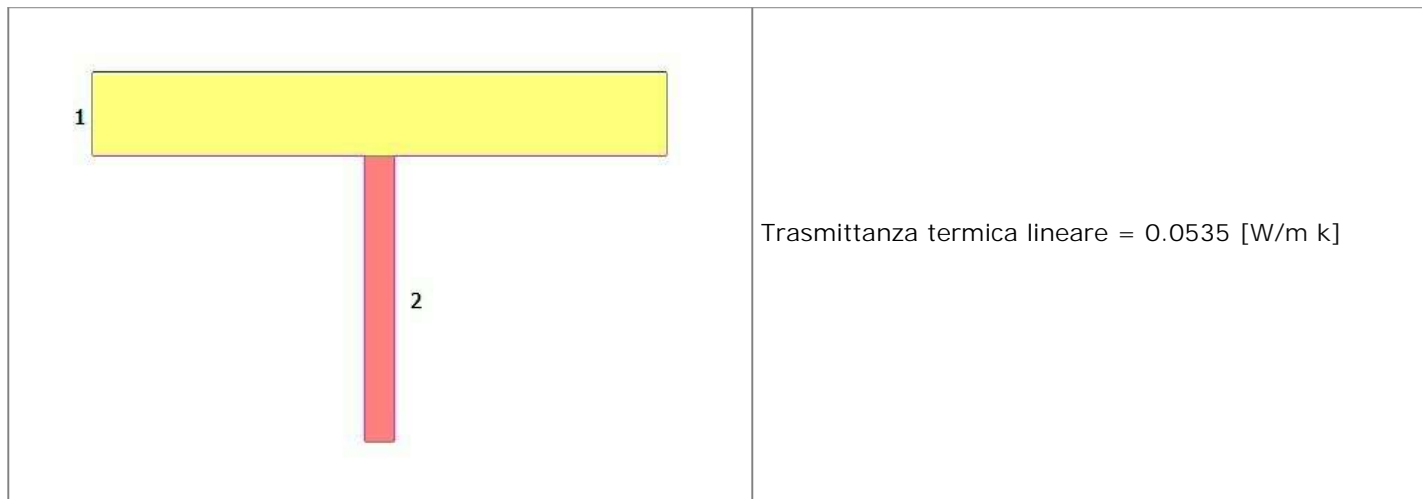


Titolo: Parete interna1

Descrizione: Ponte Termico "Pareti interne": soletta non interrotta con isolamento superiore

continuo: [(1) Soletta, Spessore: 290 mm, 0.437 W/mK; (2) Tramezzo, Spessore: 100 mm, 0.2837 W/mK;]

SCHEMA



Verifica rischio di formazione delle muffe - UNI EN ISO 13788

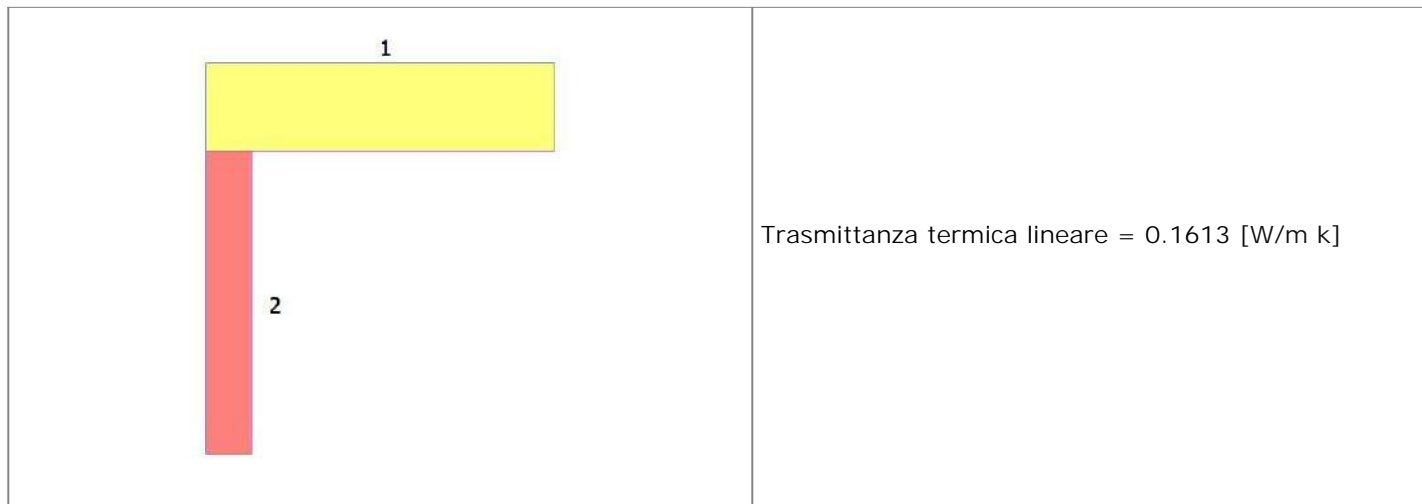
Fattore di temperatura critica	frsi,max	[-]	0.48
Temperatura formazione muffe	Tsi_min	[°C]	16.30
Temperatura minima sulla faccia interna	Tmin	[°C]	18.81
Mese critico	novembre		

La struttura non è soggetta a rischio formazione muffe.

Titolo: Tetto1
Descrizione: Ponte Termico "Tetto": muro senza isolamento - soletta con isolamento superiore: [(1)

Soletta, Spessore: 290 mm, 0.437 W/mK; (2) Muro, Spessore: 150 mm, 0.2837 W/mK;]

SCHEMA



Verifica rischio di formazione delle muffe - UNI EN ISO 13788

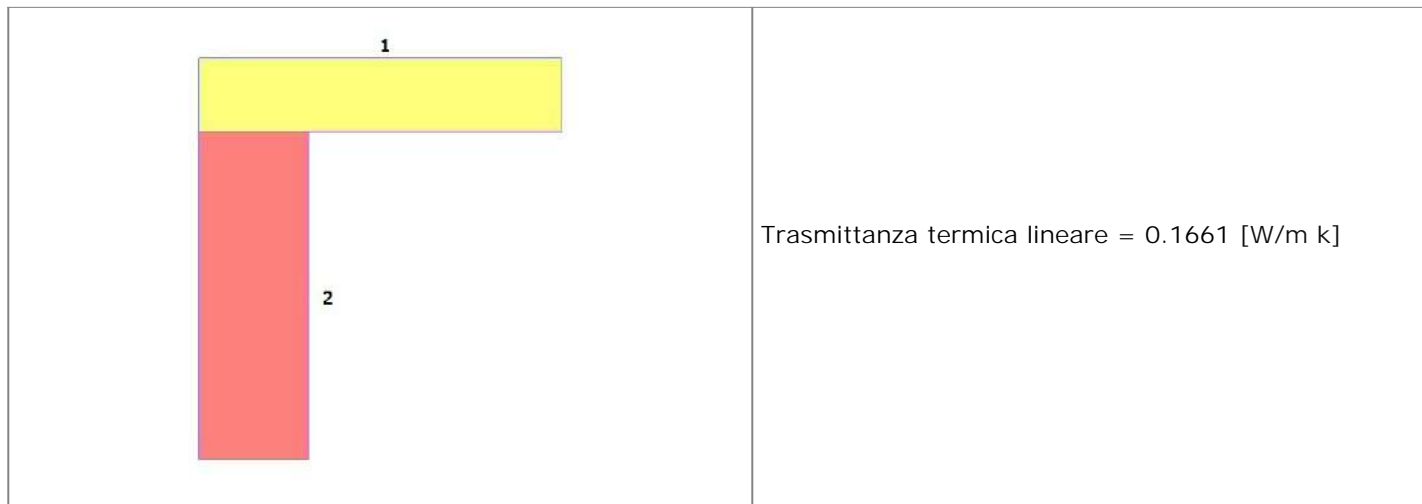
Fattore di temperatura critica	frsi,max	[-]	0.48
Temperatura formazione muffe	Tsi_min	[°C]	16.30
Temperatura minima sulla faccia interna	Tmin	[°C]	17.58
Mese critico	novembre		

La struttura non è soggetta a rischio formazione muffe.

Titolo: Tetto2
Descrizione: Ponte Termico "Tetto": muro senza isolamento - soletta con isolamento superiore: [(1)

Soletta, Spessore: 290 mm, 0.437 W/mK; (2) Muro, Spessore: 430 mm, 0.5584 W/mK;]

SCHEMA



Verifica rischio di formazione delle muffe - UNI EN ISO 13788

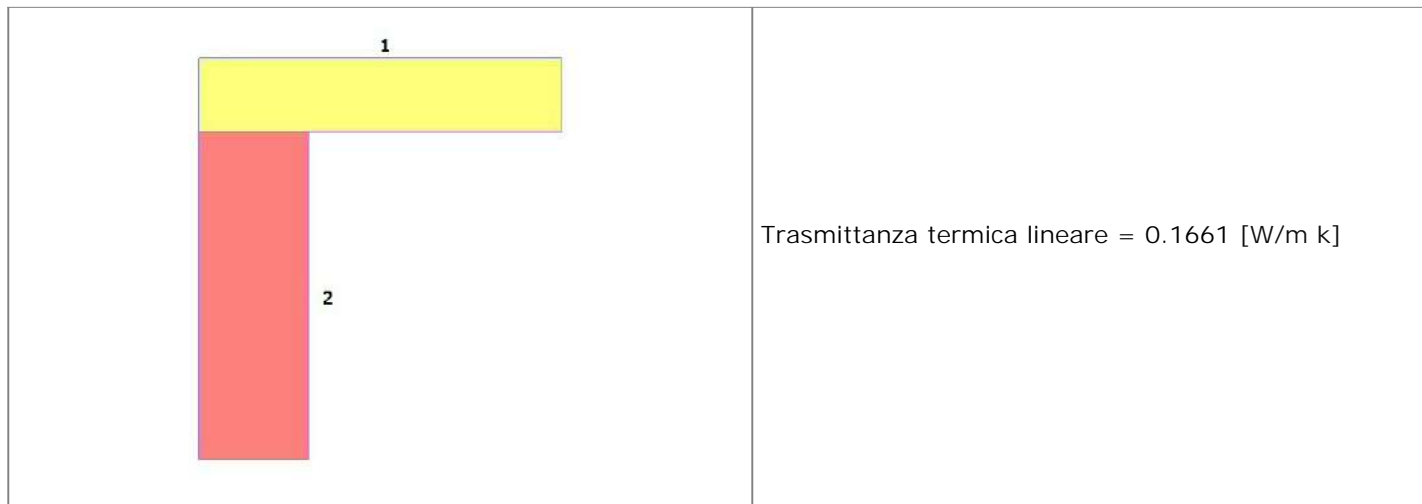
Fattore di temperatura critica	frsi,max	[-]	0.48
Temperatura formazione muffe	Tsi_min	[°C]	16.30
Temperatura minima sulla faccia interna	Tmin	[°C]	18.11
Mese critico	novembre		

La struttura non è soggetta a rischio formazione muffe.

Titolo: Tetto3
Descrizione: Ponte Termico "Tetto": muro senza isolamento - soletta con isolamento superiore:[(1)

Soletta, Spessore: 290 mm, 0.437 W/mK; (2) Muro, Spessore: 430 mm, 0.5584 W/mK;]

SCHEMA



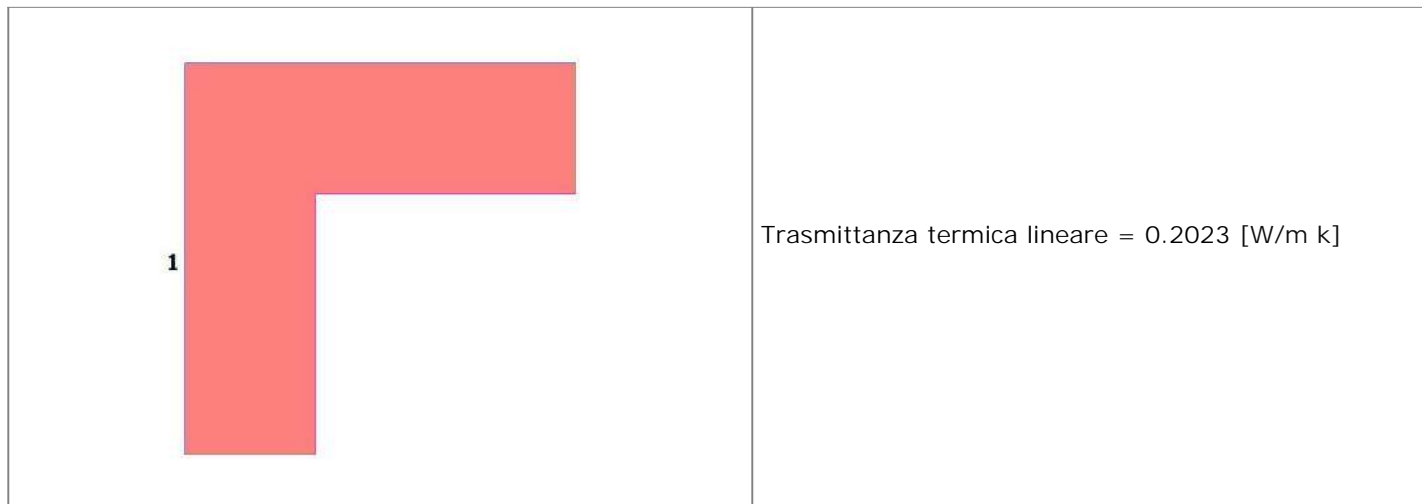
Verifica rischio di formazione delle muffe - UNI EN ISO 13788

Fattore di temperatura critica	frsi,max	[-]	0.72
Temperatura formazione muffe	Tsi_min	[°C]	16.30
Temperatura minima sulla faccia interna	Tmin	[°C]	16.47
Mese critico	novembre		

La struttura non è soggetta a rischio formazione muffe.

