

RIFERIMENTI NORMATIVI

Le norme di seguito elencate costituiscono i riferimenti principali sui quali si basa la metodologia di calcolo

Normativa nazionale

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, per la produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e per l'illuminazione in edifici non residenziali
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/TS 11300-5	Calcolo dell'energia primaria e della quota di energia da fonti rinnovabili
UNI/TS 11300-6	Determinazione del fabbisogno di energia per ascensori, scale mobili e marciapiedi mobili
UNI 10349	Riscaldamento e raffrescamento degli edifici - Dati climatici
UNI EN ISO 13370	Prestazione termica degli edifici - Trasferimento di calore attraverso il terreno - Metodi di calcolo
UNI EN ISO 13788	Prestazione igrotermica dei componenti e degli elementi per edilizia - Temperatura superficiale interna per evitare l'umidità superficiale critica e la condensazione interstiziale - Metodi di calcolo
UNI EN 15193	Prestazione energetica degli edifici - Requisiti energetici per illuminazione
Decreto legislativo 3 marzo 2011, n. 28 e s.m.i.	Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE

Normative regionali

Lombardia	Decreto dirigente unità organizzativa 18 dicembre 2019 - n. 18546 Decreto dirigente unità organizzativa 8 marzo 2017 - n. 2456 Decreto dirigente unità organizzativa 12 gennaio 2017 - n. 176 Decreto dirigente unità organizzativa 18 gennaio 2016 - n. 224 Decreto dirigente unità organizzativa 30 luglio 2015 n. 6480 Deliberazione della giunta regionale 17 luglio 2015 - n. 3868
Emilia Romagna	Deliberazione della giunta regionale 25 luglio 2022, n.1261 Deliberazione della giunta regionale 9 novembre 2020, n.1548 Deliberazione della giunta regionale 19 ottobre 2020, n. 1385 Deliberazione della giunta regionale 7 settembre 2015 - n. 1275 Deliberazione della giunta regionale 20 luglio 2015 - n. 967
Valle d'Aosta	Deliberazione della giunta regionale 30 dicembre 2016 - n. 1824 Deliberazione della giunta regionale 26 febbraio 2016 - n. 272
Provincia autonoma di Trento	Decreto del Presidente della Provincia 16 agosto 2022, n. 11-68/Leg Deliberazione della giunta regionale 3 febbraio 2017 - n. 163 Deliberazione della giunta regionale 12 febbraio 2016 - n. 162
Piemonte	Deliberazione della giunta regionale n. 46-11968

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

Riqualficazione energetica e ristrutturazioni importanti di secondo livello. Costruzioni esistenti con riqualficazione dell'involucro edilizio e di impianti termici.

Un edificio esistente è sottoposto a riqualficazione energetica quando i lavori, in qualunque modo denominati, a titolo indicativo e non esaustivo: manutenzione ordinaria o straordinaria, ristrutturazione e risanamento conservativo, ricadono nelle tipologie indicate al paragrafo 1.4.2 dell'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, ed insistono su elementi edilizi facenti parte dell'involucro edilizio che racchiude il volume condizionato e/o impianti aventi proprio consumo energetico.

La seguente relazione tecnica contiene le informazioni minime necessarie per accertare l'osservanza delle norme vigenti da parte degli organismi pubblici competenti. Lo schema di relazione tecnica si riferisce ad un'applicazione parziale del decreto legislativo 192/2005.

SINTESI DEI RISULTATI OTTENUTI

Per facilitare la lettura dell'elaborato, si riportano di seguito i risultati di calcolo ottenuti e riportati nel seguito della relazione. Le verifiche fanno riferimento alla tipologia di intervento a progetto.

Verifiche di legge secondo Normativa NAZIONALE: D.M. Requisiti Minimi 28/10/2025 - Intero edificio

Valori limite di riferimento: Limiti relativi alla Normativa Nazionale Legge 90 - anno 2021

Tipo di intervento: Riqualficazione energetica: intervento che interessa l'involucro

CONDENSA SUPERFICIALE

	Valore	Limite	Um	Verificato
COP02 - Copertura inclinata - frsi Max	0,487	0,957	-	SI
COP03 - Copertura inclinata - frsi Max	0,487	0,957	-	SI

CONDENSA INTERSTIZIALE

	Valore	Limite	Um	Verificato
COP02 - Copertura inclinata - Ma max	0,000	0,500	Kg/m ²	SI
COP03 - Copertura inclinata - Ma max	0,000	0,500	Kg/m ²	SI

TRASMITTANZA STRUTTURE: VERIFICA TRASMITTANZA MEDIA PER TIPOLOGIA di STRUTTURA

Il valore di U' comprensivo dei ponti termici è calcolato per tipologia di struttura.

Tipologia di struttura	Valore	Limite	Um	Verificato
Strutture verticali opache	0,000	0,000	W/(m ² K)	-
Strutture orizzontali opache di pavimento	0,000	0,000	W/(m ² K)	-
Strutture orizzontali e inclinate di copertura	0,133	0,260	W/(m ² K)	SI
Strutture trasparenti	1,152	1,800	W/(m ² K)	SI

FATTORE DI TRASMISSIONE SOLARE (Ggl+sh)

	Valore	Limite	Um	Verificato
SERR13 [121 x 272] - W	0,348	0,350	-	SI
SERR14 [188 x 272] - W	0,348	0,350	-	SI
SERR15 [175 x 272] - W	0,348	0,350	-	SI

SERR16 [126 x 236] - W	0,348	0,350	-	SI
SERR17 [121 x 545] - W	0,348	0,350	-	SI
SERR18 [188 x 545] - W	0,348	0,350	-	SI
SERR19 [175 x 545] - W	0,348	0,350	-	SI
SERR20 [126 x 545] - W	0,348	0,350	-	SI
SERR25A [121 x 519] - W	0,348	0,350	-	SI
SERR25B [121 x 519] - W	0,348	0,350	-	SI
SERR26A [188 x 519] - W	0,348	0,350	-	SI
SERR26B [188 x 519] - W	0,348	0,350	-	SI
SERR27A [175 x 519] - W	0,348	0,350	-	SI
SERR27B [175 x 519] - W	0,348	0,350	-	SI
SERR28A [126 x 519] - W	0,348	0,350	-	SI
SERR28B [126 x 519] - W	0,348	0,350	-	SI
SERR33 [159 x 2093] - -	0,268	0,350	-	SI

VERIFICA MUFFA

Ponti termici FEM	Valore	Limite	Um	Verificato
PTE15 - Copertura COP02 - lucernario	0,796	0,487	-	SI
PTE10 - Parete PAR03 - copertura COP02	0,614	0,487	-	SI
PTE11 - Parete PAR12 - copertura COP03	0,578	0,487	-	SI
PTE12 - Displuvio copertura COP02	0,950	0,487	-	SI
PTE19 - Displuvio	0,531	0,487	-	SI

EFFICIENZA MEDIA STAGIONALE

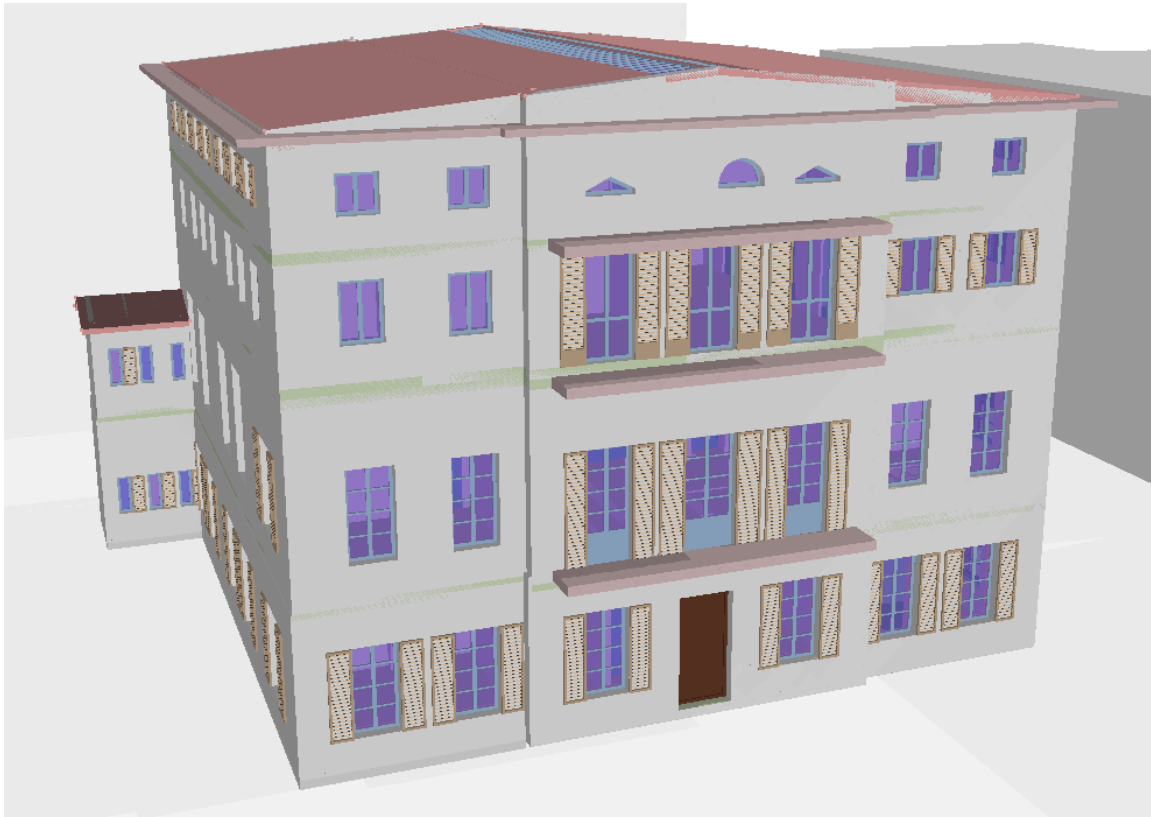
	Valore	Limite	Um	Verificato
$\eta_{g,H,tot}$ - Efficienza media stagionale dell'impianto di climatizzazione invernale	0,718	0,555	-	SI
$\eta_{g,W,tot}$ - Efficienza media stagionale dell'impianto di produzione di ACS	0,477	0,456	-	SI
$\eta_{g,C,tot}$ - Efficienza media stagionale dell'impianto di climatizzazione estiva	5,244	0,876	-	SI

COPERTURA % DEI CONSUMI PREVISTI PER RISCALDAMENTO E RAFFRESCAMENTO DA FONTE RINNOVABILE

	Valore	Limite	Um	Verificato
Copertura percentuale	70,466	20,000	%	SI

POTENZA MINIMA INSTALLATA PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA PER FONTE RINNOVABILE

	Valore	Limite	Um	Verificato
Potenza installata	29,574	17,243	kW	SI



Modello di calcolo

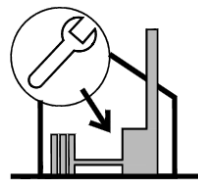
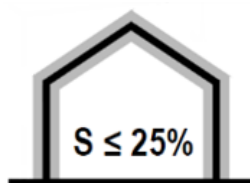
1 INFORMAZIONI GENERALI

Comune di Santa Margherita Ligure

Provincia

GE

Progetto per la realizzazione di

Riqualificazione energetica dell'involucro con ristrutturazione di impianto.

Riqualificazione energetica dell'involucro (All. 1 Art. 1.4.2 e Art. 7.1)

Interventi sull'involucro che coinvolgono una superficie $\leq 25\%$ della superficie disperdente lorda complessiva dell'edificio.

Ristrutturazione di impianto (All. 1 Art. 1.4.1 e Art. 7.1)

Gli interventi di ristrutturazione di impianto termico asservito all'edificio per i servizi di riscaldamento, di raffrescamento e produzione di ACS.

Le verifiche di legge eseguite si riferiranno all'intervento sopra riportato.

Superficie disperdente oggetto di intervento	649,12 m ²
Superficie disperdente totale	2.941,12 m ²
Incidenza percentuale	22,07 %

Si riportano di seguito le superfici considerate:

Struttura	Superficie [m ²]
PAR02 - Parete perimetrale	196,55
SERR01 [135 x 270]	40,1
SERR02 [160 x 270]	64,8
POR01 - Porta esterna	8
PAV01_UNI13370 - Pavimento su terreno	257,44
PAR06 - Parete vs ZNR	12,18
PAR03 - Parete perimetrale	245,23
SERR14 [188 x 272]	10,23
SERR15 [175 x 272]	4,76
SERR16 [126 x 236]	2,97
SERR13 [121 x 272]	3,29
PAR01 - Parete perimetrale	188,58
SERR03 [150 x 270]	4,05
SERR04 [50 x 145]	2,9
PAR04 - Parete perimetrale	43,41
SERR05 [97 x 173]	1,68
PAV02_UNI13370 - Pavimento su terreno	299,41
PAR05 - Parete perimetrale	42,65
PAR13 - Parete vs ZNR	3,94
COP01 - Copertura piana	14,84
PAR08 - Parete perimetrale	148,55
SERR06 [135 x 270]	14,58
PAR07 - Parete perimetrale	239,07
SERR07 [135 x 355]	9,59
SERR08 [160 x 355]	5,68
SERR17 [121 x 545]	6,59
SERR18 [188 x 545]	20,49
SERR19 [175 x 545]	9,54
SERR20 [126 x 545]	6,87
SERR09 [160 x 355]	22,72
PAR09 - Parete perimetrale	30,64
SERR10 [50 x 145]	1,45

PAR10 - Parete perimetrale	28,57
PAR11 - Parete perimetrale	4,86
SERR12 [50 x 70]	0,27
SERR11 [100 x 75]	0,75
COP04 - Copertura inclinata	16,41
PAR12 - Parete perimetrale	254,05
SERR23 [120 x 170]	20,4
SERR22 [145 x 348]	15,14
SERR21 [120 x 170]	16,32
SERR21A [120 x 170]	2,04
SERR24 [53 x 173]	5,5
SERR25A [121 x 519]	4,08
SERR26A [188 x 519]	12,67
SERR27A [175 x 519]	5,9
SERR28A [126 x 519]	4,25
SERR31 [140 x 50]	0,92
SERR32 [140 x 80]	0,91
SERR25B [121 x 519]	2,2
SERR26B [188 x 519]	6,84
SERR27B [175 x 519]	3,19
SERR28B [126 x 519]	2,29
COP02 - Copertura inclinata	162,42
SERR33 [159 x 2093]	66,56
SERR29 [115 x 110]	22,77
SERR30 [115 x 110]	5,06
COP03 - Copertura inclinata	313,98

Totale superficie disperdente	2941,13
Totale superficie oggetto di intervento	649,12
Incidenza	22,07%

Tipologia di edificio:

☒ Edificio pubblico

☒ Edificio ad uso pubblico

Sito in Piazza Giuseppe Mazzini 46

Unità	Sezione	Foglio	Particella	Subalterno
Municipio Santa Margherita Ligure		7	156	

Classificazione dell'edificio (o del complesso di edifici) in base alla categoria di cui al punto 1.2 dell'allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005; per edifici costituiti da parti appartenenti a categorie differenti, specificare le diverse categorie)

E.2. - uffici e assimilabili

Numero delle unità immobiliari 1

Soggetti coinvolti

Committente	<u>Comune di Santa Margherita Ligure</u>
Progettista degli impianti termici	<u>Ing. Luca Fabrello</u>
Progettista dell'isolamento termico dell'edificio	<u>Ing. Luca Fabrello</u>
Tecnico incaricato per la redazione dell'APE	<u>In fase di definizione</u>

2 FATTORI TIPOLOGICI DELL'EDIFICIO (o del complesso di edifici)

Seleziona gli elementi tipologici da fornire, al solo scopo di supportare la presente relazione tecnica:

- ☒ 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 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 DPR 412/93)	1434 GG
Temperatura minima di progetto (dell'aria esterna norma UNI 5364 e succ agg.)	268,2 K
Temperatura massima estiva di progetto dell'aria esterna secondo norma	303,1 K

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

Climatizzazione invernale

Unità immobiliare	S [m ²]	V [m ³]	S/V	Su [m ²]
Municipio Santa Margherita Ligure	2.941,12	11.109,02	0,26	2.122,53

S Superficie disperdente che delimita il volume climatizzato

V Volume delle parti di edificio climatizzate al lordo delle strutture che li delimitano

S/V rapporto tra superficie disperdente e volume lordi o fattore di forma dell'edificio

Su superficie utile climatizzata dell'edificio

Unità immobiliare	Zona climatizzata	T _{inv} [°C]	φ _{inv} [%]
Municipio Santa Margherita Ligure	Zona 1 - P0+P1	20,0	50
Municipio Santa Margherita Ligure	Zona 2 - P2+P3	20,0	50
Municipio Santa Margherita Ligure	Zona 3 - Bagni P1	20,0	50
Municipio Santa Margherita Ligure	Zona 4 - Bagni P2	20,0	50
Municipio Santa Margherita Ligure	Zona 5 - Bagni P0	20,0	50

T_{inv} Valore di progetto della temperatura interna invernale

φ_{inv} valore di progetto dell'umidità relativa interna per la climatizzazione invernale

Unità immobiliare	Metodo contabilizzazione
Municipio Santa Margherita Ligure	Non contabilizzato

Climatizzazione estiva

Unità immobiliare	S [m ²]	V [m ³]	Su [m ²]
Municipio Santa Margherita Ligure	2.691,03	10.834,27	2.070,53

S Superficie disperdente che delimita il volume climatizzato

V Volume delle parti di edificio climatizzate al lordo delle strutture che li delimitano

Su Superficie utile climatizzata dell'edificio

Unità immobiliare	Zona climatizzata	Test [°C]	φ_{est} [%]
Municipio Santa Margherita Ligure	Zona 1 - P0+P1	26,0	50
Municipio Santa Margherita Ligure	Zona 2 - P2+P3	26,0	50

Test Valore di progetto della temperatura interna estiva

φ_{est} Valore di progetto dell'umidità relativa interna estiva

Unità immobiliare	Metodo
Municipio Santa Margherita Ligure	Non contabilizzato

Informazioni generali e prescrizioni

Adozione di materiali ad elevata riflettanza solare per le coperture: ☐ Si ☒ No

Valore di riflettanza solare _____ - > 0,65 per coperture piane

Valore di riflettanza solare _____ - > 0.30 per coperture a falda

Se "no" riportare le ragioni tecnico-economiche che hanno portato al non utilizzo dei materiali riflettenti

Non compatibile con le scelte architettoniche e i vincoli monumentali. Copertura quasi integralmente ricoperta da pannelli fotovoltaici, l'utilizzo di materiali riflettenti non avrebbe comportato comunque alcun beneficio.

Adozione di tecnologie di climatizzazione passiva per le coperture ☐ Si ☒ No

Se "no" riportare le ragioni tecnico-economiche che hanno portato al non utilizzo:

Manto di copertura non oggetto di intervento

Adozione di valvole termostatiche o altro sistema di termoregolazione per singolo ambiente o singola unità immobiliare:

☒ Si ☐ No

Se "sì" descrizione e caratteristiche principali

Termoregolazione climatica più ambiente garantita da valvole di regolazione con attuatore comunicanti con termostati ambiente e supervisione remota.

Adozione sistemi di termoregolazione con compensazione climatica nella regolazione automatica della temperatura ambiente singoli locali o nelle zone termiche servite da impianti centralizzati di climatizzazione invernale:

☒ Si ☐ 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 dell'impianto

Tipologia

Impianto tecnologico autonomo destinato ai servizi di climatizzazione invernale, produzione di acqua calda sanitaria e climatizzazione estiva.

Sistemi di generazione

Nr. 2 pompe di calore geotermiche che sfruttano acqua di falda.

Sistemi di termoregolazione

Termoregolazione climatica più ambiente.

Sistemi di contabilizzazione dell'energia termica

Non necessari in quanto impianto termico autonomo.

Sistemi di distribuzione del vettore termico

Tubazioni in acciaio inox e acciaio nero coibentato.

Sistemi di ventilazione forzata

Non previsti.

Sistemi di accumulo termico

Nr. 2 serbatoi inerziali da 1000 litri a servizio delle pompe di calore.

Sistemi di produzione dell'acqua calda sanitaria

Nr. 3 scaldacqua in pompa di calore con accumulo da 80 litri l'uno.

Sistemi di distribuzione dell'acqua calda sanitaria

Tubazioni preesistenti e non oggetto di intervento.