Titolo: Angolo1
Descrizione: Ponte termico "Angolo" con muratura corrente: muri senza isolamento: [(1) Muro,
Spessore: 430 mm, 0.5584 W/mK;]

SCHEMA



Verifica rischio di formazione delle muffe - UNI EN ISO 13788

Fattore di temperatura critica	frsi,max	[-]	0.72
Temperatura formazione muffe	Tsi_min	[°C]	16.30
Temperatura minima sulla faccia interna	Tmin	[°C]	16.43
Mese critico	novembre		

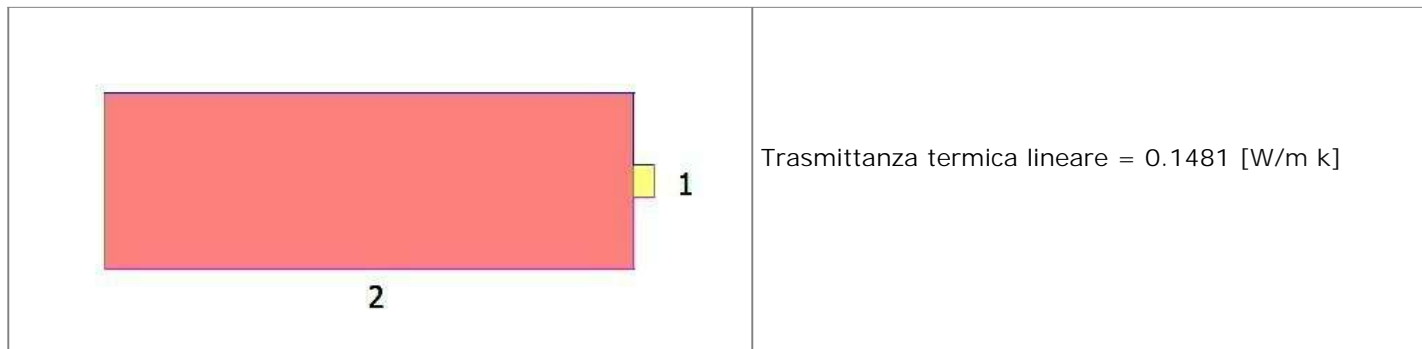
La struttura non è soggetta a rischio formazione muffe.

Titolo: Apertura con finestra e porte1

Descrizione: Ponte termico "apertura porte e finestre": muro senza isolamento: [(1) Telaio,

Spessore: 80 mm, 0.123 W/mK; (2) Muro, Spessore: 430 mm, 0.5584 W/mK;]

SCHEMA



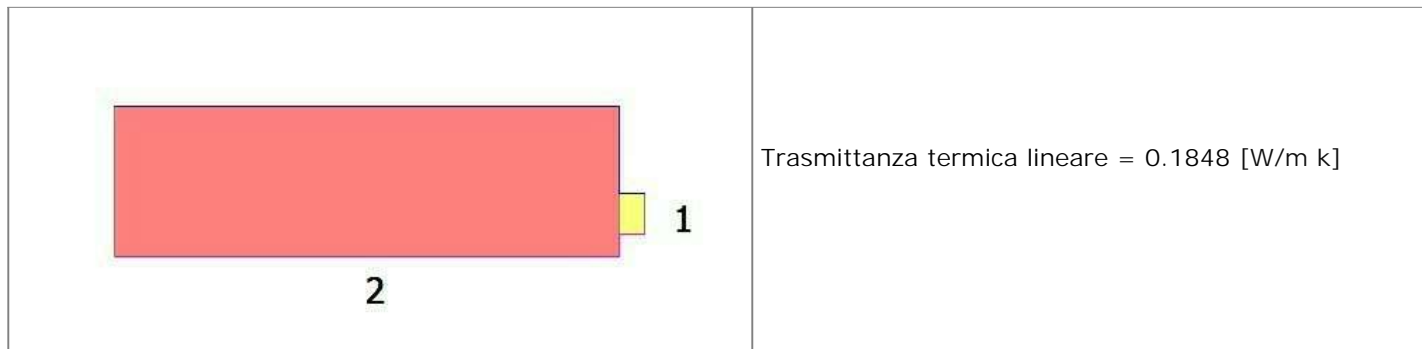
Verifica rischio di formazione delle muffe - UNI EN ISO 13788

Fattore di temperatura critica	frsi,max	[-]	0.72
Temperatura formazione muffe	Tsi_min	[°C]	16.30
Temperatura minima sulla faccia interna	Tmin	[°C]	18.00
Mese critico	novembre		

La struttura non è soggetta a rischio formazione muffe.

Titolo: Apertura con finestra e porte2
Descrizione: Ponte termico "apertura porte e finestre": muro senza isolamento: [(1) Telaio,
Spessore: 80 mm, 0.123 W/mK; (2) Muro, Spessore: 300 mm, 1.0897 W/mK;]

SCHEMA



Verifica rischio di formazione delle muffe - UNI EN ISO 13788

Fattore di temperatura critica	frsi,max	[-]	0.72
Temperatura formazione muffe	Tsi_min	[°C]	16.30
Temperatura minima sulla faccia interna	Tmin	[°C]	18.00
Mese critico	novembre		

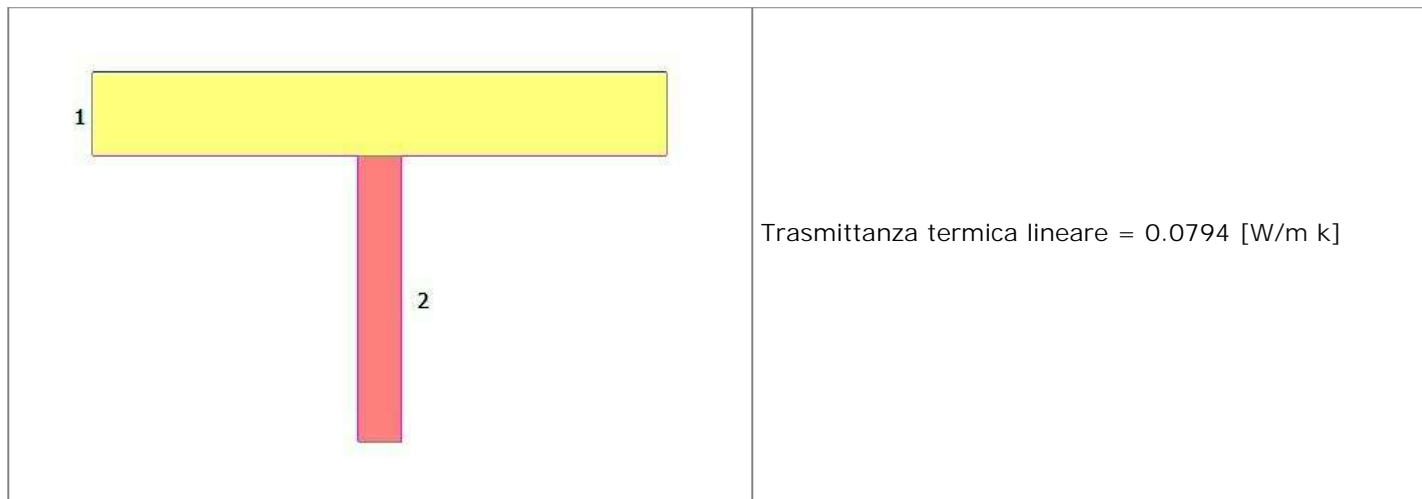
La struttura non è soggetta a rischio formazione muffe.

Titolo: Parete interna3

Descrizione: Ponte Termico "Pareti interne": soletta non interrotta con isolamento superiore

continuo: [(1) Soletta, Spessore: 290 mm, 0.437 W/mK; (2) Tramezzo, Spessore: 150 mm, 0.2837 W/mK;]

SCHEMA



Verifica rischio di formazione delle muffe - UNI EN ISO 13788

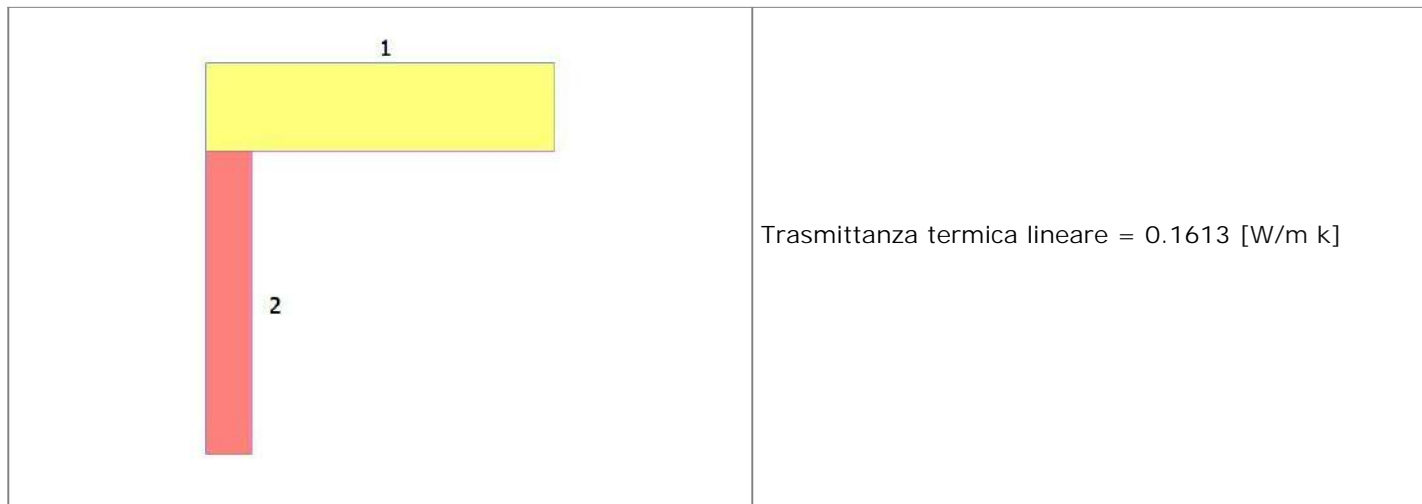
Fattore di temperatura critica	frsi,max	[-]	0.48
Temperatura formazione muffe	Tsi_min	[°C]	16.30
Temperatura minima sulla faccia interna	Tmin	[°C]	18.74
Mese critico	novembre		

La struttura non è soggetta a rischio formazione muffe.

Titolo: Tetto4
Descrizione: Ponte Termico "Tetto": muro senza isolamento - soletta con isolamento superiore: [(1)

Soletta, Spessore: 290 mm, 0.437 W/mK; (2) Muro, Spessore: 150 mm, 0.2837 W/mK;]

SCHEMA



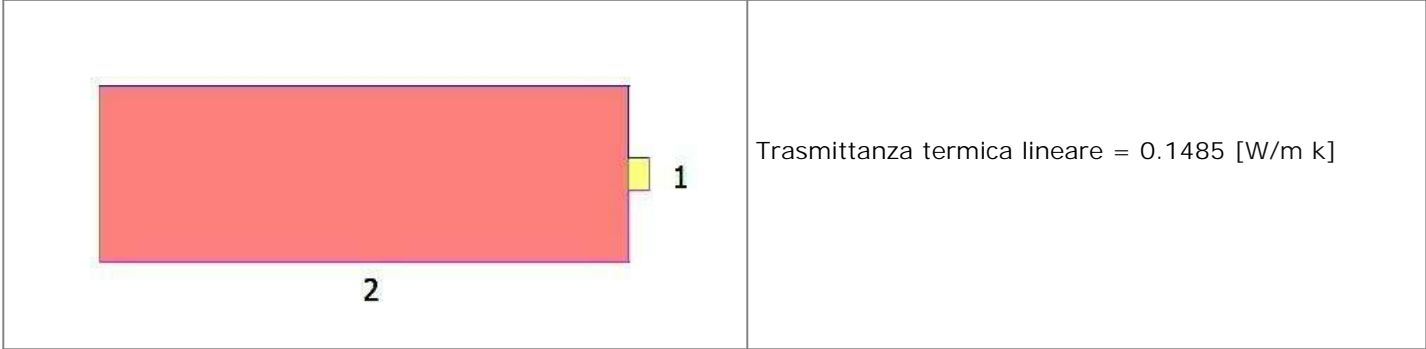
Verifica rischio di formazione delle muffe - UNI EN ISO 13788

Fattore di temperatura critica	frsi,max	[-]	0.48
Temperatura formazione muffe	Tsi_min	[°C]	16.30
Temperatura minima sulla faccia interna	Tmin	[°C]	17.58
Mese critico	novembre		

La struttura non è soggetta a rischio formazione muffe.

Titolo: Apertura con finestra e porte4
Descrizione: Ponte termico "apertura porte e finestre": muro senza isolamento:[(1) Telaio, Spessore: 80 mm, 0.1188 W/mK; (2) Muro, Spessore: 430 mm, 0.5584 W/mK;]

SCHEMA



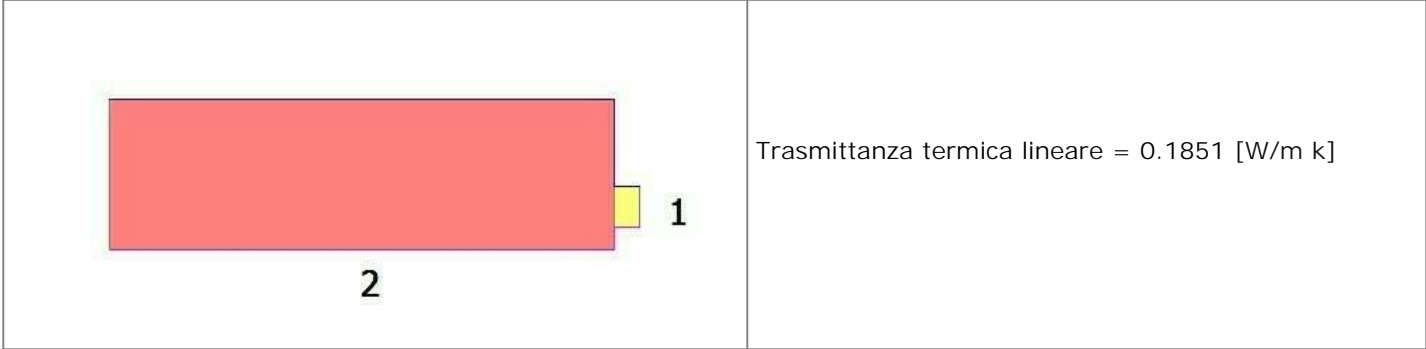
Verifica rischio di formazione delle muffe - UNI EN ISO 13788

Fattore di temperatura critica	frsi,max	[-]	0.72
Temperatura formazione muffe	Tsi_min	[°C]	16.30
Temperatura minima sulla faccia interna	Tmin	[°C]	18.00
Mese critico	novembre		

La struttura non è soggetta a rischio formazione muffe.