Trattamento di condizionamento chimico per l'acqua (norma UNI 8065) ☒ Si ☐ No

Durezza dell'acqua di alimentazione dei generatori di calore 13,0 gradi francesi

Filtro di sicurezza ☒ Si ☐ No

b. Specifiche dei generatori di energia

Installazione di un contatore del volume di acqua calda sanitaria ☐ Si ☒ No

Installazione di un contatore del volume di acqua di reintegro ☐ Si ☒ No

POMPA DI CALORE

POMPA DI CALORE TIPO IDM TERRA SW 110 MAX P

Pompa di calore ☒ elettrica ☐ a gas

Tipo di pompa di calore (ambiente esterno/interno) Acqua di falda, fiume, mare o lago - Acqua

Lato esterno (specificare aria/acqua/suolo, sonde orizzontali/suolo, sonde verticali/altro): Acqua di falda

Fluido lato utenze (specificare aria/acqua/altro) Acqua

Potenza elettrica assorbita W10/W35: 26,03 kW

Potenza termica utile riscaldamento [kW]

Il dato è in funzione delle temperature di pozzo caldo e sorgente fredda

Ts,fredda [°C]	Tpозzo caldo [°C]				
	35	40	45	50	55
10,0	149,140	146,09	143,04	139,98	136,92
15,0	168,52	163,32	158,12	152,92	147,72

Coefficiente di prestazione (COP)

Il dato è in funzione delle temperature di pozzo caldo e sorgente fredda

Ts,fredda [°C]	Tpозzo caldo [°C]				
	35	40	45	50	55
10,0	5,730	5,040	4,480	4,010	3,620
15,0	6,450	5,630	4,960	4,390	3,920

POMPA DI CALORE

POMPA DI CALORE TIPO IDM TERRA SW 140 MAX P

Pompa di calore

☒

elettrica

☐

a gas

Tipo di pompa di calore (ambiente esterno/interno)

Acqua di falda, fiume, mare o lago - Acqua

Lato esterno (specificare aria/acqua/suolo, sonde orizzontali/suolo, sonde verticali/altro):

Acqua di falda

Fluido lato utenze (specificare aria/acqua/altro)

Acqua

Potenza elettrica assorbita

W10/W35: 31,27 kW

Potenza termica utile riscaldamento [kW]

Il dato è in funzione delle temperature di pozzo caldo e sorgente fredda

Ts,fredda [°C]	Tpозzo caldo [°C]				
	35	40	45	50	55
10,0	181,06	176,87	172,68	168,49	164,300
15,0	203,37	197,35	191,34	185,340	179,33

Coefficiente di prestazione (COP)

Il dato è in funzione delle temperature di pozzo caldo e sorgente fredda

Ts,fredda [°C]	Tpозzo caldo [°C]				
	35	40	45	50	55
10,0	5,790	5,080	4,500	4,020	3,610
15,0	6,410	5,570	4,890	4,320	3,850

Nr. 3 SCALDACQUA IN POMPA DI CALORE

Scaldacqua in pompa di calore

Pompa di calore

☒ elettrica☐ a gas

Tipo di pompa di calore (ambiente esterno/interno)

Aria interna indipendente dal clima - Acqua

Lato esterno (specificare aria/acqua/suolo, sonde orizzontali/suolo, sonde verticali/altro):

Aria

Fluido lato utenze (specificare aria/acqua/altro)

Acqua

Potenza termica utile riscaldamento [kW]

Il dato è in funzione delle temperature di pozzo caldo e sorgente fredda

Ts,fredda [°C]	Tpozzo caldo [°C]
	55
-7,0	1,600
2,0	1,800
7,0	1,900
12,0	2,200

Coefficiente di prestazione (COP)

Il dato è in funzione delle temperature di pozzo caldo e sorgente fredda

Ts,fredda [°C]	Tpozzo caldo [°C]
	55
-7,0	2,300
2,0	2,600
7,0	2,700
12,0	3,100

MACCHINA FRIGORIFERA

POMPA DI CALORE TIPO IDM TERRA SW 110 MAX P C

Tipo di pompa di calore (ambiente esterno/interno)

Acqua di falda, fiume, mare o lago/Acqua

Temperatura dell'acqua in uscita: 10,00

Temperatura di ingresso dell'acqua al condensatore: 15,00

Funzionamento pompa

Energia elettrica

Funzionamento pompa

Raffrescamento

Potenza nominale

129,11 kW

Potenza elettrica assorbita

W30/W7: 26,47 kW

PRESTAZIONI

Fattore di carico	EER
100 %	5,59
75 %	2,7
50 %	3
25 %	2,8

MACCHINA FRIGORIFERA

POMPA DI CALORE TIPO IDM TERRA SW 140 MAX P C

Tipo di pompa di calore (ambiente esterno/interno) Acqua di falda, fiume, mare o lago/Acqua

Temperatura dell'acqua in uscita: 10,00

Temperatura di ingresso dell'acqua al condensatore: 15,00

Funzionamento pompa Energia elettricaFunzionamento pompa RaffrescamentoPotenza nominale 157,54 kWPotenza elettrica assorbita W30/W7: 31,98 kW**PRESTAZIONI**

Fattore di carico	EER
100 %	5,69
75 %	2,7
50 %	3
25 %	2,8

Per gli impianti termici con o senza produzione di acqua calda sanitaria, che utilizzano, in tutto o in parte, macchine diverse da quelle sopra descritte, le prestazioni di dette macchine sono fornite utilizzando le caratteristiche fisiche della specifica apparecchiatura, e applicando, ove esistenti, le vigenti norme tecniche.

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

Tipo di conduzione invernale prevista:

☐ Continua con attenuazione notturna☒ Intermittente

Tipo di conduzione estiva prevista:

☐ Continua con attenuazione notturna☒ Intermittente

Sistema di gestione dell'impianto termico

Programmabile con supervisione

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

Centralina climatica Controllo della temperatura di mandata in funzione della temperatura dell'ariaNumero dei livelli di programmazione della temperatura nelle 24 ore 2

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

Denominazione	Regolazione	N	Descrizione	Livelli
Municipio Santa Margherita Ligure-Zona 1 - P0+P1	Regolazione di ambiente e sonda climatica – Termoregolazione evoluta	27	Termostato ambiente	2
Municipio Santa Margherita Ligure-Zona 2 - P2+P3	Regolazione di ambiente e sonda climatica – Termoregolazione evoluta	38	Termostato ambiente	2
Municipio Santa Margherita Ligure-Zona 3 - Bagni P1	Regolazione di ambiente e sonda climatica – Termoregolazione evoluta	1	Termostato ambiente	2

Municipio Santa Margherita Ligure-Zona 4 - Bagni P2	Regolazione di ambiente e sonda climatica – Termoregolazione evoluta	1	Termostato ambiente	2
Municipio Santa Margherita Ligure-Zona 5 - Bagni P0	Regolazione di ambiente e sonda climatica – Termoregolazione evoluta	1	Termostato ambiente	2

N: numero apparecchi

Livelli: Numero di livelli di programmazione nelle 24 ore

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

Non pertinenti in quanto l'impianto è autonomo.

e. Terminali di erogazione dell'energia termica

Elenco dei terminali di erogazione dell'unità immobiliare

Denominazione	N	Tipologia	P [W]
U.I.1-Zona 1 - P0+P1	48	Ventilconvettori	81.881,0
U.I.1-Zona 2 - P2+P3	57	Ventilconvettori	68.191,0
U.I.1-Zona 3 - Bagni P1	1	Ventilconvettori	7.171,0
U.I.1-Zona 4 - Bagni P2	1	Ventilconvettori	3.818,0
U.I.1-Zona 5 - Bagni P0	1	Ventilconvettori	5.932,0

N Numero di apparecchi

P Potenza installata

f. Condotti di evacuazione dei prodotti della combustione

Descrizione e caratteristiche principali

Non necessari.

g. Sistemi di trattamento dell'acqua (tipo di trattamento)

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 e con filtro di sicurezza non inferiore a 50 micron.

h. Specifiche dell'isolamento termico della rete di distribuzione

Tipologia, conduttività termica, spessore (vedi allegati alla relazione tecnica)

i. Schemi funzionali degli impianti termici

In allegato lo schema tipo di impianto.

5.2 Impianti fotovoltaici

Nella modellazione dell'edificio sono presenti impianti fotovoltaici ☒ Si ☐ No

Descrizione con caratteristiche tecniche e schemi funzionali (vedi allegati alla relazione tecnica)

5.3 Impianti solari termici

Nella modellazione dell'edificio sono presenti impianti solari termici ☐ Si ☒ No

Descrizione con caratteristiche tecniche e schemi funzionali (vedi allegati alla relazione tecnica)

5.4 Impianti di illuminazione

Nella modellazione dell'edificio sono presenti impianti di illuminazione ☒ Si ☐ No

Descrizione con caratteristiche tecniche e schemi funzionali (vedi allegati alla relazione tecnica)

5.5 Altri impianti

Altri impianti dell'edificio ☐ Si ☒ No

6 PRINCIPALI RISULTATI DEI CALCOLI

a. Involucro edilizio e ricambi d'aria

Di seguito si specifica per ogni elemento edilizio la tipologia di involucro, le caratteristiche del materiale isolante e la trasmittanza termica ante operam e post operam.

Valori di trasmittanza ante operam e post operam

Elemento edilizio	U ante opera	U post opera	Yie
COP02 - Copertura inclinata	0,554 W/(m ² K)	0,178 W/(m ² K)	0,168 W/(m ² K)
COP03 - Copertura inclinata	0,495 W/(m ² K)	0,175 W/(m ² K)	0,002 W/(m ² K)
SERR13 [121 x 272]	3,334 W/(m ² K)	1,300 W/(m ² K)	0,000 W/(m ² K)
SERR14 [188 x 272]	3,322 W/(m ² K)	1,300 W/(m ² K)	0,000 W/(m ² K)
SERR15 [175 x 272]	3,341 W/(m ² K)	1,300 W/(m ² K)	0,000 W/(m ² K)
SERR16 [126 x 236]	3,347 W/(m ² K)	1,300 W/(m ² K)	0,000 W/(m ² K)
SERR17 [121 x 545]	3,310 W/(m ² K)	1,300 W/(m ² K)	0,000 W/(m ² K)
SERR18 [188 x 545]	3,296 W/(m ² K)	1,300 W/(m ² K)	0,000 W/(m ² K)
SERR19 [175 x 545]	3,315 W/(m ² K)	1,300 W/(m ² K)	0,000 W/(m ² K)
SERR20 [126 x 545]	3,298 W/(m ² K)	1,300 W/(m ² K)	0,000 W/(m ² K)
SERR25A [121 x 519]	3,305 W/(m ² K)	1,300 W/(m ² K)	0,000 W/(m ² K)
SERR25B [121 x 519]	3,334 W/(m ² K)	1,300 W/(m ² K)	0,000 W/(m ² K)
SERR26A [188 x 519]	3,291 W/(m ² K)	1,300 W/(m ² K)	0,000 W/(m ² K)
SERR26B [188 x 519]	3,322 W/(m ² K)	1,300 W/(m ² K)	0,000 W/(m ² K)
SERR27A [175 x 519]	3,311 W/(m ² K)	1,300 W/(m ² K)	0,000 W/(m ² K)
SERR27B [175 x 519]	3,341 W/(m ² K)	1,300 W/(m ² K)	0,000 W/(m ² K)
SERR28A [126 x 519]	3,294 W/(m ² K)	1,300 W/(m ² K)	0,000 W/(m ² K)
SERR28B [126 x 519]	3,324 W/(m ² K)	1,300 W/(m ² K)	0,000 W/(m ² K)
SERR33 [159 x 2093]	5,291 W/(m ² K)	0,916 W/(m ² K)	0,000 W/(m ² K)

Caratteristiche del materiale isolante

Elemento edilizio	Posizione isolante	S isolante [cm]	Materiale isolante
COP02 - Copertura inclinata	Cappotto interno	12	Pannello isolante termo acustico in lana minerale tipo Isover Arena32
COP03 - Copertura inclinata	Cappotto interno	4+4	Pannello sandwich isolante in schiuma PIR, rivestito con un riv. Gas Tight tipo Stiferite GT e Stiferite RP

Caratteristiche termiche, igrometriche e di massa superficiale dei componenti verticali opachi dell'involucro edilizio interessati all'intervento. Confronto con i valori limite riportati nella tabella 1 dell'appendice B all'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005.

Vedi allegati alla presente relazione

Caratteristiche termiche, igrometriche e di massa superficiale dei componenti orizzontali o inclinati opachi dell'involucro edilizio interessati all'intervento. Confronto con i valori limite riportati nella tabella 2 e 3 dell'appendice B all'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005. *Vedi allegati alla presente relazione*

Verifiche di condensa superficiale

Elemento edilizio	Valore	Limite	Verificato
COP02 - Copertura inclinata	0,49	0,96	SI
COP03 - Copertura inclinata	0,49	0,96	SI

Verifiche di condensa interstiziale

Elemento edilizio	Valore	Limite	Verificato
COP02 - Copertura inclinata	0,00	0,50	SI
COP03 - Copertura inclinata	0,00	0,50	SI

Confronto con i valori limite di trasmittanza delle strutture

Elemento edilizio	Trasmittanza	Trasmittanza lim	Verificato
Strutture verticali opache	0,000 W/(m ² K)	0,000 W/(m ² K)	-
Strutture orizzontali opache di pavimento	0,000 W/(m ² K)	0,000 W/(m ² K)	-
Strutture orizzontali e inclinate di copertura	0,135 W/(m ² K)	0,260 W/(m ² K)	SI
Strutture trasparenti	1,152 W/(m ² K)	1,800 W/(m ² K)	SI

Caratteristiche termiche delle chiusure tecniche trasparenti, apribili ed assimilabili dell'involucro edilizio interessati all'intervento. Confronto con i valori limite riportati nella tabella 4 dell'appendice B all'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005. Classe di permeabilità all'aria dei serramenti esterni

Vedi allegati alla presente relazione

Caratteristiche termiche delle chiusure tecniche opache, apribili ed assimilabili dell'involucro edilizio. Confronto con i valori limite riportati nella tabella 4 dell'appendice B all'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005. Classe di permeabilità all'aria dei serramenti esterni

Vedi allegati alla presente relazione

Valore del Fattore di trasmissione solare totale (ggl+sh) della componente vetrata esposte nel settore Ovest-Sud-Est. Confronto con il Valore Limite del Fattore di trasmissione solare totale della componente vetrata esposte nel settore Ovest-Sud-Est presente nella tabella 5 dell'appendice B all'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005.

Valore del fattore di trasmissione solare

Serramento	g,gl	g,gl lim	Verificato
SERR13 [121 x 272] - W	0,35	0,35	SI
SERR14 [188 x 272] - W	0,35	0,35	SI
SERR15 [175 x 272] - W	0,35	0,35	SI
SERR16 [126 x 236] - W	0,35	0,35	SI
SERR17 [121 x 545] - W	0,35	0,35	SI
SERR18 [188 x 545] - W	0,35	0,35	SI
SERR19 [175 x 545] - W	0,35	0,35	SI
SERR20 [126 x 545] - W	0,35	0,35	SI
SERR25A [121 x 519] - W	0,35	0,35	SI
SERR25B [121 x 519] - W	0,35	0,35	SI
SERR26A [188 x 519] - W	0,35	0,35	SI
SERR26B [188 x 519] - W	0,35	0,35	SI
SERR27A [175 x 519] - W	0,35	0,35	SI
SERR27B [175 x 519] - W	0,35	0,35	SI
SERR28A [126 x 519] - W	0,35	0,35	SI

SERR28B [126 x 519] - W	0,35	0,35	SI
SERR33 [159 x 2093] - -	0,27	0,35	SI

Trasmittanza termica (U) degli elementi divisori tra alloggi o unità immobiliari confinanti

Elemento edilizio	U	U _{lim}	Verificato
-	- W/(m²K)	- W/(m²K)	-

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

Determinazione dei seguenti indici di prestazione energetica, espressi in kWh/m² anno, così come definite al comma 3.3 dell'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, rendimenti e parametri che ne caratterizzano l'efficienza energetica.

Verifica coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione:

Unità immobiliare	H'T	H'T,lim	Verifica
N.A.	-	-	-

H'T: Coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente H'T (UNI EN ISO 13789)

H'T,lim: Valore limite del coefficiente globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente

Verifica Efficienza media stagionale

Municipio Santa Margherita Ligure	Valore	Limite	Verificato
Efficienza media stagionale dell'impianto di riscaldamento η_H	0,759	0,554	SI
Efficienza media stagionale dell'impianto di ACS η_W	0,467	0,454	SI
Efficienza media stagionale dell'impianto di raffrescamento η_C	4,162	0,869	SI

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

Impianto solare termico non presente.

d. Impianti fotovoltaici

Connessione impianto: Grid connected

Tipo moduli Silicio monocristallino

Tipo installazione Sopra manto di copertura

Tipo supporto Metallico

Inclinazione 6 °

Orientamento 173 °

Potenza installata 46,92 kW di picco totale (di cui 16,92 kW esistenti e 30 kW di nuova installazione)

Percentuale copertura fabbisogno annuo 56,11 % - solo con i 30 kW di impianto aggiuntivo

e. Consuntivo energia

Energia prodotta in sito

Vettore energetico	U _{dm}	Q _{del,insitu}
Energia elettrica da solare fotovoltaico [H]	kWh	6 178,91
Energia elettrica da solare fotovoltaico [W]	kWh	26,31
Energia elettrica da solare fotovoltaico [C]	kWh	5 688,90
Energia elettrica da solare fotovoltaico [L]	kWh	32 731,79

Energia elettrica da solare fotovoltaico [T]	kWh	2 359,55
Energia termica da solare termico [H]	kWh	0,00
Energia termica da solare termico [W]	kWh	0,00
Energia termica da solare termico [C]	kWh	0,00
Energia termica da solare termico [L]	kWh	0,00
Energia termica da solare termico [T]	kWh	2 359,55

Energia consegnata dall'esterno

Vettore energetico	Udm	Qdel,consegnata
Energia elettrica da rete [H]	kWh	19 071,25
Energia elettrica da rete [W]	kWh	18,97
Energia elettrica da rete [C]	kWh	258,05
Energia elettrica da rete [L]	kWh	21 375,35
Energia elettrica da rete [T]	kWh	1 524,20

Energia esportata

Vettore energetico	Udm	Qdel,esportata
Energia elettrica da rete [H]	kWh	0,00
Energia elettrica da rete [W]	kWh	1,88
Energia elettrica da rete [C]	kWh	440,97
Energia elettrica da rete [L]	kWh	2 460,49
Energia elettrica da rete [T]	kWh	177,65

Energia primaria**Indice di prestazione rinnovabile diviso per servizio**

Servizio	EPren [kWh/(m ² a)]
Riscaldamento	39,63
Acqua calda sanitaria	0,08
Raffrescamento	2,74
Illuminazione	20,15
Trasporto	1,45

Indice di prestazione non rinnovabile diviso per servizio

Servizio	EPnren [kWh/(m ² a)]
Riscaldamento	17,52
Acqua calda sanitaria	0,02
Raffrescamento	0,24
Illuminazione	19,64
Trasporto	1,40

Indice di prestazione globale diviso per servizio

Servizio	EPtot [kWh/(m ² a)]
Riscaldamento	57,15
Acqua calda sanitaria	0,10
Raffrescamento	2,97
Illuminazione	39,79
Trasporto	2,85

Requisiti e prescrizioni per l'integrazione delle tecnologie per la ricarica dei veicoli elettrici per i soli edifici dotati di posti auto

Il parcheggio situato all'interno o adiacente all'edificio non residenziale dispone di posti **0** auto

Esito verifica **La verifica non si applica per questo caso**

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

Nei casi in cui la normativa vigente consente di derogare ad obblighi generalmente validi, in questa sezione vanno adeguatamente illustrati i motivi che giustificano la deroga nel caso specifico:

Nessuna deroga.