Titolo: Apertura con finestra e porte5
Descrizione: Ponte termico "apertura porte e finestre": muro senza isolamento:[(1) Telaio,
Spessore: 80 mm, 0.1188 W/mK; (2) Muro, Spessore: 300 mm, 1.0897 W/mK;]

SCHEMA



Verifica rischio di formazione delle muffe - UNI EN ISO 13788

Fattore di temperatura critica	frsi,max	[-]	0.72
Temperatura formazione muffe	Tsi_min	[°C]	16.30
Temperatura minima sulla faccia interna	Tmin	[°C]	18.00
Mese critico	novembre		

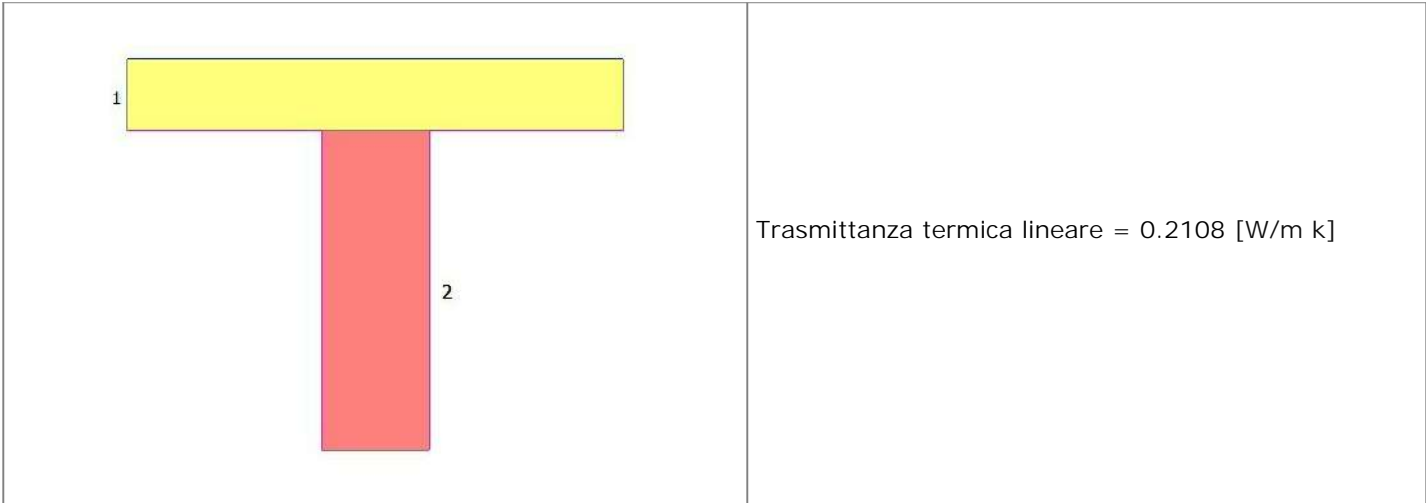
La struttura non è soggetta a rischio formazione muffe.

Titolo: Parete interna5

Descrizione: Ponte Termico "Pareti interne": soletta non interrotta con isolamento superiore

continuo:[(1) Soletta, Spessore: 290 mm, 0.437 W/mK; (2) Tramezzo, Spessore: 430 mm, 0.5584 W/mK;]

SCHEMA



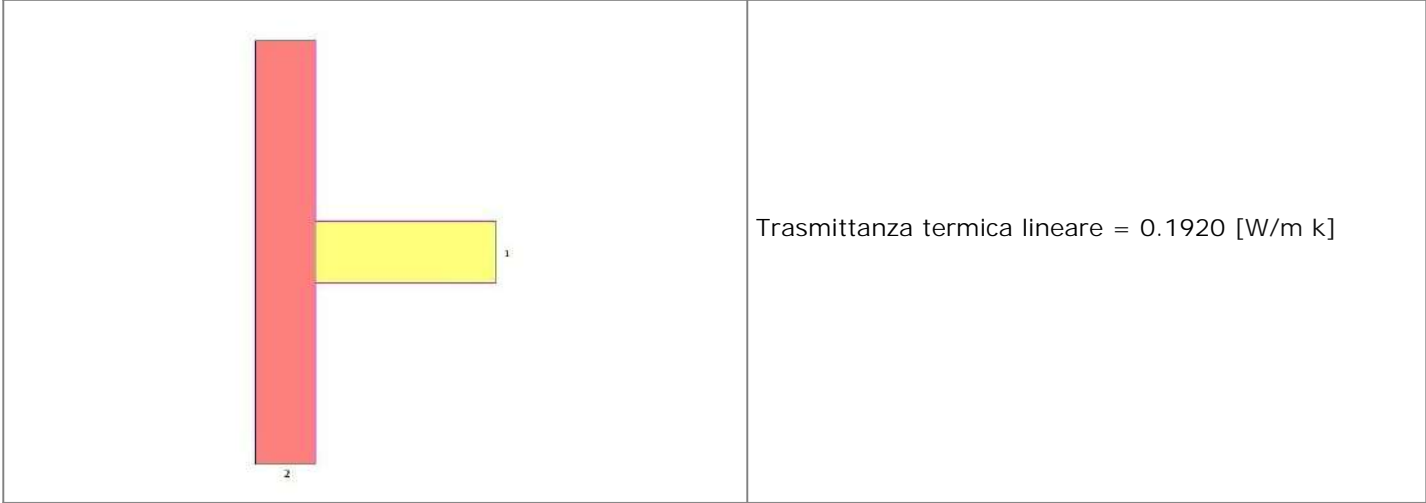
Verifica rischio di formazione delle muffe - UNI EN ISO 13788

Fattore di temperatura critica	frsi,max	[-]	0.48
Temperatura formazione muffe	Tsi_min	[°C]	16.30
Temperatura minima sulla faccia interna	Tmin	[°C]	18.64
Mese critico	novembre		

La struttura non è soggetta a rischio formazione muffe.

Titolo: Parete interna6
Descrizione: Ponte Termico "Pareti interne": muro esterno senza isolamento:[(1) Tramezzo, Spessore: 430 mm, 0.5584 W/mK; (2) Muro, Spessore: 430 mm, 0.5584 W/mK;]

SCHEMA



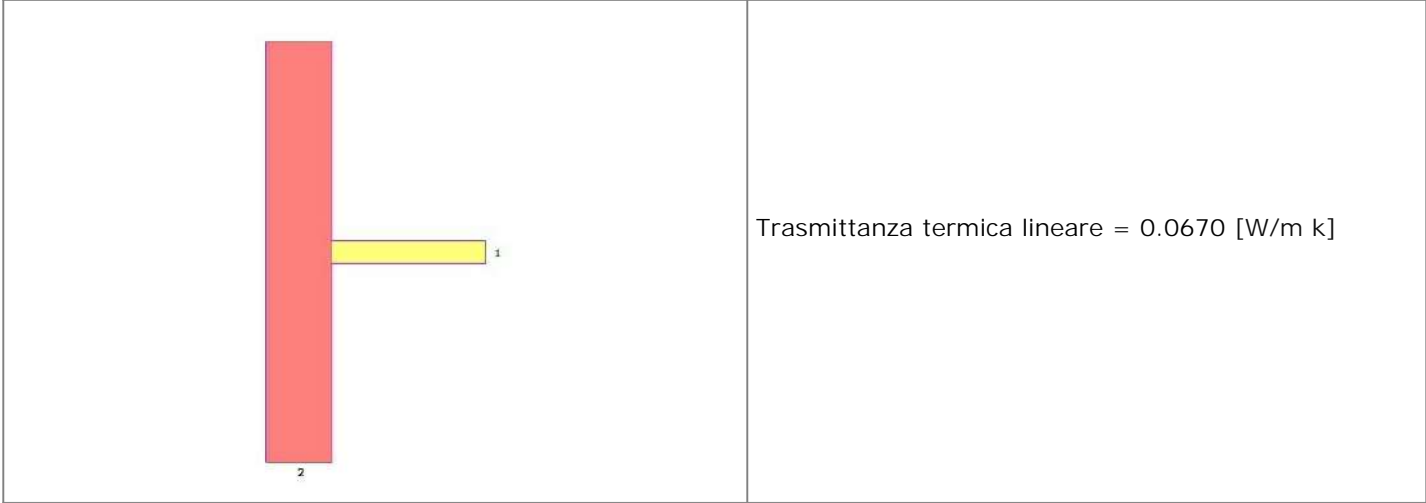
Verifica rischio di formazione delle muffe - UNI EN ISO 13788

Fattore di temperatura critica	frsi,max	[-]	0.72
Temperatura formazione muffe	Tsi_min	[°C]	16.30
Temperatura minima sulla faccia interna	Tmin	[°C]	17.78
Mese critico	novembre		

La struttura non è soggetta a rischio formazione muffe.

Titolo: Parete interna7
Descrizione: Ponte Termico "Pareti interne": muro esterno senza isolamento:[(1) Tramezzo, Spessore: 150 mm, 0.2837 W/mK; (2) Muro, Spessore: 430 mm, 0.5584 W/mK;]

SCHEMA



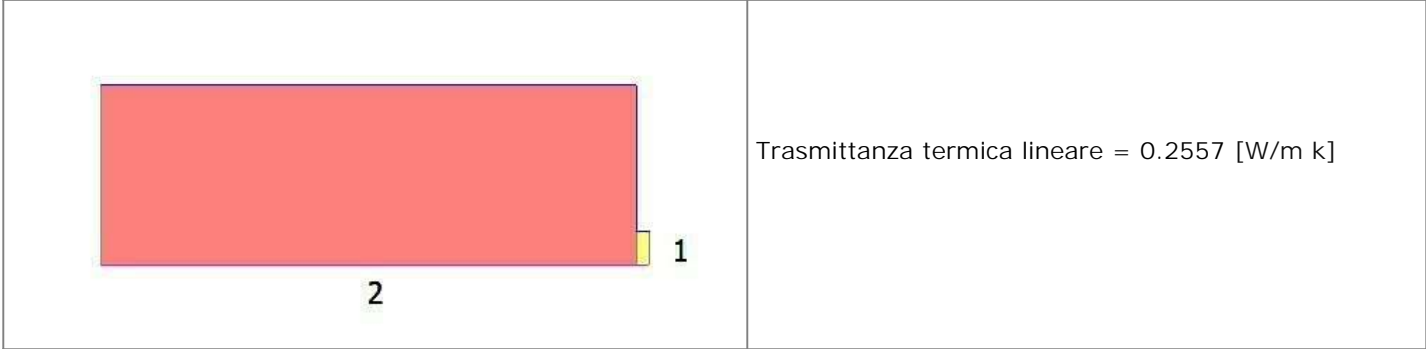
Verifica rischio di formazione delle muffe - UNI EN ISO 13788

Fattore di temperatura critica	frsi,max	[-]	0.72
Temperatura formazione muffe	Tsi_min	[°C]	16.30
Temperatura minima sulla faccia interna	Tmin	[°C]	17.97
Mese critico	novembre		

La struttura non è soggetta a rischio formazione muffe.

Titolo: Apertura con finestra e porte6
Descrizione: Ponte termico "apertura porte e finestre": muro senza isolamento:[(1) Telaio,
Spessore: 80 mm, 0.0966 W/mK; (2) Muro, Spessore: 430 mm, 0.5584 W/mK;]

SCHEMA



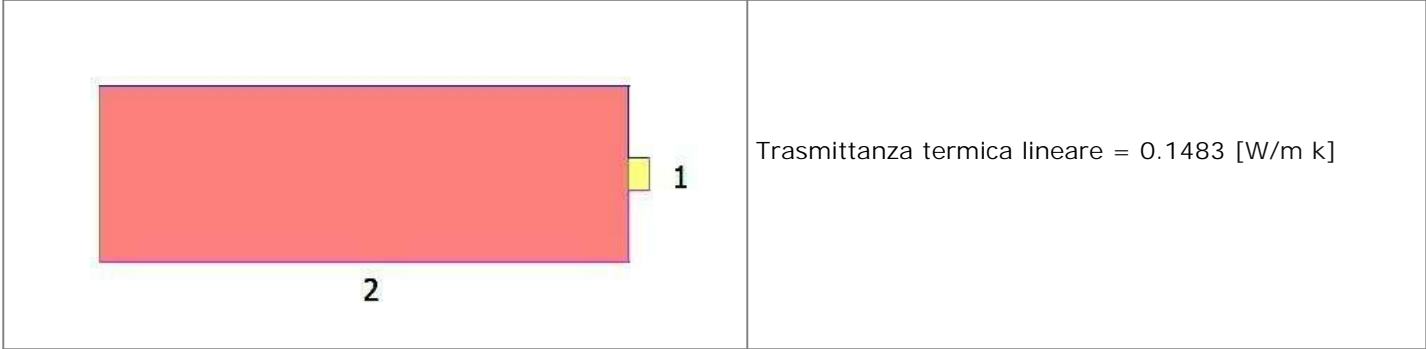
Verifica rischio di formazione delle muffe - UNI EN ISO 13788

Fattore di temperatura critica	frsi,max	[-]	0.48
Temperatura formazione muffe	Tsi_min	[°C]	16.30
Temperatura minima sulla faccia interna	Tmin	[°C]	18.00
Mese critico	novembre		

La struttura non è soggetta a rischio formazione muffe.