8 DOCUMENTAZIONE ALLEGATA

- ☒ Piante di ciascun piano degli edifici con orientamento e indicazione d'uso prevalente dei singoli locali e definizione degli elementi costruttivi.
- ☒ Tabelle con indicazione delle caratteristiche termiche, termo igrometriche e della massa efficace dei componenti opachi dell'involucro edilizio con verifica dell'assenza di rischio di formazione di muffe e di condensazioni interstiziali.
- ☒ Tabelle con indicazione delle caratteristiche termiche, termo igrometriche e della massa efficace dei componenti trasparenti e della loro permeabilità all'aria.
- ☒ 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, 5.5.
- ☐ Altri eventuali allegati non obbligatori:

9 DICHIARAZIONE DI RISPONDEZZA

Il sottoscritto Dott. Ing. Luca Fabrello, iscritto a Ordine degli Ingegneri della Provincia di Bergamo, n° A4317, essendo a conoscenza delle sanzioni previste dall'articolo 15, commi 1 e 2, del decreto legislativo 192/2005

DICHIARA

sotto la propria personale responsabilità che:

- a) il progetto relativo alle opere di cui sopra è rispondente alle prescrizioni contenute dal decreto legislativo 192/2005 nonché dal decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005;
- b) il progetto relativo alle opere di cui sopra rispetta gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili secondo i principi minimi e le decorrenze di cui all'allegato 3, paragrafo 1, lettera c), del decreto legislativo 3 marzo 2011, n.28 e s.m.i.;
- c) i dati e le informazioni contenuti nella relazione tecnica sono conformi a quanto contenuto o desumibile dagli elaborati progettuali

Data

Firma

16/09/2026

DETTAGLI DI CALCOLO

1 CARATTERISTICHE DEGLI ELEMENTI DI INVOLUCRO

ALLEGATI ALLA RELAZIONE TECNICA PROGETTUALE: L'INVOLUCRO DELL'EDIFICIO

Caratteristiche e dettagli dell'involucro opaco e trasparente.

Di seguito si riportano gli elementi che costituiscono l'involucro dell'edificio e i rispettivi valori di trasmittanza. La trasmittanza termica corretta U' è valutata attribuendo i ponti termici associati agli elementi. La verifica è riportata e richiesta solo per interventi di riqualificazione di involucro o ristrutturazione importante di II livello.

Confronto con i valori limite di trasmittanza delle strutture

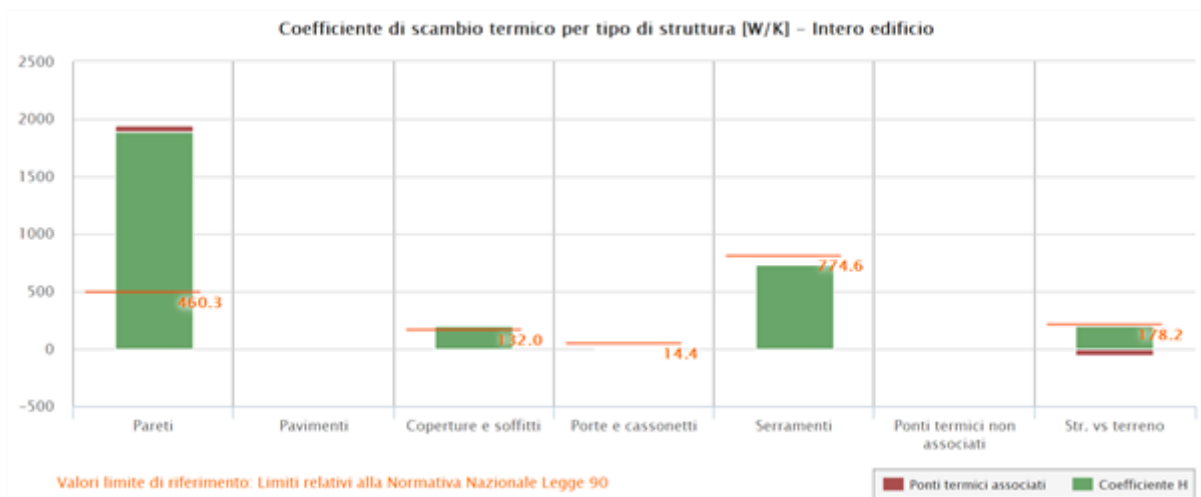
Municipio Santa Margherita Ligure

Elemento edilizio	Trasmittanza	Trasmittanza lim	Verificato
Strutture verticali opache	- $W/(m^2K)$	- $W/(m^2K)$	-
Strutture orizzontali di pavimento	- $W/(m^2K)$	- $W/(m^2K)$	-
Strutture orizzontali o inclinate di copertura	0,133 $W/(m^2K)$	0,260 $W/(m^2K)$	SI
Serramenti	1,152 $W/(m^2K)$	1,800 $W/(m^2K)$	SI

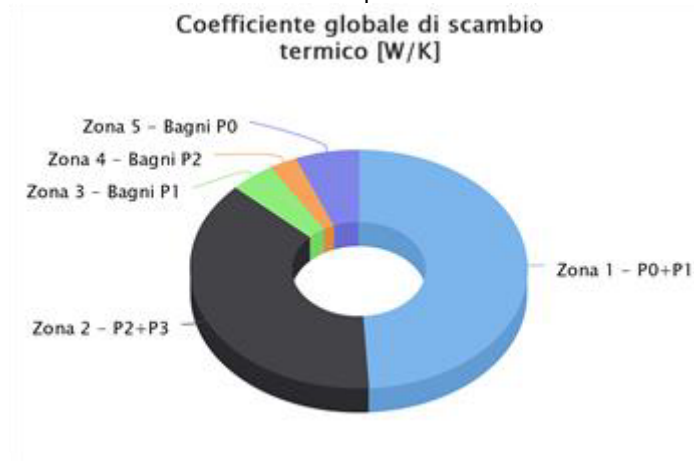
2 SCAMBI TERMICI PER CATEGORIA DI ELEMENTO

La quota di scambio termico globale per trasmissione viene determinata come sommatoria di tutte le trasmittanze per le relative superfici, opportunamente moltiplicate per il fattore di correzione dello scambio termico dovuto agli ambienti non climatizzati o climatizzati adiacenti.

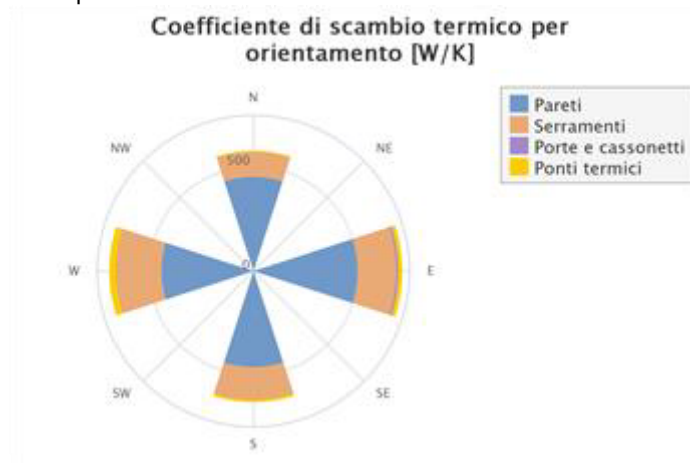
Di seguito si riporta la distribuzione degli scambi termici per trasmissione in funzione del tipo di struttura opaca o trasparente che costituisce l'involucro.



Il grafico mostra la suddivisione dello scambio termico per zona termica.



Di seguito viene evidenziato il peso dell'orientamento delle strutture verticali sullo scambio termico globale.



3 ATTRIBUZIONE DEI PONTI TERMICI AGLI ELEMENTI DI INVOLUCRO

I ponti termici dell'edificio vengono attribuiti alle sole superfici di involucro alle quali sono associati. Il valore della trasmittanza corretta, molto utile per la progettazione, è determinato in funzione della relazione seguente:

$$U' = \frac{U \cdot A + \sum \Psi \cdot l}{A}$$

Nel calcolo energetico vengono considerati tutti i ponti termici, compresi gli elementi con trasmittanza lineica negativa.

Di seguito vengono elencati per locale, gli elementi disperdenti con ponti termici associati e la percentuale di influenza relativa.

Municipio Santa Margherita Ligure - Zona 1 - P0+P1 - P1_Locale P22

Elemento disperdente	Area	Or	U	U'
pa0146 PAR03 - Parete perimetrale	3,8 m ²	S	1,387 W/(m ² K)	1,170 W/(m ² K)

	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0025	PTE03 - Angolo sporgente PAR03	-0,736 W/(mK)	3,0 m	-2,189 W/K	- %
pt0026	PTE02 - Angolo rientrante PAR01	0,438 W/(mK)	3,0 m	1,304 W/K	24,7 %
pt0085	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	0,3 m	0,028 W/K	0,5 %
pt0088	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	0,3 m	0,028 W/K	0,5 %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0147	PAR03 - Parete perimetrale	16,6 m ²	W	1,387 W/(m ² K)	2,209 W/(m ² K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0091	PTE17 - Parete PAR05 - serramento davanzale	0,281 W/(mK)	1,2 m	0,340 W/K	0,4 %
pt0092	PTE18 - Parete PAR05 - serramento	0,237 W/(mK)	1,2 m	0,287 W/K	0,3 %
pt0093	PTE18 - Parete PAR05 - serramento	0,237 W/(mK)	10,9 m	2,586 W/K	3,1 %
pt0094	PTE17 - Parete PAR05 - serramento davanzale	0,281 W/(mK)	1,9 m	0,528 W/K	0,6 %
pt0095	PTE18 - Parete PAR05 - serramento	0,237 W/(mK)	1,9 m	0,446 W/K	0,5 %
pt0096	PTE18 - Parete PAR05 - serramento	0,237 W/(mK)	10,9 m	2,586 W/K	3,1 %
pt0097	PTE17 - Parete PAR05 - serramento davanzale	0,281 W/(mK)	1,9 m	0,528 W/K	0,6 %
pt0098	PTE18 - Parete PAR05 - serramento	0,237 W/(mK)	1,9 m	0,446 W/K	0,5 %
pt0099	PTE18 - Parete PAR05 - serramento	0,237 W/(mK)	10,9 m	2,586 W/K	3,1 %
pt0100	PTE17 - Parete PAR05 - serramento davanzale	0,281 W/(mK)	1,8 m	0,491 W/K	0,6 %
pt0101	PTE18 - Parete PAR05 - serramento	0,237 W/(mK)	1,8 m	0,415 W/K	0,5 %
pt0102	PTE18 - Parete PAR05 - serramento	0,237 W/(mK)	10,9 m	2,586 W/K	3,1 %
pt0103	PTE17 - Parete PAR05 - serramento davanzale	0,281 W/(mK)	1,3 m	0,354 W/K	0,4 %
pt0104	PTE18 - Parete PAR05 - serramento	0,237 W/(mK)	1,3 m	0,299 W/K	0,4 %
pt0105	PTE18 - Parete PAR05 - serramento	0,237 W/(mK)	10,9 m	2,586 W/K	3,1 %
pt0025	PTE03 - Angolo sporgente PAR03	-0,736 W/(mK)	3,0 m	-2,189 W/K	- %
pt0027	PTE03 - Angolo sporgente PAR03	-0,736 W/(mK)	3,0 m	-2,189 W/K	- %
pt0086	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	5,1 m	0,448 W/K	0,5 %
pt0087	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	0,3 m	0,031 W/K	0,0 %
pt0089	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	5,1 m	0,448 W/K	0,5 %
pt0090	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	0,3 m	0,031 W/K	0,0 %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0148	PAR03 - Parete perimetrale	4,1 m ²	N	1,387 W/(m ² K)	1,173 W/(m ² K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0027	PTE03 - Angolo sporgente PAR03	-0,736 W/(mK)	3,0 m	-2,189 W/K	- %
pt0028	PTE02 - Angolo rientrante PAR01	0,438 W/(mK)	3,0 m	1,304 W/K	22,7 %