Titolo: Apertura con finestra e porte7
Descrizione: Ponte termico "apertura porte e finestre": muro senza isolamento:[(1) Telaio,
Spessore: 80 mm, 0.1206 W/mK; (2) Muro, Spessore: 430 mm, 0.5584 W/mK;]

SCHEMA



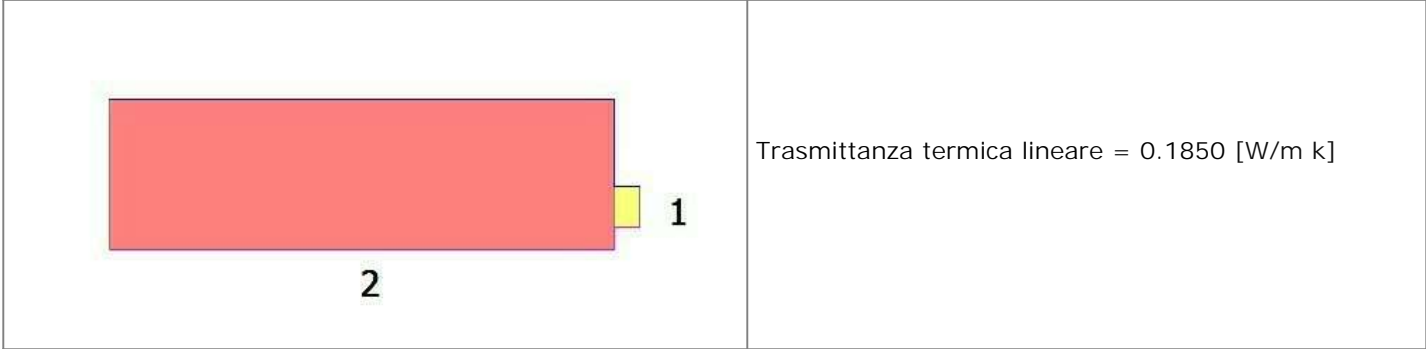
Verifica rischio di formazione delle muffe - UNI EN ISO 13788

Fattore di temperatura critica	frsi,max	[-]	0.72
Temperatura formazione muffe	Tsi_min	[°C]	16.30
Temperatura minima sulla faccia interna	Tmin	[°C]	18.00
Mese critico	novembre		

La struttura non è soggetta a rischio formazione muffe.

Titolo: Apertura con finestra e porte8
Descrizione: Ponte termico "apertura porte e finestre": muro senza isolamento:[(1) Telaio,
Spessore: 80 mm, 0.1206 W/mK; (2) Muro, Spessore: 300 mm, 1.0897 W/mK;]

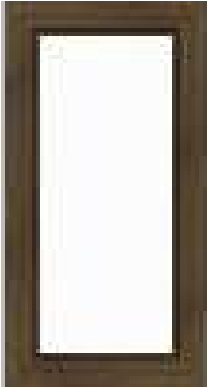
SCHEMA



Verifica rischio di formazione delle muffe - UNI EN ISO 13788

Fattore di temperatura critica	frsi,max	[-]	0.72
Temperatura formazione muffe	Tsi_min	[°C]	16.30
Temperatura minima sulla faccia interna	Tmin	[°C]	18.00
Mese critico	novembre		

La struttura non è soggetta a rischio formazione muffe.

INFISSO INTERNO		
Titolo	FN[R] 1AB[1V]	
Descrizione	Finestra [Rettangolare] 1 Anta Battente [1 Vetro]	
	VETRO Tipo vetro = Doppio (rivestimento basso-emissivo) Area - $A_g = 0.51 \text{ m}^2$ Perimetro - $L_g = 3.14 \text{ m}$ Trasmittanza - $U_g = 1.00 \text{ W/m}^2\text{K}$ Fattore solare normale - $f_g = 0.35$	TELAIO Tipo telaio = Legno o metallo-legno Area - $A_f = 0.43 \text{ m}^2$ Trasmittanza - $U_f = 1.22 \text{ W/m}^2\text{K}$ Tipo distanziatori = METALLO Trasmittanza distanziatori = $0.06 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Area totale infisso - $A_w = 0.95 \text{ m}^2$	

Cassonetto	CS1	
Parapetto	MR2	
Resistenza superficiale interna	0.13	$\text{m}^2\text{K/W}$
Resistenza superficiale esterna	0.04	$\text{m}^2\text{K/W}$
Resistenza intercapedine	-	$\text{m}^2\text{K/W}$
Coefficiente riduzione area telaio	0.46	
Trasmittanza totale infisso - U_w	1.3000	$\text{W/m}^2\text{K}$
Resistenza totale infisso - R_w	0.77	$\text{m}^2\text{K/W}$

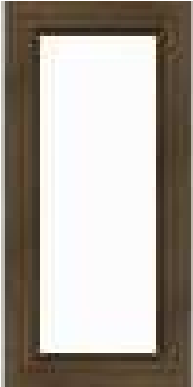
INFISSO INTERNO		
Titolo	FN[R] 3AB[1V]	
Descrizione	Finestra [Rettangolare] 3 Ante Battenti [1 Vetro]	
	VETRO Tipo vetro = Doppio (rivestimento basso-emissivo) Area - $A_g = 1.48 \text{ m}^2$ Perimetro - $L_g = 9.32 \text{ m}$ Trasmittanza - $U_g = 1.00 \text{ W/m}^2\text{K}$ Fattore solare normale - $f_g = 0.35$	TELAIO Tipo telaio = Legno o metallo-legno Area - $A_f = 1.02 \text{ m}^2$ Trasmittanza - $U_f = 1.19 \text{ W/m}^2\text{K}$ Tipo distanziatori = METALLO Trasmittanza distanziatori = $0.06 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Area totale infisso - $A_w = 2.50 \text{ m}^2$	

Cassonetto	CS1	
Parapetto	MR2	
Resistenza superficiale interna	0.13	$\text{m}^2\text{K/W}$
Resistenza superficiale esterna	0.04	$\text{m}^2\text{K/W}$
Resistenza intercapedine	-	$\text{m}^2\text{K/W}$
Coefficiente riduzione area telaio	0.41	
Trasmittanza totale infisso - U_w	1.3000	$\text{W/m}^2\text{K}$
Resistenza totale infisso - R_w	0.77	$\text{m}^2\text{K/W}$

INFISSO INTERNO		
Titolo	FN[R] 1AB[1V]	
Descrizione	Finestra [Rettangolare] 1 Anta Battente [1 Vetro]	
	VETRO Tipo vetro = Doppio (rivestimento basso-emissivo) Area - $A_g = 0.40 \text{ m}^2$ Perimetro - $L_g = 2.94 \text{ m}$ Trasmittanza - $U_g = 1.00 \text{ W/m}^2\text{K}$ Fattore solare normale - $f_g = 0.35$	TELAIO Tipo telaio = Legno o metallo-legno Area - $A_f = 0.41 \text{ m}^2$ Trasmittanza - $U_f = 1.16 \text{ W/m}^2\text{K}$ Tipo distanziatori = METALLO Trasmittanza distanziatori = $0.06 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Area totale infisso - $A_w = 0.81 \text{ m}^2$	

Cassonetto	CS1	
Parapetto	MR2	
Resistenza superficiale interna	0.13	$\text{m}^2\text{K/W}$
Resistenza superficiale esterna	0.04	$\text{m}^2\text{K/W}$
Resistenza intercapedine	-	$\text{m}^2\text{K/W}$
Coefficiente riduzione area telaio	0.51	
Trasmittanza totale infisso - U_w	1.3000	$\text{W/m}^2\text{K}$
Resistenza totale infisso - R_w	0.77	$\text{m}^2\text{K/W}$

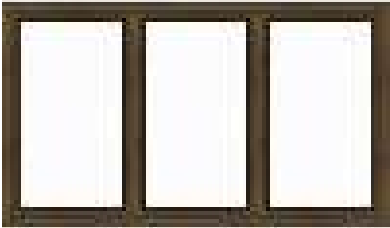
INFISSO INTERNO

Titolo	FN[R] 1AB[1V]		
Descrizione	Finestra [Rettangolare] 1 Anta Battente [1 Vetro]		
	VETRO Tipo vetro = Doppio (rivestimento basso-emissivo) Area - $A_g = 0.46 \text{ m}^2$ Perimetro - $L_g = 3.04 \text{ m}$ Trasmittanza - $U_g = 1.00 \text{ W/m}^2\text{K}$ Fattore solare normale - $f_g = 0.35$		TELAIO Tipo telaio = Legno o metallo-legno Area - $A_f = 0.42 \text{ m}^2$ Trasmittanza - $U_f = 1.19 \text{ W/m}^2\text{K}$ Tipo distanziatori = METALLO Trasmittanza distanziatori = $0.06 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Area totale infisso - $A_w = 0.88 \text{ m}^2$		

Cassonetto	CS1	
Parapetto	MR2	
Resistenza superficiale interna	0.13	$\text{m}^2\text{K/W}$
Resistenza superficiale esterna	0.04	$\text{m}^2\text{K/W}$
Resistenza intercapedine	-	$\text{m}^2\text{K/W}$
Coefficiente riduzione area telaio	0.48	
Trasmittanza totale infisso - U_w	1.3000	$\text{W/m}^2\text{K}$
Resistenza totale infisso - R_w	0.77	$\text{m}^2\text{K/W}$


INFISSO INTERNO			
Titolo	FN[R] 3AB[1V]		
Descrizione	Finestra [Rettangolare] 3 Ante Battenti [1 Vetro]		
	VETRO Tipo vetro = Doppio (rivestimento basso-emissivo) Area - $A_g = 2.31 \text{ m}^2$ Perimetro - $L_g = 10.82 \text{ m}$ Trasmittanza - $U_g = 1.00 \text{ W/m}^2\text{K}$ Fattore solare normale - $f_g = 0.35$		TELAIO Tipo telaio = Legno o metallo-legno Area - $A_f = 1.20 \text{ m}^2$ Trasmittanza - $U_f = 1.34 \text{ W/m}^2\text{K}$ Tipo distanziatori = METALLO Trasmittanza distanziatori = $0.06 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Area totale infisso - $A_w = 3.51 \text{ m}^2$		

Cassonetto	CS1	
Parapetto	MR2	
Resistenza superficiale interna	0.13	$\text{m}^2\text{K/W}$
Resistenza superficiale esterna	0.04	$\text{m}^2\text{K/W}$
Resistenza intercapedine	-	$\text{m}^2\text{K/W}$
Coefficiente riduzione area telaio	0.34	
Trasmittanza totale infisso - U_w	1.3000	$\text{W/m}^2\text{K}$
Resistenza totale infisso - R_w	0.77	$\text{m}^2\text{K/W}$

INFISSO INTERNO		
Titolo	FN[R] 3AB[1V]	
Descrizione	Finestra [Rettangolare] 3 Ante Battenti [1 Vetro]	
	VETRO Tipo vetro = Doppio (rivestimento basso-emissivo) Area - $A_g = 2.62 \text{ m}^2$ Perimetro - $L_g = 11.72 \text{ m}$ Trasmittanza - $U_g = 1.00 \text{ W/m}^2\text{K}$ Fattore solare normale - $f_g = 0.35$	TELAIO Tipo telaio = Legno o metallo-legno Area - $A_f = 1.28 \text{ m}^2$ Trasmittanza - $U_f = 1.36 \text{ W/m}^2\text{K}$ Tipo distanziatori = METALLO Trasmittanza distanziatori = $0.06 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Area totale infisso - $A_w = 3.90 \text{ m}^2$	

Cassonetto	CS1	
Parapetto	MR2	
Resistenza superficiale interna	0.13	$\text{m}^2\text{K/W}$
Resistenza superficiale esterna	0.04	$\text{m}^2\text{K/W}$
Resistenza intercapedine	-	$\text{m}^2\text{K/W}$
Coefficiente riduzione area telaio	0.33	
Trasmittanza totale infisso - U_w	1.3000	$\text{W/m}^2\text{K}$
Resistenza totale infisso - R_w	0.77	$\text{m}^2\text{K/W}$

INFISSO INTERNO

Titolo	FN[R] 2AB[1V] MM		
Descrizione	Finestra [Rettangolare] 2 Ante Battenti [1 Vetro] con Montante Mobile		
	VETRO Tipo vetro = Doppio (rivestimento basso-emissivo) Area - $A_g = 1.10 \text{ m}^2$ Perimetro - $L_g = 6.78 \text{ m}$ Trasmittanza - $U_g = 1.00 \text{ W/m}^2\text{K}$ Fattore solare normale - $f_g = 0.35$		TELAIO Tipo telaio = Legno o metallo-legno Area - $A_f = 0.78 \text{ m}^2$ Trasmittanza - $U_f = 1.20 \text{ W/m}^2\text{K}$ Tipo distanziatori = METALLO Trasmittanza distanziatori = $0.06 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Area totale infisso - $A_w = 1.88 \text{ m}^2$		

Cassonetto	CS1	
Parapetto	MR2	
Resistenza superficiale interna	0.13	$\text{m}^2\text{K/W}$
Resistenza superficiale esterna	0.04	$\text{m}^2\text{K/W}$
Resistenza intercapedine	-	$\text{m}^2\text{K/W}$
Coefficiente riduzione area telaio	0.42	
Trasmittanza totale infisso - U_w	1.3000	$\text{W/m}^2\text{K}$
Resistenza totale infisso - R_w	0.77	$\text{m}^2\text{K/W}$

Descrizione: CENTRALE TERMICA

EOdC serviti dalla centrale:

EOdC (Edificio Oggetto di Certificazione)

FABBISOGNI DI ENERGIA PRIMARIA [kWh]

	Rinnovabile	Non rinnovabile	Totale
Riscaldamento	272.54	31'901.22	32'173.76
Raffrescamento	0.00	0.00	0.00
Acqua calda sanitaria	5.44	627.12	632.57
Ventilazione meccanica	0.00	0.00	0.00

Riepilogo impianti: descrizione	Tipologia	Fluido termovettore
Impianto	combinato (RSC + ACS)	Acqua

Generatori													
													Impianto
Centrale Termica					Tipo combustibile			Efficienza media			Potenza nominale		
					Gasolio [kg]			98.20			89.55 [kW]		
Consumi per riscaldamento [kWh]													
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOT
QGNout	5´597	5´023	4´509	1´456	0	0	0	0	0	1´625	3´890	5´538	27´638
QGNOut_d	5´597	5´023	4´509	1´456	0	0	0	0	0	1´625	3´890	5´538	27´638
QIGN	441	396	355	115	0	0	0	0	0	128	306	436	2´176
QGNin	6´037	5´419	4´865	1´570	0	0	0	0	0	1´753	4´196	5´974	29´814
EtaGN	0.93	0.93	0.93	0.93	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.93	0.93	0.93	0.93
QxGN	55	50	44	14	0	0	0	0	0	16	38	55	273
CMB	509	457	410	132	0	0	0	0	0	148	354	504	2´514
Consumi per acs [kWh]													
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOT
QGNout	47	42	47	45	47	45	47	47	45	47	45	47	552
QGNOut_d	47	42	47	45	47	45	47	47	45	47	45	47	552
QIGN	4	3	4	3	2	2	2	2	2	3	4	4	34
QGNin	51	46	51	48	49	47	49	49	47	50	49	51	586
EtaGN	0.93	0.93	0.93	0.94	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	0.94	0.93	0.93	0.94
QxGN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
CMB	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	49