Municipio Santa Margherita Ligure - Zona 1 - P0+P1 - P1_Locale P12

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0151	PAR07 - Parete perimetrale	19,3 m ²	S	1,270 W/(m ² K)	1,441 W/(m ² K)

	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0115	PTE13 - Parete PAR05 - serramento davanzale	0,327 W/(mK)	1,6 m	0,523 W/K	1,7 %
pt0116	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	1,6 m	0,444 W/K	1,4 %
pt0117	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	7,1 m	1,969 W/K	6,2 %
pt0093	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	2,1 m	0,186 W/K	0,6 %
pt0099	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	2,1 m	0,186 W/K	0,6 %

Municipio Santa Margherita Ligure - Zona 1 - P0+P1 - P1_Locale P13

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0172	PAR07 - Parete perimetrale	18,4 m ²	S	1,270 W/(m ² K)	1,448 W/(m ² K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0118	PTE13 - Parete PAR05 - serramento davanzale	0,327 W/(mK)	1,6 m	0,523 W/K	1,7 %
pt0119	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	1,6 m	0,444 W/K	1,4 %
pt0120	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	7,1 m	1,969 W/K	6,4 %
pt0094	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	2,0 m	0,180 W/K	0,6 %
pt0100	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	2,0 m	0,180 W/K	0,6 %

Municipio Santa Margherita Ligure - Zona 1 - P0+P1 - P1_Locale P15

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0162	PAR07 - Parete perimetrale	25,2 m ²	S	1,270 W/(m ² K)	1,560 W/(m ² K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0121	PTE13 - Parete PAR05 - serramento davanzale	0,327 W/(mK)	1,6 m	0,523 W/K	1,1 %
pt0122	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	1,6 m	0,444 W/K	1,0 %
pt0123	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	7,1 m	1,969 W/K	4,2 %
pt0124	PTE13 - Parete PAR05 - serramento davanzale	0,327 W/(mK)	1,6 m	0,523 W/K	1,1 %
pt0125	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	1,6 m	0,444 W/K	1,0 %
pt0126	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	7,1 m	1,969 W/K	4,2 %
pt0033	PTE04 - Angolo rientrante PAR03	0,299 W/(mK)	3,0 m	0,892 W/K	1,9 %
pt0095	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	3,1 m	0,272 W/K	0,6 %
pt0101	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	3,1 m	0,272 W/K	0,6 %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0187	PAR07 - Parete perimetrale	1,3 m ²	S	1,270 W/(m ² K)	-1,148 W/(m ² K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0031	PTE01 - Angolo sporgente PAR01	-1,103 W/(mK)	3,0 m	-3,287 W/K	- %
pt0103	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	0,3 m	0,028 W/K	1,6 %

Municipio Santa Margherita Ligure - Zona 1 - P0+P1 - P1_Locale P16

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0152	PAR07 - Parete perimetrale	24,2 m ²	W	1,270 W/(m ² K)	1,473 W/(m ² K)

	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0127	PTE13 - Parete PAR05 - serramento davanzale	0,327 W/(mK)	1,4 m	0,441 W/K	1,2 %
pt0128	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	1,4 m	0,374 W/K	1,1 %
pt0129	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	5,4 m	1,498 W/K	4,2 %
pt0032	PTE02 - Angolo rientrante PAR01	0,438 W/(mK)	3,0 m	1,306 W/K	3,7 %
pt0034	PTE04 - Angolo rientrante PAR03	0,299 W/(mK)	3,0 m	0,892 W/K	2,5 %
pt0096	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	2,3 m	0,208 W/K	0,6 %
pt0102	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	2,3 m	0,208 W/K	0,6 %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0188	PAR07 - Parete perimetrale	4,1 m²	W	1,270 W/(m²K)	0,489 W/(m²K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	ψ * L	Incremento
pt0031	PTE01 - Angolo sporgente PAR01	-1,103 W/(mK)	3,0 m	-3,287 W/K	- %
pt0105	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	1,2 m	0,102 W/K	2,0 %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0189	PAR07 - Parete perimetrale	3,0 m²	S	1,270 W/(m²K)	1,292 W/(m²K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	ψ * L	Incremento
pt0104	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	0,8 m	0,068 W/K	1,8 %

Municipio Santa Margherita Ligure - Zona 1 - P0+P1 - P1_Locale P01

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0190	PAR07 - Parete perimetrale	17,0 m²	W	1,270 W/(m²K)	1,500 W/(m²K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	ψ * L	Incremento
pt0118	PTE13 - Parete PAR05 - serramento davanzale	0,327 W/(mK)	1,4 m	0,441 W/K	1,7 %
pt0119	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	1,4 m	0,374 W/K	1,4 %
pt0120	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	5,4 m	1,498 W/K	5,7 %
pt0035	PTE02 - Angolo rientrante PAR01	0,438 W/(mK)	3,0 m	1,293 W/K	4,9 %
pt0106	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	1,8 m	0,156 W/K	0,6 %
pt0112	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	1,8 m	0,156 W/K	0,6 %

Municipio Santa Margherita Ligure - Zona 1 - P0+P1 - P1_Locale P02

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0191	PAR07 - Parete perimetrale	22,4 m²	N	1,270 W/(m²K)	1,253 W/(m²K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	ψ * L	Incremento
pt0121	PTE13 - Parete PAR05 - serramento davanzale	0,327 W/(mK)	1,6 m	0,523 W/K	1,5 %
pt0122	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	1,6 m	0,444 W/K	1,3 %
pt0123	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	5,4 m	1,498 W/K	4,4 %
pt0036	PTE01 - Angolo sporgente PAR01	-1,103 W/(mK)	3,0 m	-3,253 W/K	- %
pt0108	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	2,3 m	0,201 W/K	0,6 %
pt0114	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	2,3 m	0,201 W/K	0,6 %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0200	PAR07 - Parete perimetrale	16,1 m ²	W	1,270 W/(m ² K)	1,230 W/(m ² K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0124	PTE13 - Parete PAR05 - serramento davanzale	0,327 W/(mK)	1,4 m	0,441 W/K	1,8 %
pt0125	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	1,4 m	0,374 W/K	1,5 %
pt0126	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	5,4 m	1,498 W/K	6,0 %
pt0036	PTE01 - Angolo sporgente PAR01	-1,103 W/(mK)	3,0 m	-3,253 W/K	- %
pt0107	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	1,7 m	0,149 W/K	0,6 %
pt0113	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	1,7 m	0,149 W/K	0,6 %

Municipio Santa Margherita Ligure - Zona 1 - P0+P1 - P1_Locale P04

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0204	PAR07 - Parete perimetrale	16,6 m ²	N	1,270 W/(m ² K)	1,437 W/(m ² K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0127	PTE13 - Parete PAR05 - serramento davanzale	0,327 W/(mK)	1,6 m	0,523 W/K	2,0 %
pt0128	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	1,6 m	0,444 W/K	1,7 %
pt0129	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	5,4 m	1,498 W/K	5,6 %
pt0109	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	1,8 m	0,157 W/K	0,6 %
pt0115	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	1,8 m	0,157 W/K	0,6 %

Municipio Santa Margherita Ligure - Zona 1 - P0+P1 - P1_Locale P06

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0208	PAR07 - Parete perimetrale	19,7 m ²	N	1,270 W/(m ² K)	1,413 W/(m ² K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0130	PTE13 - Parete PAR05 - serramento davanzale	0,327 W/(mK)	1,6 m	0,523 W/K	1,7 %
pt0131	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	1,6 m	0,444 W/K	1,5 %
pt0132	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	5,4 m	1,498 W/K	4,9 %
pt0110	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	2,0 m	0,181 W/K	0,6 %
pt0116	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	2,0 m	0,181 W/K	0,6 %

Municipio Santa Margherita Ligure - Zona 1 - P0+P1 - P1_Locale P07

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0213	PAR07 - Parete perimetrale	21,5 m ²	N	1,270 W/(m ² K)	1,403 W/(m ² K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0133	PTE13 - Parete PAR05 - serramento davanzale	0,327 W/(mK)	1,6 m	0,523 W/K	1,6 %
pt0134	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	1,6 m	0,444 W/K	1,4 %
pt0135	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	5,4 m	1,498 W/K	4,6 %
pt0111	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	2,2 m	0,194 W/K	0,6 %
pt0117	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	2,2 m	0,194 W/K	0,6 %

Municipio Santa Margherita Ligure - Zona 1 - P0+P1 - P0_Locale Z03

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
te0001	PAV01_UNI13370 - Pavimento su terreno	4,1 m ²	-	0,284 W/(m ² K)	0,230 W/(m ² K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0009	PTE05 - Parete PAR01 - pavimento su terreno PAV01	-1,055 W/(mK)	0,2 m	-0,222 W/K	- %

Municipio Santa Margherita Ligure - Zona 1 - P0+P1 - P0_Locale Z05

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0006	PAR02 - Parete perimetrale	9,1 m ²	N	1,113 W/(m ² K)	1,020 W/(m ² K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0001	PTE05 - Parete PAR01 - pavimento su terreno PAV01	-1,055 W/(mK)	0,9 m	-0,921 W/K	- %
pt0010	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	0,9 m	0,077 W/K	0,8 %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
te0001	PAV01_UNI13370 - Pavimento su terreno	5,3 m ²	-	0,284 W/(m ² K)	0,111 W/(m ² K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0001	PTE05 - Parete PAR01 - pavimento su terreno PAV01	-1,055 W/(mK)	0,9 m	-0,921 W/K	- %

Municipio Santa Margherita Ligure - Zona 1 - P0+P1 - P0_Locale Z06

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0014	PAR02 - Parete perimetrale	8,4 m ²	E	1,113 W/(m ² K)	1,391 W/(m ² K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0021	PTE13 - Parete PAR05 - serramento davanzale	0,327 W/(mK)	1,4 m	0,441 W/K	3,3 %
pt0022	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	1,4 m	0,374 W/K	2,8 %
pt0023	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	5,4 m	1,498 W/K	11,2 %
pt0004	PTE05 - Parete PAR01 - pavimento su terreno PAV01	-1,055 W/(mK)	1,2 m	-1,218 W/K	- %
pt0013	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	1,2 m	0,102 W/K	0,8 %
pt0003	PTE02 - Angolo rientrante PAR01	0,438 W/(mK)	2,6 m	1,144 W/K	8,5 %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
te0001	PAV01_UNI13370 - Pavimento su terreno	11,8 m ²	-	0,284 W/(m ² K)	0,181 W/(m ² K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0004	PTE05 - Parete PAR01 - pavimento su terreno PAV01	-1,055 W/(mK)	1,2 m	-1,218 W/K	- %

Municipio Santa Margherita Ligure - Zona 1 - P0+P1 - P0_Locale Z07

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0001	PAR02 - Parete perimetrale	18,3 m ²	E	1,113 W/(m ² K)	0,971 W/(m ² K)

	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0024	PTE13 - Parete PAR05 - serramento davanzale	0,327 W/(mK)	1,4 m	0,441 W/K	1,8 %
pt0025	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	1,4 m	0,374 W/K	1,5 %
pt0026	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	5,4 m	1,498 W/K	6,1 %
pt0001	PTE01 - Angolo sporgente PAR01	-1,103 W/(mK)	2,6 m	-2,878 W/K	- %
pt0003	PTE05 - Parete PAR01 - pavimento su terreno PAV01	-1,055 W/(mK)	2,1 m	-2,215 W/K	- %
pt0012	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	2,1 m	0,186 W/K	0,8 %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0010	PAR02 - Parete perimetrale	17,4 m ²	N	1,113 W/(m ² K)	0,973 W/(m ² K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0027	PTE13 - Parete PAR05 - serramento davanzale	0,327 W/(mK)	1,6 m	0,523 W/K	2,2 %
pt0028	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	1,6 m	0,444 W/K	1,8 %
pt0029	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	5,4 m	1,498 W/K	6,2 %
pt0001	PTE01 - Angolo sporgente PAR01	-1,103 W/(mK)	2,6 m	-2,878 W/K	- %
pt0002	PTE05 - Parete PAR01 - pavimento su terreno PAV01	-1,055 W/(mK)	2,1 m	-2,194 W/K	- %
pt0011	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	2,1 m	0,184 W/K	0,8 %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
te0001	PAV01_UNI13370 - Pavimento su terreno	17,9 m ²	-	0,284 W/(m ² K)	0,038 W/(m ² K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0002	PTE05 - Parete PAR01 - pavimento su terreno PAV01	-1,055 W/(mK)	2,1 m	-2,194 W/K	- %
pt0003	PTE05 - Parete PAR01 - pavimento su terreno PAV01	-1,055 W/(mK)	2,1 m	-2,215 W/K	- %

Municipio Santa Margherita Ligure - Zona 1 - P0+P1 - P0_Locale Z09

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0002	PAR02 - Parete perimetrale	2,1 m ²	N	1,113 W/(m ² K)	0,223 W/(m ² K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0002	PTE01 - Angolo sporgente PAR01	-1,103 W/(mK)	2,6 m	-2,878 W/K	- %
pt0003	PTE02 - Angolo rientrante PAR01	0,438 W/(mK)	2,6 m	1,144 W/K	48,0 %
pt0005	PTE05 - Parete PAR01 - pavimento su terreno PAV01	-1,055 W/(mK)	0,2 m	-0,216 W/K	- %
pt0014	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	0,2 m	0,018 W/K	0,8 %
pt0015	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	0,3 m	0,028 W/K	1,2 %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0003	PAR02 - Parete perimetrale	17,3 m ²	E	1,113 W/(m ² K)	0,972 W/(m ² K)

	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0030	PTE13 - Parete PAR05 - serramento davanzale	0,327 W/(mK)	1,4 m	0,441 W/K	1,9 %
pt0031	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	1,4 m	0,374 W/K	1,6 %
pt0032	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	5,4 m	1,498 W/K	6,4 %
pt0002	PTE01 - Angolo sporgente PAR01	-1,103 W/(mK)	2,6 m	-2,878 W/K	- %
pt0006	PTE05 - Parete PAR01 - pavimento su terreno PAV01	-1,055 W/(mK)	2,0 m	-2,119 W/K	- %
pt0016	PTE07 - Parete PAR05 - pavimento PAV03 con balcone	0,141 W/(mK)	1,7 m	0,238 W/K	1,0 %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
te0001	PAV01_UNI13370 - Pavimento su terreno	19,1 m ²	-	0,284 W/(m ² K)	0,161 W/(m ² K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0005	PTE05 - Parete PAR01 - pavimento su terreno PAV01	-1,055 W/(mK)	0,2 m	-0,216 W/K	- %
pt0006	PTE05 - Parete PAR01 - pavimento su terreno PAV01	-1,055 W/(mK)	2,0 m	-2,119 W/K	- %

Municipio Santa Margherita Ligure - Zona 1 - P0+P1 - P0_Locale Z29

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0039	PAR03 - Parete perimetrale	3,6 m ²	N	1,387 W/(m ² K)	1,080 W/(m ² K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0006	PTE03 - Angolo sporgente PAR03	-0,736 W/(mK)	2,6 m	-1,913 W/K	- %
pt0007	PTE02 - Angolo rientrante PAR01	0,438 W/(mK)	2,6 m	1,140 W/K	22,8 %
pt0022	PTE05 - Parete PAR01 - pavimento su terreno PAV01	-1,055 W/(mK)	0,3 m	-0,367 W/K	- %
pt0029	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	0,3 m	0,031 W/K	0,6 %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0041	PAR03 - Parete perimetrale	4,1 m ²	W	1,387 W/(m ² K)	1,147 W/(m ² K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0039	PTE17 - Parete PAR05 - serramento davanzale	0,281 W/(mK)	1,3 m	0,354 W/K	2,8 %
pt0040	PTE18 - Parete PAR05 - serramento	0,237 W/(mK)	1,3 m	0,299 W/K	2,4 %
pt0041	PTE18 - Parete PAR05 - serramento	0,237 W/(mK)	4,7 m	1,120 W/K	9,0 %
pt0006	PTE03 - Angolo sporgente PAR03	-0,736 W/(mK)	2,6 m	-1,913 W/K	- %
pt0021	PTE05 - Parete PAR01 - pavimento su terreno PAV01	-1,055 W/(mK)	0,9 m	-0,910 W/K	- %
pt0028	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	0,9 m	0,077 W/K	0,6 %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0047	PAR03 - Parete perimetrale	2,0 m ²	W	1,387 W/(m ² K)	2,378 W/(m ² K)

	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0042	PTE17 - Parete PAR05 - serramento davanzale	0,281 W/(mK)	1,2 m	0,340 W/K	4,6 %
pt0043	PTE18 - Parete PAR05 - serramento	0,237 W/(mK)	1,2 m	0,287 W/K	3,9 %
pt0044	PTE18 - Parete PAR05 - serramento	0,237 W/(mK)	5,4 m	1,290 W/K	17,6 %
pt0025	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	0,8 m	0,072 W/K	1,0 %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
te0002	PAV01_UNI13370 - Pavimento su terreno	121,0 m ²	-	0,284 W/(m ² K)	0,273 W/(m ² K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0021	PTE05 - Parete PAR01 - pavimento su terreno PAV01	-1,055 W/(mK)	0,9 m	-0,910 W/K	- %
pt0022	PTE05 - Parete PAR01 - pavimento su terreno PAV01	-1,055 W/(mK)	0,3 m	-0,367 W/K	- %

Municipio Santa Margherita Ligure - Zona 1 - P0+P1 - P0_Locale Z12

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0049	PAR02 - Parete perimetrale	9,3 m ²	E	1,113 W/(m ² K)	1,354 W/(m ² K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0056	PTE13 - Parete PAR05 - serramento davanzale	0,327 W/(mK)	1,4 m	0,441 W/K	3,1 %
pt0057	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	1,4 m	0,374 W/K	2,6 %
pt0058	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	5,4 m	1,498 W/K	10,4 %
pt0012	PTE02 - Angolo rientrante PAR01	0,438 W/(mK)	2,6 m	1,138 W/K	7,9 %
pt0030	PTE05 - Parete PAR01 - pavimento su terreno PAV01	-1,055 W/(mK)	1,2 m	-1,317 W/K	- %
pt0042	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	1,2 m	0,111 W/K	0,8 %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
te0003	PAV02_UNI13370 - Pavimento su terreno	17,1 m ²	-	0,419 W/(m ² K)	0,342 W/(m ² K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0030	PTE05 - Parete PAR01 - pavimento su terreno PAV01	-1,055 W/(mK)	1,2 m	-1,317 W/K	- %

Municipio Santa Margherita Ligure - Zona 1 - P0+P1 - P0_Locale Z13

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0050	PAR01 - Parete perimetrale	26,4 m ²	S	1,186 W/(m ² K)	1,063 W/(m ² K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0059	PTE13 - Parete PAR05 - serramento davanzale	0,327 W/(mK)	1,6 m	0,523 W/K	1,4 %
pt0060	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	1,6 m	0,444 W/K	1,2 %
pt0061	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	5,4 m	1,498 W/K	4,1 %
pt0011	PTE01 - Angolo sporgente PAR01	-1,103 W/(mK)	2,6 m	-2,862 W/K	- %
pt0032	PTE05 - Parete PAR01 - pavimento su terreno PAV01	-1,055 W/(mK)	3,0 m	-3,131 W/K	- %
pt0044	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	3,0 m	0,263 W/K	0,7 %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0063	PAR02 - Parete perimetrale	17,2 m ²	E	1,113 W/(m ² K)	0,968 W/(m ² K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0062	PTE13 - Parete PAR05 - serramento davanzale	0,327 W/(mK)	1,4 m	0,441 W/K	1,9 %
pt0063	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	1,4 m	0,374 W/K	1,6 %
pt0064	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	5,4 m	1,498 W/K	6,4 %
pt0011	PTE01 - Angolo sporgente PAR01	-1,103 W/(mK)	2,6 m	-2,862 W/K	- %
pt0031	PTE05 - Parete PAR01 - pavimento su terreno PAV01	-1,055 W/(mK)	2,0 m	-2,126 W/K	- %
pt0043	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	2,0 m	0,179 W/K	0,8 %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
te0003	PAV02_UNI13370 - Pavimento su terreno	23,9 m ²	-	0,419 W/(m ² K)	0,199 W/(m ² K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0031	PTE05 - Parete PAR01 - pavimento su terreno PAV01	-1,055 W/(mK)	2,0 m	-2,126 W/K	- %
pt0032	PTE05 - Parete PAR01 - pavimento su terreno PAV01	-1,055 W/(mK)	3,0 m	-3,131 W/K	- %