Legenda

Fabbisogni

Perdite

Efficienze medie

Consumi

QGNout: Energia termica richiesta al generatore - QGNOut_d: Energia termica richiesta al generatore (delivered)

QIGN: Perdite totali di generazione

EtaGN: Rendimento di generazione

QGNin: Fabbisogno di energia in ingresso alla generazione - QxGN: Fabbisogno di energia elettrica degli ausiliari di generazione - CMB: Fabbisogno di combustibile

Descrizione: EOdC (Edificio Oggetto di Certificazione)

Dati geometrici

Area netta	102.81	m ²
Volume netto	345.44	m ³
Altezza netta media	3.36	m
Area netta (con altezza inferiore a 1.5 m)	0.00	m ²
Rapporto S/V	0.62	m ² /m ³
Superficie lorda disperdente	318.28	m ²
Superficie lorda disperdente degli infissi	16.29	m ²
Volume lordo	512.67	m ³
Capacità termica totale	34 140.16	KJ/K
Trasmittanza termica periodica -Y _{IE}	0.0840	W/m ² K

Zone appartenenti all'EODC:

Zona H (riscaldamento); Zona V (ventilazione); Zona W (acqua calda sanitaria)

INDICATORI DI PRESTAZIONE ENERGETICA

Energia primaria non rinnovabile

Classe energetica	G		
Indice di prestazione energetica globale - EP _{gl,nren}	158.20	kWh/m ²	
Indice di prestazione energetica per riscaldamento - EP _{H,nren}	155.15	kWh/m ²	
Indice di prestazione energetica per raffrescamento - EP _{C,nren}	0.00	kWh/m ²	
Indice di prestazione energetica per acs - EP _{W,nren}	3.05	kWh/m ²	
Indice di prestazione energetica per ventilazione meccanica - EP _{V,nren}	0.00	kWh/m ²	
Indice di prestazione energetica per illuminazione artificiale - EP _{L,nren}	0.00	kWh/m ²	
Indice di prestazione energetica per trasporti - EP _{T,nren}	0.00	kWh/m ²	
Coefficiente globale di scambio termico medio per trasmissione - H' _T	0.88	W/m ² K	
Area solare equivalente estiva - A _{sol} / A _{utile}	0.0022	-	
Rendimento globale medio stagionale per riscaldamento - η _H	0.76	-	
Rendimento globale medio stagionale per raffrescamento - η _C	0.00	-	
Rendimento globale medio stagionale per acqua calda sanitaria - η _W	0.81	-	

Energia primaria rinnovabile

Indice di prestazione energetica globale - EP _{gl,ren}	1.35	kWh/m ²
Indice di prestazione energetica per riscaldamento - EP _{H,ren}	1.33	kWh/m ²
Indice di prestazione energetica per raffrescamento - EP _{C,ren}	0.00	kWh/m ²
Indice di prestazione energetica per acs - EP _{W,ren}	0.03	kWh/m ²
Indice di prestazione energetica per ventilazione meccanica - EP _{V,ren}	0.00	kWh/m ²
Indice di prestazione energetica per illuminazione artificiale - EP _{L,ren}	0.00	kWh/m ²
Indice di prestazione energetica per trasporti - EP _{T,ren}	0.00	kWh/m ²

Energia primaria TOTALE

Indice di prestazione energetica globale - EP _{gl,tot}	159.55	kWh/m ²
Indice di prestazione energetica per riscaldamento - EP _{H,tot}	156.47	kWh/m ²
Indice di prestazione energetica per raffrescamento - EP _{C,tot}	0.00	kWh/m ²
Indice di prestazione energetica per acs - EP _{W,tot}	3.08	kWh/m ²
Indice di prestazione energetica per ventilazione meccanica - EP _{V,tot}	0.00	kWh/m ²
Indice di prestazione energetica per illuminazione artificiale - EP _{L,tot}	0.00	kWh/m ²
Indice di prestazione energetica per trasporti - EP _{T,tot}	0.00	kWh/m ²

RISULTATI FINALI

<i>Periodo di riscaldamento</i>	15 Ott - 15 Apr	durata (in giorni)	183
<i>Periodo di raffrescamento</i>	Assente	durata (in giorni)	0
Fabbisogno di energia termica utile per riscaldamento - Q_h		12 °280.81	kWh
Fabbisogno di energia termica utile per raffrescamento - Q_c		0.00	kWh
Fabbisogno di energia termica utile per acs - Q_w		255.52	kWh
Fabbisogno di energia elettrica per ventilazione meccanica - Q_{xv}		0.00	kWh
Fabbisogno di energia elettrica per illuminazione artificiale - Q_{xL}		0.00	kWh
Fabbisogno di energia elettrica per trasporti - Q_{xT}		0.00	kWh
Fabbisogno di energia primaria per riscaldamento - Q_{PH}		16 °086.88	kWh
Fabbisogno di energia primaria per raffrescamento - Q_{Pc}		0.00	kWh
Fabbisogno di energia primaria per acs - Q_{Pw}		316.28	kWh
Fabbisogno di energia primaria per ventilazione meccanica - Q_{Pv}		0.00	kWh
Fabbisogno di energia primaria per illuminazione artificiale - Q_{PL}		0.00	kWh
Fabbisogno di energia primaria per trasporti - Q_{PT}		0.00	kWh
Fabbisogno di energia primaria totale - Q_P		16 °403.17	kWh

CARICO TERMICO DI PROGETTO

Temperatura esterna di progetto invernale	-7.00	°C
Dispersione massima per trasmissione	6 °626.92	W
Dispersione massima per ventilazione	3 °171.11	W
Carico termico di PROGETTO (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa)	9 °798.03	W

CALCOLO DEI FABBI SOGNI - Riscaldamento

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOT
INVOLUCRO kWh													
Q _H TR	3´018.3	2´734.0	2´537.4	918.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1´016.4	2´238.2	2´974.4	15´437.7
Q _H VE	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Q _H SOL	73.4	88.4	75.9	52.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	44.4	66.9	55.7	456.6
Q _H INT	458.9	414.5	458.9	222.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	251.7	444.1	458.9	2´709.2
Q _H ,nd	2´486.6	2´231.9	2´003.8	646.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	722.4	1´728.7	2´460.5	12´280.8
Q _H ,rif	2´486.6	2´231.9	2´003.8	646.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	722.4	1´728.7	2´460.5	12´280.8
IMPIANTO kWh													
Q _l r	0.9	0.8	0.9	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.8	0.9	5.1
Q _h _imp	2´485.8	2´231.1	2´002.9	646.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	721.9	1´727.9	2´459.6	12´275.7
Q _I Ah	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Q _I Eh	130.8	117.4	105.4	34.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	38.0	90.9	129.5	646.1
E _t aEh	0.95	0.95	0.95	0.95	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.95	0.95	0.95	0.95
Q _I Rh	80.9	72.6	65.2	21.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.5	56.3	80.1	399.6
E _t aRh	0.97	0.97	0.97	0.97	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.97	0.97	0.97	0.97
Q _I Dh	100.7	90.4	81.2	26.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.3	70.0	99.7	497.5
E _t aDh	0.96	0.96	0.96	0.96	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.96	0.96	0.96	0.96
Q _S Tout	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Q _I GNh	220.4	197.8	177.6	57.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	64.0	153.2	218.0	1´088.2
E _t aGNh	0.93	0.93	0.93	0.93	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.93	0.93	0.93	0.93
Q _h GNin	3´018.6	2´709.3	2´432.3	785.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	876.7	2´098.2	2´986.8	14´907.1
Q _x h	27.6	24.8	22.2	7.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.0	19.2	27.3	136.3
Q _X hPV	27.6	24.8	22.2	7.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.0	19.2	27.3	136.3
FABBI SOGNI DI ENERGIA PRIMARIA [kWh]													
RINN	28	25	22	7	0	0	0	0	0	8	19	27	136
NON RINN	3´230	2´899	2´603	840	0	0	0	0	0	938	2´245	3´196	15´951
TOT	3´258	2´924	2´625	847	0	0	0	0	0	946	2´264	3´223	16´087
COMBUSTIBILI													
Gasolio	254.5	228.4	205.1	66.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	73.9	176.9	251.8	1´256.9

Legenda	
<i>Dispersioni</i>	Q _H TR: Trasmissione - Q _H VE: Ventilazione
<i>Apporti gratuiti</i>	Q _H SOL: Apporti solari - Q _H INT: Apporti interni sensibili
<i>Fabbisogni</i>	Q _H ,nd: Energia termica utile per riscaldamento - Q _H ,rif: Energia termica utile in condizioni di riferimento - Q _h _imp: Fabbisogno all'impianto - Q _x h: Energia elettrica
<i>Perdite sottosistemi</i>	Q _I Rh: Perdite totali recuperate - Q _I Ah: Accumulo - Q _I Eh: Emissione - Q _I Rh: Regolazione - Q _I Dh: Distribuzione - Q _I GNh: Generazione
<i>Efficienze medie</i>	E _t aEh: Emissione - E _t aRh: Regolazione - E _t aDh: Distribuzione - E _t aGNh: Generazione
<i>Consumi</i>	Q _h GNin: Fabbisogno di energia in ingresso alla generazione - Q _S Tout: Energia da solare termico - Q _X hPV: Energia elettrica da fotovoltaico

CALCOLO DEI FABBI SOGNI - Acqua calda sanitaria

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOT
VolACS	637.4	575.7	637.4	616.9	637.4	616.9	637.4	637.4	616.9	637.4	616.9	637.4	7´505.0
Q _w	21.7	19.6	21.7	21.0	21.7	21.0	21.7	21.7	21.0	21.7	21.0	21.7	255.5
IMPIANTO kWh													
Q _I A _w	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Q _I D _w	1.7	1.6	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	20.4
E _t aD _w	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93
Q _S Tout	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Q _I GN _w	1.8	1.7	1.8	1.4	1.1	1.0	1.1	1.1	1.0	1.5	1.8	1.8	17.1
E _t aGN _w	0.93	0.93	0.93	0.94	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	0.94	0.93	0.93	0.94
Q _w GNin	25.3	22.8	25.3	24.1	24.5	23.7	24.5	24.5	23.7	24.9	24.5	25.3	293.0
Q _x w	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	2.7
Q _X wPV	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	2.7
FABBI SOGNI DI ENERGIA PRIMARIA [kWh]													
RINN	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	2.7
NON RINN	27.1	24.4	27.1	25.8	26.2	25.4	26.2	26.2	25.4	26.7	26.2	27.1	313.6
TOT	27.3	24.6	27.3	26.0	26.4	25.6	26.4	26.4	25.6	26.9	26.4	27.3	316.3
COMBUSTIBILI													
Gasolio	2.1	1.9	2.1	2.0	2.1	2.0	2.1	2.1	2.0	2.1	2.1	2.1	24.7

Legenda	
<i>Fabbisogni</i>	VolACS[I]: Volumi di ACS - Q _w : Energia termica per acqua calda sanitaria - Q _x w: Energia elettrica
<i>Perdite sottosistemi</i>	Q _I A _w : Accumulo - Q _I D _w : Distribuzione - Q _I GN _w : Generazione
<i>Efficienze medie</i>	E _t aD _w : Distribuzione - E _t aGN _w : Generazione
<i>Consumi</i>	Q _w GNin: Fabbisogno di energia in ingresso alla generazione - Q _S Tout: Energia da solare termico - Q _X wPV: Energia elettrica da fotovoltaico

VERIFICA RISPETTO REQUISITI MINIMI

Requisito	UM	Valore calcolato	Valore limite	Esito VERIFICA
Tipologia di intervento				
Asol'		0.0022	0.0400	NON RICHIESTO
H'T	W/m²K	0.8833	0.5500	NON RICHIESTO
EPh,nd	kWh	119.4532	10.1083	NON RICHIESTO
EPc,nd	kWh	-----	18.0751	NON RICHIESTO
EtaGh	%	76.34	58.08	VERIFICATA
EtaGc	%	-----	-----	NON RICHIESTO
EtaGw	%	80.79	52.34	VERIFICATA
EPgl	kWh	159.5506	22.1520	NON RICHIESTO
Fonti Rinnovabili (D.Lgs. 199/2021)				
QwFR_perc	%	0.86	60.00	NON RICHIESTO
QhwcFR_perc	%	0.85	60.00	NON RICHIESTO
Pel_FR	kW	4.68	8.15	NON RICHIESTO

VERIFICHE TRASMITTANZA LIMITE DELLE STRUTTURE DI SPERDENTI

Elemento	Confine/Orientamento	Um/Uw	Ulim	Esito VERIFICA
archivio				
Finestra	Esterno NORD_OVEST	1.3000	1.4000	U <= Ulim;
Tisaneria				
Finestra	Esterno NORD_OVEST	1.3000	1.4000	U <= Ulim;
WC Uomo				
Finestra	Esterno NORD_OVEST	1.3000	1.4000	U <= Ulim;
WC Donna				
Finestra	Esterno SUD_OVEST	1.3000	1.4000	U <= Ulim;
Sala Operativa				
Finestra	Esterno NORD_OVEST	1.3000	1.4000	U <= Ulim;
Coordinatore				
Finestra	Esterno SUD_EST	1.3000	1.4000	U <= Ulim;
Segreteria				
Finestra	Esterno SUD_EST	1.3000	1.4000	U <= Ulim;
archivio				
Finestra	Esterno SUD_EST	1.3000	1.4000	U <= Ulim;
disimpegno				
Porta	scale	0.8364	2.6174	U <= Ulim;
disimpegno				
Porta	ingresso	0.7697	2.6174	U <= Ulim;

Legenda

Um [W/m²K]	Trasmittanza media (comprensiva di pontitermici)
Uw [W/m²K]	Trasmittanza dell'infisso
Ulim [W/m²K]	Trasmittanza limite

VERIFICHE FATTORE DI TRASMISSIONE SOLARE

Per questo tipo di intervento non sono previste verifiche

Tabella di riepilogo dell'area solare equivalente estiva

Codice elemento finestrato	Esposizione	A _w [m²]	F _{sh,ob} [-]	g _{gl+sh} [-]	F _F [-]	F _{sol,est} [-]	A _{sol,est} [m²]
FN[R] 1AB[1V]	SUD_OVEST	0.8775	1.00	0.03	0.48	0.94581	0.01304
FN[R] 1AB[1V]	NORD_OVEST	0.8100	0.79	0.03	0.51	0.78117	0.00744
FN[R] 3AB[1V]	NORD_OVEST	3.5100	1.00	0.03	0.34	0.78117	0.05422
FN[R] 2AB[1V] MM	SUD_EST	1.8750	1.00	0.03	0.42	0.81975	0.02565
FN[R] 3AB[1V]	NORD_OVEST	2.4975	0.85	0.03	0.41	0.78117	0.02961
FN[R] 2AB[1V] MM	SUD_EST	1.8750	1.00	0.03	0.42	0.81975	0.02565
FN[R] 3AB[1V]	SUD_EST	3.9000	1.00	0.03	0.33	0.81975	0.06133
FN[R] 1AB[1V]	NORD_OVEST	0.9450	0.90	0.03	0.46	0.78117	0.01076
Totale	-	-	-	-	-	-	0.00221

SOLARE FOTOVOLTAICO

[illegible]

DISPERSIONI TERMICHE PER TRASMISSIONE

Strutture opache verticali

Descrizione	Superficie disperdente [m²]	Trasmittanza U [W/m²K]	Dispersioni [kWh]	H _{TR} [W/K]	Aliquota [%]	Carico di progetto [W]	Temperatura esterna [°C]	Aliquota [%]
Muratura in blocchi di tufo	27.01	0.9710	961.83	14.03	12.39	378.71	5.6	11.01
Muratura in blocchi di tufo	90.43	1.0638	6´351.36	96.21	81.79	2´857.15	-7.0	83.03
Parete in cemento armato	3.03	2.2463	452.19	6.81	5.82	205.07	-7.0	5.96
TOTALE	120.47	-	7´765.38	117.04	100.00	3´440.92	-	100.00

Strutture opache orizzontali - Solai superiori

Descrizione	Superficie disperdente [m²]	Trasmittanza U [W/m²K]	Dispersioni [kWh]	H _{TR} [W/K]	Aliquota [%]	Carico di progetto [W]	Temperatura esterna [°C]	Aliquota [%]
Solaio in laterocemento	102.81	1.1580	4´366.72	63.68	100.00	1´719.35	5.6	100.00
TOTALE	102.81	-	4´366.72	63.68	100.00	1´719.35	-	100.00

Strutture trasparenti

Descrizione	Superficie disperdente [m²]	Trasmittanza U [W/m²K]	Dispersioni [kWh]	H _{TR} [W/K]	Aliquota [%]	Carico di progetto [W]	Temperatura esterna [°C]	Aliquota [%]
FN[R] 1AB[1V]	2.63	1.3000	226.37	3.42	15.03	104.72	-7.0	15.44
FN[R] 3AB[1V]	9.91	1.3000	852.06	12.88	56.58	392.02	-7.0	57.78
FN[R] 2AB[1V] MM	3.75	1.3000	322.53	4.88	21.42	140.40	-7.0	20.69
Classica P[R] 1AB[1P]	1.68	0.8364	51.54	0.75	3.42	20.29	5.6	2.99
Classica P[R] 1AB[1P]	1.89	0.7697	53.36	0.78	3.54	21.01	5.6	3.10
TOTALE	19.86	-	1´505.86	22.71	100.00	678.45	-	100.00

Ponte termico

Descrizione	Lunghezza disperdente [m]		Dispersioni [kWh]	H _{TR} [W/K]	Aliquota [%]	Carico di progetto [W]	Temperatura esterna [°C]	Aliquota [%]
Parete interna1	4.60	0.0535	8.68	0.13	0.48	3.55	5.6	0.45
Tetto1	1.99	0.1613	11.32	0.17	0.63	4.64	5.6	0.59
Tetto2	15.63	0.1661	91.51	1.39	5.08	37.48	5.6	4.76
Tetto3	32.66	0.1661	357.67	5.43	19.87	161.51	-7.0	20.49
Angolo1	20.16	0.2023	268.85	4.08	14.94	120.21	-7.0	15.25
Apertura con finestra e porte1	8.70	0.1481	84.94	1.29	4.72	39.25	-7.0	4.98
Apertura con finestra e porte2	1.95	0.1848	23.76	0.36	1.32	11.03	-7.0	1.40
Parete interna3	39.31	0.0794	110.06	1.67	6.12	45.08	5.6	5.72
Tetto4	3.35	0.1613	19.05	0.29	1.06	7.80	5.6	0.99
Apertura con finestra e porte4	12.75	0.1485	124.81	1.89	6.94	57.40	-7.0	7.28
Apertura con finestra e porte5	7.05	0.1851	86.02	1.30	4.78	39.81	-7.0	5.05
Parete interna5	22.76	0.2108	169.16	2.57	9.40	69.28	5.6	8.79
Parete interna6	13.44	0.1920	170.11	2.58	9.45	74.32	-7.0	9.43
Parete interna7	13.44	0.0670	59.36	0.90	3.30	25.93	-7.0	3.29
Apertura con finestra e porte7	8.50	0.1483	83.10	1.26	4.62	36.30	-7.0	4.61
Apertura con finestra e porte8	2.50	0.1850	30.49	0.46	1.69	13.32	-7.0	1.69
Parete interna7	13.44	0.0670	31.75	0.48	1.76	13.00	5.6	1.65
Angolo1	3.36	0.2023	23.97	0.36	1.33	9.82	5.6	1.25
Apertura con finestra e porte6	5.00	0.2557	45.08	0.68	2.50	18.46	5.6	2.34
TOTALE	230.59	-	1´799.69	27.30	100.00	788.19	-	100.00

RIEPILOGO

Descrizione	Dispersioni [kWh]	H _{TR} [W/K]	Aliquota [%]	Carico di progetto [W]	Aliquota [%]
Muro (Muratura in blocchi di tufo)	961.83	14.03	6.23	378.71	5.71
Sottofinestra (Muratura in blocchi di tufo)	6´351.36	96.21	41.14	2´857.15	43.11
Cassonetto (Parete in cemento armato)	452.19	6.81	2.93	205.07	3.09
Finestra (FN[R] 1AB[1V])	226.37	3.42	1.47	104.72	1.58
Soffitto (Solaio in laterocemento)	4´366.72	63.68	28.29	1´719.35	25.95
Ponte termico (Parete interna1)	8.68	0.13	0.06	3.55	0.05
Ponte termico (Tetto1)	11.32	0.17	0.07	4.64	0.07

Descrizione	Dispersioni [kWh]	H _{TR} [W/K]	Aliquota [%]	Carico di progetto [W]	Aliquota [%]
Ponte termico (Tetto2)	91.51	1.39	0.59	37.48	0.57
Ponte termico (Tetto3)	357.67	5.43	2.32	161.51	2.44
Ponte termico (Angolo1)	268.85	4.08	1.74	120.21	1.81
Ponte termico (Apertura con finestra e porte1)	84.94	1.29	0.55	39.25	0.59
Ponte termico (Apertura con finestra e porte2)	23.76	0.36	0.15	11.03	0.17
Finestra (FN[R] 3AB[1V])	852.06	12.88	5.52	392.02	5.92
Ponte termico (Parete interna3)	110.06	1.67	0.71	45.08	0.68
Ponte termico (Tetto4)	19.05	0.29	0.12	7.80	0.12
Ponte termico (Apertura con finestra e porte4)	124.81	1.89	0.81	57.40	0.87
Ponte termico (Apertura con finestra e porte5)	86.02	1.30	0.56	39.81	0.60
Ponte termico (Parete interna5)	169.16	2.57	1.10	69.28	1.05
Ponte termico (Parete interna6)	170.11	2.58	1.10	74.32	1.12
Ponte termico (Parete interna7)	59.36	0.90	0.38	25.93	0.39
Finestra (FN[R] 2AB[1V] MM)	322.53	4.88	2.09	140.40	2.12
Ponte termico (Apertura con finestra e porte7)	83.10	1.26	0.54	36.30	0.55
Ponte termico (Apertura con finestra e porte8)	30.49	0.46	0.20	13.32	0.20
Ponte termico (Parete interna7)	31.75	0.48	0.21	13.00	0.20
Porta (Classica P[R] 1AB[1P])	104.90	1.53	0.68	41.30	0.62
Ponte termico (Angolo1)	23.97	0.36	0.16	9.82	0.15
Ponte termico (Apertura con finestra e porte6)	45.08	0.68	0.29	18.46	0.28

RIEPILOGO FLUSSI ENERGETICI

Strutture opache verticali

Descrizione	Superficie disperdente [m²]	Trasmittanza U [W/m²K]	Esposizione	H _{TR} [W/K]	Apporti solari [kWh]	Extra flusso [kWh]	Capacità termica [kJ/K]
Muratura in blocchi di tufo	27.01	0.9710	sottotetto	14.03	78.71	115.91	1´589.6
Muratura in blocchi di tufo	24.65	1.0638	Nord-Ovest	26.22	45.90	107.97	1´456.7
Parete in cemento armato	1.49	2.2463	Nord-Ovest	3.35	5.85	13.78	0.0
Muratura in blocchi di tufo	35.89	1.0638	Sud-Ovest	38.19	184.69	163.64	2´121.4
Parete in cemento armato	0.19	2.2463	Sud-Ovest	0.42	2.04	1.80	0.0
Muratura in blocchi di tufo	4.65	1.0638	Nord-Est	4.95	6.08	11.28	275.0
Muratura in blocchi di tufo	25.24	1.0638	Sud-Est	26.85	152.02	115.06	1´491.6
Parete in cemento armato	1.35	2.2463	Sud-Est	3.03	17.17	13.00	0.0

Strutture opache orizzontali - Solai superiori

Descrizione	Superficie disperdente [m²]	Trasmittanza U [W/m²K]	Esposizione	H _{TR} [W/K]	Apporti solari [kWh]	Extra flusso [kWh]	Capacità termica [kJ/K]
Solaio in laterocemento	102.81	1.1580	sottotetto	63.68	357.36	526.22	6´608.4

Strutture trasparenti

Descrizione	Superficie disperdente [m²]	Trasmittanza U [W/m²K]	Esposizione	H _{TR} [W/K]	Apporti solari [kWh]	Extra flusso [kWh]	Capacità termica [kJ/K]
FN[R] 1AB[1V]	1.76	1.3000	Nord-Ovest	2.28	29.00	0.50	0.0
FN[R] 3AB[1V]	6.01	1.3000	Nord-Ovest	7.81	135.82	1.80	0.0
FN[R] 1AB[1V]	0.88	1.3000	Sud-Ovest	1.14	23.52	0.27	0.0
FN[R] 3AB[1V]	3.90	1.3000	Sud-Est	5.07	146.08	1.21	0.0
FN[R] 2AB[1V] MM	3.75	1.3000	Sud-Est	4.88	122.20	1.16	0.0
Classica P[R] 1AB[1P]	1.68	0.8364	sottotetto	0.75	4.22	6.21	0.0
Classica P[R] 1AB[1P]	1.89	0.7697	sottotetto	0.78	4.37	6.43	0.0

Descrizione: subUnità con destinazione d'uso E2

Destinazione d'uso: E2

Area netta	102.81	m ²
Volume netto	345.44	m ³
Altezza netta media	3.36	m
Superficie lorda disperdente	318.28	m ²
Volume lordo	512.67	m ³
Capacità termica totale	34 140.16	kJ/K
Apporti interni medi	6.00	W/m ²
Ricambi d'aria per ventilazione naturale	0.00	m ³ /h
Fabbisogni di acs	20.56	l/giorno

CARICO TERMICO DI PROGETTO

Temperatura esterna di progetto invernale	-7.00	°C
Dispersione massima per trasmissione	6 626.92	W
Dispersione massima per ventilazione	3 171.11	W
Carico termico di PROGETTO (trasmissione + ventilazione)	9 798.03	W
Fattore di ripresa	0.00	W/m ²

Servizi attivi

Riscaldamento, ACS, ventilazione

Emissione e regolazione

RISCALDAMENTO	
Impianto	Impianto
Tipologia emissione	Radiatori su parete interna
Tipologia di regolazione	Zona più climatica

CALCOLO DEI FABBISOGNI - Riscaldamento

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOT
INVOLUCRO kWh													
Q _H TR	3´018.3	2´734.0	2´537.4	918.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1´016.4	2´238.2	2´974.4	15´437.7
Q _H VE	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Q _H SOL	73.4	88.4	75.9	52.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	44.4	66.9	55.7	456.6
Q _H INT	458.9	414.5	458.9	222.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	251.7	444.1	458.9	2´709.2
Q _{H,nd}	2´486.6	2´231.9	2´003.8	646.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	722.4	1´728.7	2´460.5	12´280.8
Q _{H,rif}	2´486.6	2´231.9	2´003.8	646.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	722.4	1´728.7	2´460.5	12´280.8
IMPIANTO kWh													
Q _l r	0.9	0.8	0.9	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.8	0.9	5.1
Q _{h_imp}	2´486.6	2´231.9	2´003.8	646.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	722.4	1´728.7	2´460.5	12´280.8
Q _l Ah	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Q _l Eh	130.8	117.4	105.4	34.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	38.0	90.9	129.5	646.1
E _t aEh	0.95	0.95	0.95	0.95	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.95	0.95	0.95	0.95
Q _l Rh	80.9	72.6	65.2	21.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.5	56.3	80.1	399.6
E _t aRh	0.97	0.97	0.97	0.97	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.97	0.97	0.97	0.97
Q _l Dh	100.7	90.4	81.2	26.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.3	70.0	99.7	497.5
E _t aDh	0.96	0.96	0.96	0.96	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.96	0.96	0.96	0.96
Q _{ST} out	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Q _l GNh	220.4	197.8	177.6	57.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	64.0	153.2	218.0	1´088.2
E _t aGNh	0.93	0.93	0.93	0.93	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.93	0.93	0.93	0.93
Q _h GNin	3´018.6	2´709.3	2´432.3	785.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	876.7	2´098.2	2´986.8	14´907.1
Q _x h	27.6	24.8	22.2	7.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.0	19.2	27.3	136.3
COMBUSTIBILI													
Gasolio	254.5	228.4	205.1	66.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	73.9	176.9	251.8	1´256.9

Legenda

Dispersioni

Apporti gratuiti

Fabbisogni

Perdite sottosistemi

Efficienze medie

Consumi

Q_HTR: Trasmissione - Q_HVE: Ventilazione

Q_HSOL: Apporti solari - Q_HINT: Apporti interni sensibili

Q_{H,nd}: Energia termica utile per riscaldamento - Q_{H,rif}: Energia termica utile in condizioni di riferimento - Q_{h_imp}: Fabbisogno all'impianto - Q_xh: Energia elettrica

Q_lRh: Perdite totali recuperate - Q_lAh: Accumulo - Q_lEh: Emissione - Q_lRh: Regolazione - Q_lDh: Distribuzione - Q_lGNh: Generazione

E_taEh: Emissione - E_taRh: Regolazione - E_taDh: Distribuzione - E_taGNh: Generazione

Q_hGNin: Fabbisogno di energia in ingresso alla generazione - Q_{ST}out: Energia da solare termico - Q_xhPV: Energia elettrica da fotovoltaico

CALCOLO DEI FABBISOGNI - Acqua calda sanitaria

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOT
VolACS	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	7.5
Q _w	21.7	19.6	21.7	21.0	21.7	21.0	21.7	21.7	21.0	21.7	21.0	21.7	255.5
IMPIANTO kWh													
Q _l Aw	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Q _l Dw	1.74	1.57	1.74	1.68	1.74	1.68	1.74	1.74	1.68	1.74	1.68	1.74	20.45
E _t aDw	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93
Q _{ST} out	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Q _l GNw	1.8	1.7	1.8	1.4	1.1	1.0	1.1	1.1	1.0	1.5	1.8	1.8	17.1
E _t aGNw	0.93	0.93	0.93	0.94	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	0.94	0.93	0.93	0.94
Q _w GNin	25.3	22.8	25.3	24.1	24.5	23.7	24.5	24.5	23.7	24.9	24.5	25.3	293.0
Q _x w	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	2.7
COMBUSTIBILI													
Gasolio	2.1	1.9	2.1	2.0	2.1	2.0	2.1	2.1	2.0	2.1	2.1	2.1	24.7

Legenda

Fabbisogni

Perdite sottosistemi

Efficienze medie

Consumi

VolACS: Volumi di ACS - Q_w: Energia termica per acqua calda sanitaria - Q_xw: Energia elettrica

Q_lAw: Accumulo - Q_lDw: Distribuzione - Q_lGNw: Generazione

E_taDw: Distribuzione - E_taGNw: Generazione

Q_wGNin: Fabbisogno di energia in ingresso alla generazione - Q_{ST}out: Energia da solare termico - Q_xwPV: Energia elettrica da fotovoltaico

RIEPILOGO FLUSSI ENERGETICI

VANI	Area netta [m²]	Volume netto [m³]	HTR [W/K]	HVE [W/K]	Apporti interni [W]	Apporti solari [W]	Qh,nd [kWh]	Aliquota [%]
archivio	4.58	15.38	16.29	0.00	120.61	17.43	969.53	7.9
Tisaneria	4.25	14.30	11.63	0.00	112.13	47.86	625.63	5.1
WC Uomo	3.45	11.59	9.90	0.00	90.91	11.58	567.79	4.6
WC Donna	4.13	13.86	11.10	0.00	108.70	23.52	604.11	4.9
Sala Operativa	26.36	88.58	65.91	0.00	694.70	87.95	3´636.18	29.6
Coordinatore	18.05	60.65	48.37	0.00	475.65	146.08	2´573.51	21.0
Segreteria	13.87	46.60	25.56	0.00	365.50	61.10	1´267.32	10.3
WCH	3.58	12.03	6.36	0.00	94.34	0.00	340.53	2.8
archivio	2.95	9.92	14.43	0.00	77.83	61.10	818.88	6.7
disimpegno	13.20	44.35	13.56	0.00	347.86	0.00	575.97	4.7
disimpegno	8.38	28.17	7.61	0.00	220.96	0.00	301.35	2.5

RIEPILOGO CARICO DI PROGETTO

VANI	Area netta [m²]	Volume netto [m³]	Dispersione massima per trasmissione [W]	Dispersione massima per ventilazione [W]	Fattore di ripresa [W/m²]	Carico di progetto [W]	Aliquota [%]
archivio	4.58	15.38	480.39	141.18	0.00	621.56	6.3
Tisaneria	4.25	14.30	353.11	131.24	0.00	484.36	4.9
WC Uomo	3.45	11.59	300.14	106.41	0.00	406.55	4.1
WC Donna	4.13	13.86	314.27	127.23	0.00	441.51	4.5
Sala Operativa	26.36	88.58	1´939.04	813.15	0.00	2´752.19	28.1
Coordinatore	18.05	60.65	1´371.00	556.75	0.00	1´927.75	19.7
Segreteria	13.87	46.60	719.40	427.82	0.00	1´147.22	11.7
WCH	3.58	12.03	171.81	110.42	0.00	282.23	2.9
archivio	2.95	9.92	406.24	91.10	0.00	497.34	5.1
disimpegno	13.20	44.35	366.10	407.17	0.00	773.27	7.9
disimpegno	8.38	28.17	205.41	258.63	0.00	464.05	4.7

Descrizione vano: archivio
SubEOdC: subUnità con destinazione d'uso E2
Livello: Piano Terra

Area netta	4.58	m²
Volume netto	15.38	m³
Altezza netta media	3.36	m
Capacità termica totale	1 ^863.18	kJ/K
Carico termico di progetto	622	W
Temperatura interna invernale	20.00	°C
Temperatura interna estiva	26.00	°C

Elementi disperdenti

Elemento	Codice	Confine	Area [m²] Lunghezza [m]	U [W/m²K] [W/mK]	Dispersione [W/K]
Muro	MR1	ingresso	7.73	0.9710	4.01
Muro	MR2	Esterno NORD_OVEST	4.92	1.0638	5.24
Cassonetto	CS1	Esterno NORD_OVEST	0.19	2.2463	0.42
Sottofinestra	MR2	Esterno NORD_OVEST	0.63	1.0638	0.67
Finestra	FN1	Esterno NORD_OVEST	0.95	1.30	1.23
Soffitto	SS1	sottotetto	4.58	1.1580	2.84
Ponte termico	PT1	sottotetto	2.30	0.0535	0.07
Ponte termico	PT2	sottotetto	1.99	0.1613	0.17
Ponte termico	PT3	sottotetto	2.30	0.1661	0.20
Ponte termico	PT4	Esterno NORD_OVEST	1.99	0.1661	0.33
Ponte termico	PT5	Esterno NORD_OVEST	3.36	0.2023	0.68
Ponte termico	PT6	Esterno NORD_OVEST	0.70	0.1481	0.10
Ponte termico	PT6	Esterno NORD_OVEST	1.35	0.1481	0.20
Ponte termico	PT7	Esterno NORD_OVEST	0.70	0.1848	0.13

Descrizione vano: Tisaneria
SubEOdC: subUnità con destinazione d'uso E2
Livello: Piano Terra

Area netta	4.25	m²
Volume netto	14.30	m³
Altezza netta media	3.36	m
Capacità termica totale	1 ' 539.07	kJ/K
Carico termico di progetto	484	W
Temperatura interna invernale	20.00	°C
Temperatura interna estiva	26.00	°C

Elementi disperdenti

Elemento	Codice	Confine	Area [m²] Lunghezza [m]	U [W/m²K] [W/mK]	Dispersione [W/K]
Muro	MR2	Esterno NORD_OVEST	1.59	1.0638	1.69
Cassonetto	CS1	Esterno NORD_OVEST	0.46	2.2463	1.04
Sottofinestra	MR2	Esterno NORD_OVEST	1.67	1.0638	1.77
Finestra	FN2	Esterno NORD_OVEST	2.50	1.30	3.25
Soffitto	SS1	sottotetto	4.25	1.1580	2.64
Ponte termico	PT1	sottotetto	2.30	0.0535	0.07
Ponte termico	PT4	Esterno NORD_OVEST	1.85	0.1661	0.31
Ponte termico	PT8	sottotetto	2.30	0.0794	0.10
Ponte termico	PT9	sottotetto	1.85	0.1613	0.16
Ponte termico	PT10	Esterno NORD_OVEST	1.85	0.1485	0.27
Ponte termico	PT11	Esterno NORD_OVEST	1.85	0.1851	0.34

Descrizione vano: WC Uomo
SubEOdC: subUnità con destinazione d'uso E2
Livello: Piano Terra

Area netta	3.45	m²
Volume netto	11.59	m³
Altezza netta media	3.36	m
Capacità termica totale	1 636.98	kJ/K
Carico termico di progetto	407	W
Temperatura interna invernale	20.00	°C
Temperatura interna estiva	26.00	°C

Elementi disperdenti

Elemento	Codice	Confine	Area [m²] Lunghezza [m]	U [W/m²K] [W/mK]	Dispersione [W/K]
Cassonetto	CS1	Esterno NORD_OVEST	0.17	2.2463	0.38
Muro	MR2	Esterno NORD_OVEST	3.52	1.0638	3.75
Sottofinestra	MR2	Esterno NORD_OVEST	0.54	1.0638	0.57
Finestra	FN3	Esterno NORD_OVEST	0.81	1.30	1.05
Soffitto	SS1	sottotetto	3.45	1.1580	2.14
Ponte termico	PT4	Esterno NORD_OVEST	1.50	0.1661	0.25
Ponte termico	PT5	Esterno NORD_OVEST	3.36	0.2023	0.68
Ponte termico	PT6	Esterno NORD_OVEST	0.60	0.1481	0.09
Ponte termico	PT6	Esterno NORD_OVEST	1.35	0.1481	0.20
Ponte termico	PT6	Esterno NORD_OVEST	1.35	0.1481	0.20
Ponte termico	PT7	Esterno NORD_OVEST	0.60	0.1848	0.11
Ponte termico	PT8	sottotetto	2.30	0.0794	0.10
Ponte termico	PT9	sottotetto	1.50	0.1613	0.13
Ponte termico	PT12	sottotetto	2.30	0.2108	0.26

Descrizione vano: WC Donna
SubEOdC: subUnità con destinazione d'uso E2
Livello: Piano Terra

Area netta	4.13	m²
Volume netto	13.86	m³
Altezza netta media	3.36	m
Capacità termica totale	1 842.99	kJ/K
Carico termico di progetto	442	W
Temperatura interna invernale	20.00	°C
Temperatura interna estiva	26.00	°C

Elementi disperdenti

Elemento	Codice	Confine	Area [m²] Lunghezza [m]	U [W/m²K] [W/mK]	Dispersione [W/K]
Muro	MR2	Esterno SUD_OVEST	3.89	1.0638	4.14
Cassonetto	CS1	Esterno SUD_OVEST	0.19	2.2463	0.42
Sottofinestra	MR2	Esterno SUD_OVEST	0.59	1.0638	0.62
Finestra	FN4	Esterno SUD_OVEST	0.88	1.30	1.14
Soffitto	SS1	sottotetto	4.13	1.1580	2.56
Ponte termico	PT4	Esterno SUD_OVEST	1.65	0.1661	0.27
Ponte termico	PT6	Esterno SUD_OVEST	0.65	0.1481	0.10
Ponte termico	PT6	Esterno SUD_OVEST	1.35	0.1481	0.20
Ponte termico	PT6	Esterno SUD_OVEST	1.35	0.1481	0.20
Ponte termico	PT7	Esterno SUD_OVEST	0.65	0.1848	0.12
Ponte termico	PT8	sottotetto	1.65	0.0794	0.07
Ponte termico	PT8	sottotetto	2.50	0.0794	0.11
Ponte termico	PT12	sottotetto	2.50	0.2108	0.28
Ponte termico	PT13	Esterno SUD_OVEST	3.36	0.1920	0.65
Ponte termico	PT14	Esterno SUD_OVEST	3.36	0.0670	0.23

Descrizione vano: Sala Operativa
SubEOdC: subUnità con destinazione d'uso E2
Livello: Piano Terra

Area netta	26.36	m²
Volume netto	88.58	m³
Altezza netta media	3.36	m
Capacità termica totale	7´214.48	kJ/K
Carico termico di progetto	2´752	W
Temperatura interna invernale	20.00	°C
Temperatura interna estiva	26.00	°C

Elementi disperdenti

Elemento	Codice	Confine	Area [m²] Lunghezza [m]	U [W/m²K] [W/mK]	Dispersione [W/K]
Cassonetto	CS1	Esterno NORD_OVEST	0.68	2.2463	1.52
Muro	MR2	Esterno NORD_OVEST	9.44	1.0638	10.04
Muro	MR2	Esterno SUD_OVEST	18.65	1.0638	19.84
Muro	MR2	Esterno NORD_EST	3.93	1.0638	4.18
Muro	MR2	Esterno NORD_EST	0.72	1.0638	0.77
Sottofinestra	MR2	Esterno NORD_OVEST	2.34	1.0638	2.49
Finestra	FN5	Esterno NORD_OVEST	3.51	1.30	4.56
Soffitto	SS1	sottotetto	26.36	1.1580	16.33
Ponte termico	PT3	sottotetto	1.57	0.1661	0.14
Ponte termico	PT4	Esterno NORD_OVEST	4.75	0.1661	0.79
Ponte termico	PT4	Esterno SUD_OVEST	5.55	0.1661	0.92
Ponte termico	PT4	Esterno NORD_EST	1.38	0.1661	0.23
Ponte termico	PT5	Esterno SUD	3.36	0.2023	0.68
Ponte termico	PT5	Esterno OVEST	3.36	0.2023	0.68
Ponte termico	PT10	Esterno NORD_OVEST	2.60	0.1485	0.39
Ponte termico	PT10	Esterno NORD_OVEST	1.35	0.1485	0.20
Ponte termico	PT10	Esterno NORD_OVEST	1.35	0.1485	0.20
Ponte termico	PT11	Esterno NORD_OVEST	2.60	0.1851	0.48
Ponte termico	PT12	sottotetto	2.18	0.2108	0.25
Ponte termico	PT12	sottotetto	2.58	0.2108	0.29
Ponte termico	PT12	sottotetto	2.59	0.2108	0.29
Ponte termico	PT13	Esterno SUD_OVEST	3.36	0.1920	0.65

Descrizione vano: Coordinatore
SubEOdC: subUnità con destinazione d'uso E2
Livello: Piano Terra

Area netta	18.05	m²
Volume netto	60.65	m³
Altezza netta media	3.36	m
Capacità termica totale	5´237.93	kJ/K
Carico termico di progetto	1´928	W
Temperatura interna invernale	20.00	°C
Temperatura interna estiva	26.00	°C

Elementi disperdenti

Elemento	Codice	Confine	Area [m²] Lunghezza [m]	U [W/m²K] [W/mK]	Dispersione [W/K]
Muro	MR2	Esterno SUD_OVEST	12.77	1.0638	13.58
Muro	MR2	Esterno SUD_EST	9.05	1.0638	9.62
Cassonetto	CS1	Esterno SUD_EST	0.68	2.2463	1.52
Sottofinestra	MR2	Esterno SUD_EST	2.34	1.0638	2.49
Finestra	FN6	Esterno SUD_EST	3.90	1.30	5.07
Soffitto	SS1	sottotetto	18.05	1.1580	11.18
Ponte termico	PT4	Esterno SUD_OVEST	3.80	0.1661	0.63
Ponte termico	PT4	Esterno SUD_EST	4.75	0.1661	0.79
Ponte termico	PT5	Esterno SUD	3.36	0.2023	0.68
Ponte termico	PT8	sottotetto	2.58	0.0794	0.11
Ponte termico	PT8	sottotetto	2.18	0.0794	0.09
Ponte termico	PT10	Esterno SUD_EST	2.60	0.1485	0.39
Ponte termico	PT10	Esterno SUD_EST	1.50	0.1485	0.22
Ponte termico	PT10	Esterno SUD_EST	1.50	0.1485	0.22
Ponte termico	PT11	Esterno SUD_EST	2.60	0.1851	0.48
Ponte termico	PT12	sottotetto	3.80	0.2108	0.43
Ponte termico	PT13	Esterno SUD_EST	3.36	0.1920	0.65
Ponte termico	PT14	Esterno SUD_OVEST	3.36	0.0670	0.23

Descrizione vano: Segreteria
SubEOdC: subUnità con destinazione d'uso E2
Livello: Piano Terra

Area netta	13.87	m²
Volume netto	46.60	m³
Altezza netta media	3.36	m
Capacità termica totale	4 · 153.52	kJ/K
Carico termico di progetto	1 · 147	W
Temperatura interna invernale	20.00	°C
Temperatura interna estiva	26.00	°C

Elementi disperdenti

Elemento	Codice	Confine	Area [m²] Lunghezza [m]	U [W/m²K] [W/mK]	Dispersione [W/K]
Muro	MR2	Esterno SUD_EST	8.93	1.0638	9.50
Cassonetto	CS1	Esterno SUD_EST	0.34	2.2463	0.76
Sottofinestra	MR2	Esterno SUD_EST	1.13	1.0638	1.20
Finestra	FN7	Esterno SUD_EST	1.88	1.30	2.44
Soffitto	SS1	sottotetto	13.87	1.1580	8.59
Ponte termico	PT4	Esterno SUD_EST	3.65	0.1661	0.61
Ponte termico	PT8	sottotetto	3.65	0.0794	0.16
Ponte termico	PT8	sottotetto	2.08	0.0794	0.09
Ponte termico	PT8	sottotetto	1.73	0.0794	0.07
Ponte termico	PT12	sottotetto	3.80	0.2108	0.43
Ponte termico	PT13	Esterno SUD_EST	3.36	0.1920	0.65
Ponte termico	PT14	Esterno SUD_EST	3.36	0.0670	0.23
Ponte termico	PT16	Esterno SUD_EST	1.25	0.1483	0.19
Ponte termico	PT16	Esterno SUD_EST	1.50	0.1483	0.22
Ponte termico	PT16	Esterno SUD_EST	1.50	0.1483	0.22
Ponte termico	PT17	Esterno SUD_EST	1.25	0.1850	0.23

Descrizione vano: WCH
SubEOdC: subUnità con destinazione d'uso E2
Livello: Piano Terra

Area netta	3.58	m²
Volume netto	12.03	m³
Altezza netta media	3.36	m
Capacità termica totale	1 610.86	kJ/K
Carico termico di progetto	282	W
Temperatura interna invernale	20.00	°C
Temperatura interna estiva	26.00	°C

Elementi disperdenti

Elemento	Codice	Confine	Area [m²] Lunghezza [m]	U [W/m²K] [W/mK]	Dispersione [W/K]
Muro	MR1	scale	6.72	0.9710	3.49
Soffitto	SS1	sottotetto	3.58	1.1580	2.22
Ponte termico	PT3	sottotetto	2.00	0.1661	0.18
Ponte termico	PT8	sottotetto	1.79	0.0794	0.08
Ponte termico	PT8	sottotetto	2.00	0.0794	0.08
Ponte termico	PT8	sottotetto	1.79	0.0794	0.08
Ponte termico	PT14	sottotetto	3.36	0.0670	0.12
Ponte termico	PT14	sottotetto	3.36	0.0670	0.12

Descrizione vano: archivio
SubEOdC: subUnità con destinazione d'uso E2
Livello: Piano Terra

Area netta	2.95	m²
Volume netto	9.92	m³
Altezza netta media	3.36	m
Capacità termica totale	1 ´ 373.96	kJ/K
Carico termico di progetto	497	W
Temperatura interna invernale	20.00	°C
Temperatura interna estiva	26.00	°C

Elementi disperdenti

Elemento	Codice	Confine	Area [m²] Lunghezza [m]	U [W/m²K] [W/mK]	Dispersione [W/K]
Muro	MR1	scale	5.54	0.9710	2.88
Muro	MR2	Esterno SUD_EST	2.68	1.0638	2.85
Cassonetto	CS1	Esterno SUD_EST	0.34	2.2463	0.76
Sottofinestra	MR2	Esterno SUD_EST	1.13	1.0638	1.20
Finestra	FN7	Esterno SUD_EST	1.88	1.30	2.44
Soffitto	SS1	sottotetto	2.95	1.1580	1.83
Ponte termico	PT3	sottotetto	1.65	0.1661	0.15
Ponte termico	PT4	Esterno SUD_EST	1.79	0.1661	0.30
Ponte termico	PT5	Esterno SUD_EST	3.36	0.2023	0.68
Ponte termico	PT8	sottotetto	1.65	0.0794	0.07
Ponte termico	PT8	sottotetto	1.79	0.0794	0.08
Ponte termico	PT14	Esterno SUD_EST	3.36	0.0670	0.23
Ponte termico	PT14	sottotetto	3.36	0.0670	0.12
Ponte termico	PT16	Esterno SUD_EST	1.25	0.1483	0.19
Ponte termico	PT16	Esterno SUD_EST	1.50	0.1483	0.22
Ponte termico	PT16	Esterno SUD_EST	1.50	0.1483	0.22
Ponte termico	PT17	Esterno SUD_EST	1.25	0.1850	0.23

Descrizione vano: disimpegno
SubEOdC: subUnità con destinazione d'uso E2
Livello: Piano Terra

Area netta	13.20	m²
Volume netto	44.35	m³
Altezza netta media	3.36	m
Capacità termica totale	4 564.76	kJ/K
Carico termico di progetto	773	W
Temperatura interna invernale	20.00	°C
Temperatura interna estiva	26.00	°C

Elementi disperdenti

Elemento	Codice	Confine	Area [m²] Lunghezza [m]	U [W/m²K] [W/mK]	Dispersione [W/K]
Muro	MR1	scale	3.86	0.9710	2.01
Porta	-	scale	1.68	0.8364	0.75
Soffitto	SS1	sottotetto	13.20	1.1580	8.18
Ponte termico	PT3	sottotetto	0.43	0.1661	0.04
Ponte termico	PT3	sottotetto	5.59	0.1661	0.50
Ponte termico	PT3	sottotetto	1.65	0.1661	0.15
Ponte termico	PT3	sottotetto	0.43	0.1661	0.04
Ponte termico	PT5	sottotetto	3.36	0.2023	0.36
Ponte termico	PT8	sottotetto	1.65	0.0794	0.07
Ponte termico	PT8	sottotetto	2.10	0.0794	0.09
Ponte termico	PT8	sottotetto	1.87	0.0794	0.08
Ponte termico	PT8	sottotetto	3.72	0.0794	0.16
Ponte termico	PT12	sottotetto	2.10	0.2108	0.24
Ponte termico	PT12	sottotetto	0.17	0.2108	0.02
Ponte termico	PT12	sottotetto	0.17	0.2108	0.02
Ponte termico	PT12	sottotetto	0.29	0.2108	0.03
Ponte termico	PT12	sottotetto	0.29	0.2108	0.03
Ponte termico	PT14	sottotetto	3.36	0.0670	0.12
Ponte termico	PT15	sottotetto	2.10	0.2557	0.29
Ponte termico	PT15	sottotetto	0.80	0.2557	0.11
Ponte termico	PT15	sottotetto	2.10	0.2557	0.29

Descrizione vano: disimpegno
SubEOdC: subUnità con destinazione d'uso E2
Livello: Piano Terra

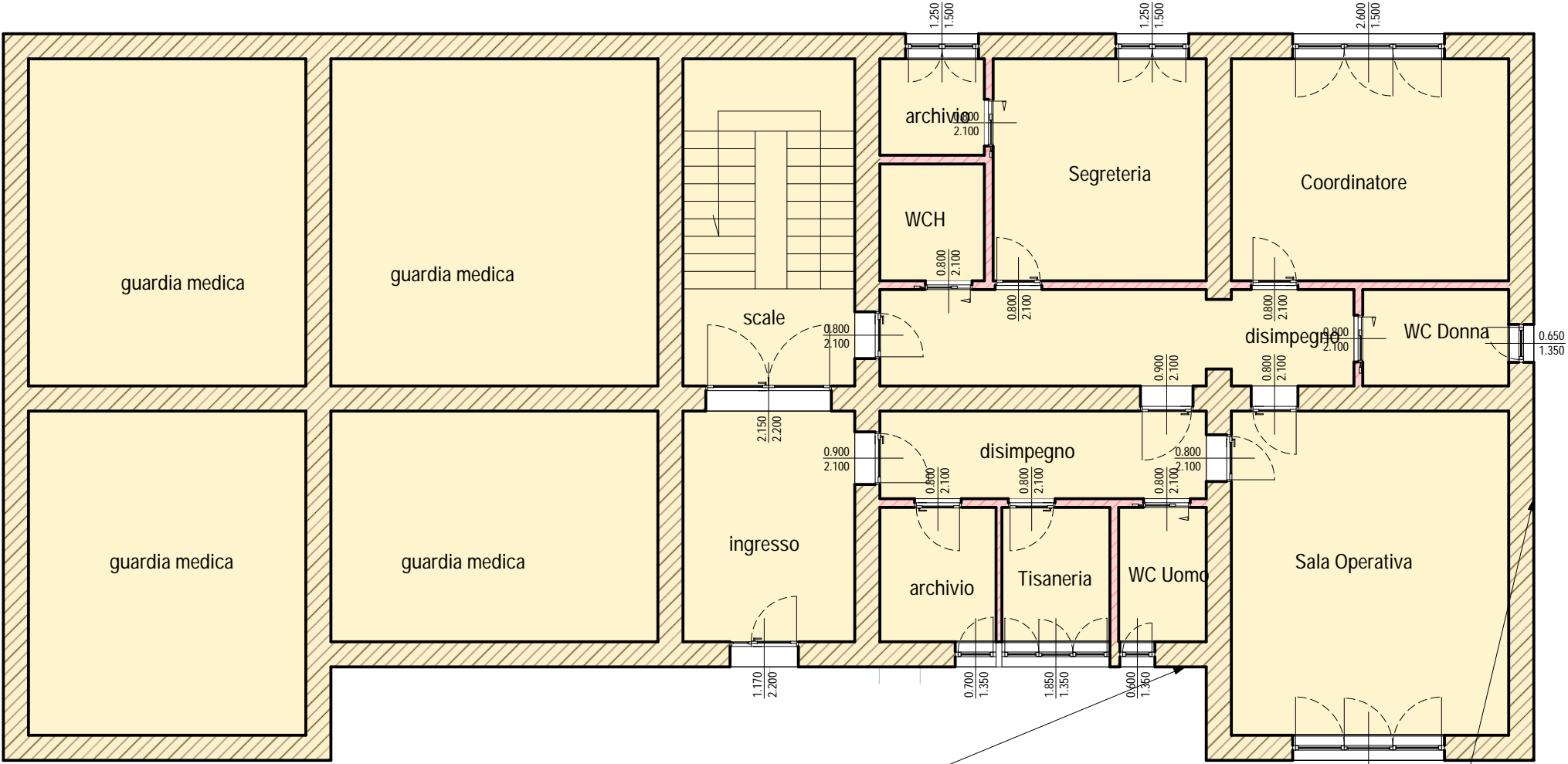
Area netta	8.38	m²
Volume netto	28.17	m³
Altezza netta media	3.36	m
Capacità termica totale	3 · 102.41	kJ/K
Carico termico di progetto	464	W
Temperatura interna invernale	20.00	°C
Temperatura interna estiva	26.00	°C

Elementi disperdenti

Elemento	Codice	Confine	Area [m²] Lunghezza [m]	U [W/m²K] [W/mK]	Dispersione [W/K]
Muro	MR1	ingresso	3.15	0.9710	1.64
Porta	-	ingresso	1.89	0.7697	0.78
Soffitto	SS1	sottotetto	8.38	1.1580	5.19

PIANO TERRA

Scala 1:100



Involucro (scala 1:25)
Muratura in blocchi di tufo [430.00]
Intonaco di calce e gesso: 15.00 mm
Blocchi di tufo: 400.00 mm
Intonaco di calce e gesso: 15.00 mm

Involucro (scala 1:25)
Muratura in blocchi di tufo [430.00]
Intonaco di calce e gesso: 15.00 mm
Blocchi di tufo: 400.00 mm
Intonaco di calce e gesso: 15.00 mm