Municipio Santa Margherita Ligure - Zona 1 - P0+P1 - P0_Locale Z14

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0058	PAR01 - Parete perimetrale	16,7 m ²	S	1,186 W/(m ² K)	1,216 W/(m ² K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0065	PTE13 - Parete PAR05 - serramento davanzale	0,327 W/(mK)	1,6 m	0,523 W/K	2,1 %
pt0066	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	1,6 m	0,444 W/K	1,8 %
pt0067	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	5,4 m	1,498 W/K	6,0 %
pt0033	PTE05 - Parete PAR01 - pavimento su terreno PAV01	-1,055 W/(mK)	2,0 m	-2,142 W/K	- %
pt0045	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	2,0 m	0,180 W/K	0,7 %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
te0003	PAV02_UNI13370 - Pavimento su terreno	27,9 m ²	-	0,419 W/(m ² K)	0,343 W/(m ² K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0033	PTE05 - Parete PAR01 - pavimento su terreno PAV01	-1,055 W/(mK)	2,0 m	-2,142 W/K	- %

Municipio Santa Margherita Ligure - Zona 1 - P0+P1 - P0_Locale Z15

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0066	PAR01 - Parete perimetrale	29,7 m ²	S	1,186 W/(m ² K)	1,232 W/(m ² K)

	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0068	PTE13 - Parete PAR05 - serramento davanzale	0,327 W/(mK)	1,6 m	0,523 W/K	1,1 %
pt0069	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	1,6 m	0,444 W/K	1,0 %
pt0070	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	5,4 m	1,498 W/K	3,3 %
pt0071	PTE13 - Parete PAR05 - serramento davanzale	0,327 W/(mK)	1,6 m	0,523 W/K	1,1 %
pt0072	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	1,6 m	0,444 W/K	1,0 %
pt0073	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	5,4 m	1,498 W/K	3,3 %
pt0034	PTE05 - Parete PAR01 - pavimento su terreno PAV01	-1,055 W/(mK)	3,7 m	-3,905 W/K	- %
pt0046	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	3,7 m	0,328 W/K	0,7 %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
te0003	PAV02_UNI13370 - Pavimento su terreno	52,0 m ²	-	0,419 W/(m ² K)	0,344 W/(m ² K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0034	PTE05 - Parete PAR01 - pavimento su terreno PAV01	-1,055 W/(mK)	3,7 m	-3,905 W/K	- %

Municipio Santa Margherita Ligure - Zona 1 - P0+P1 - P0_Locale Z17

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0074	PAR01 - Parete perimetrale	9,6 m ²	S	1,186 W/(m ² K)	1,303 W/(m ² K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0074	PTE13 - Parete PAR05 - serramento davanzale	0,327 W/(mK)	1,5 m	0,490 W/K	3,0 %
pt0075	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	1,5 m	0,416 W/K	2,6 %
pt0076	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	5,4 m	1,498 W/K	9,2 %
pt0035	PTE05 - Parete PAR01 - pavimento su terreno PAV01	-1,055 W/(mK)	1,3 m	-1,393 W/K	- %
pt0047	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	1,3 m	0,117 W/K	0,7 %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
te0003	PAV02_UNI13370 - Pavimento su terreno	14,1 m ²	-	0,419 W/(m ² K)	0,321 W/(m ² K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0035	PTE05 - Parete PAR01 - pavimento su terreno PAV01	-1,055 W/(mK)	1,3 m	-1,393 W/K	- %

Municipio Santa Margherita Ligure - Zona 1 - P0+P1 - P0_Locale Z19

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0109	PAR01 - Parete perimetrale	1,5 m ²	W	1,186 W/(m ² K)	1,205 W/(m ² K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0054	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	0,3 m	0,029 W/K	1,6 %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0110	PAR01 - Parete perimetrale	9,3 m ²	W	1,186 W/(m ² K)	1,205 W/(m ² K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0055	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	2,0 m	0,176 W/K	1,6 %

Municipio Santa Margherita Ligure - Zona 1 - P0+P1 - P0_Locale Z20

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0080	PAR01 - Parete perimetrale	1,2 m ²	S	1,186 W/(m ² K)	2,007 W/(m ² K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0036	PTE05 - Parete PAR01 - pavimento su terreno PAV01	-1,055 W/(mK)	0,1 m	-0,127 W/K	- %
pt0048	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	0,1 m	0,011 W/K	0,7 %
pt0010	PTE02 - Angolo rientrante PAR01	0,438 W/(mK)	2,6 m	1,138 W/K	77,1 %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
te0003	PAV02_UNI13370 - Pavimento su terreno	3,7 m ²	-	0,419 W/(m ² K)	0,385 W/(m ² K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0036	PTE05 - Parete PAR01 - pavimento su terreno PAV01	-1,055 W/(mK)	0,1 m	-0,127 W/K	- %

Municipio Santa Margherita Ligure - Zona 1 - P0+P1 - P0_Locale Z01

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0111	PAR01 - Parete perimetrale	28,9 m ²	W	1,186 W/(m ² K)	1,170 W/(m ² K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0062	PTE13 - Parete PAR05 - serramento davanzale	0,327 W/(mK)	1,4 m	0,441 W/K	1,0 %
pt0063	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	1,4 m	0,374 W/K	0,9 %
pt0064	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	5,4 m	1,498 W/K	3,5 %
pt0065	PTE13 - Parete PAR05 - serramento davanzale	0,327 W/(mK)	1,4 m	0,441 W/K	1,0 %
pt0066	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	1,4 m	0,374 W/K	0,9 %
pt0067	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	5,4 m	1,498 W/K	3,5 %
pt0014	PTE02 - Angolo rientrante PAR01	0,438 W/(mK)	2,6 m	1,151 W/K	2,7 %
pt0015	PTE01 - Angolo sporgente PAR01	-1,103 W/(mK)	2,6 m	-2,895 W/K	- %
pt0056	PTE05 - Parete PAR01 - pavimento su terreno PAV01	-1,055 W/(mK)	3,5 m	-3,644 W/K	- %
pt0059	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	3,5 m	0,306 W/K	0,7 %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0112	PAR02 - Parete perimetrale	43,1 m ²	N	1,113 W/(m ² K)	1,049 W/(m ² K)

	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0068	PTE13 - Parete PAR05 - serramento davanzale	0,327 W/(mK)	1,6 m	0,523 W/K	0,9 %
pt0069	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	1,6 m	0,444 W/K	0,8 %
pt0070	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	5,4 m	1,498 W/K	2,6 %
pt0071	PTE13 - Parete PAR05 - serramento davanzale	0,327 W/(mK)	1,6 m	0,523 W/K	0,9 %
pt0072	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	1,6 m	0,444 W/K	0,8 %
pt0073	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	5,4 m	1,498 W/K	2,6 %
pt0015	PTE01 - Angolo sporgente PAR01	-1,103 W/(mK)	2,6 m	-2,895 W/K	- %
pt0057	PTE05 - Parete PAR01 - pavimento su terreno PAV01	-1,055 W/(mK)	4,9 m	-5,204 W/K	- %
pt0060	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	4,9 m	0,437 W/K	0,8 %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
te0004	PAV02_UNI13370 - Pavimento su terreno	69,4 m²	-	0,419 W/(m²K)	0,292 W/(m²K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	ψ * L	Incremento
pt0056	PTE05 - Parete PAR01 - pavimento su terreno PAV01	-1,055 W/(mK)	3,5 m	-3,644 W/K	- %
pt0057	PTE05 - Parete PAR01 - pavimento su terreno PAV01	-1,055 W/(mK)	4,9 m	-5,204 W/K	- %

Municipio Santa Margherita Ligure - Zona 1 - P0+P1 - P0_Locale Z02

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0119	PAR02 - Parete perimetrale	26,1 m²	N	1,113 W/(m²K)	1,179 W/(m²K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	ψ * L	Incremento
pt0074	PTE13 - Parete PAR05 - serramento davanzale	0,327 W/(mK)	1,6 m	0,523 W/K	1,4 %
pt0075	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	1,6 m	0,444 W/K	1,1 %
pt0076	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	5,4 m	1,498 W/K	3,9 %
pt0077	PTE13 - Parete PAR05 - serramento davanzale	0,327 W/(mK)	1,6 m	0,523 W/K	1,4 %
pt0078	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	1,6 m	0,444 W/K	1,1 %
pt0079	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	5,4 m	1,498 W/K	3,9 %
pt0058	PTE05 - Parete PAR01 - pavimento su terreno PAV01	-1,055 W/(mK)	3,3 m	-3,496 W/K	- %
pt0061	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	3,3 m	0,294 W/K	0,8 %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
te0004	PAV02_UNI13370 - Pavimento su terreno	45,3 m²	-	0,419 W/(m²K)	0,342 W/(m²K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	ψ * L	Incremento
pt0058	PTE05 - Parete PAR01 - pavimento su terreno PAV01	-1,055 W/(mK)	3,3 m	-3,496 W/K	- %

Municipio Santa Margherita Ligure - Zona 1 - P0+P1 - P0_Locale Z10

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0030	PAR02 - Parete perimetrale	7,2 m²	E	1,113 W/(m²K)	0,951 W/(m²K)

	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0007	PTE05 - Parete PAR01 - pavimento su terreno PAV01	-1,055 W/(mK)	1,3 m	-1,340 W/K	- %
pt0017	PTE07 - Parete PAR05 - pavimento PAV03 con balcone	0,141 W/(mK)	1,3 m	0,179 W/K	1,2 %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
te0001	PAV01_UNI13370 - Pavimento su terreno	21,7 m ²	-	0,284 W/(m ² K)	0,222 W/(m ² K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0007	PTE05 - Parete PAR01 - pavimento su terreno PAV01	-1,055 W/(mK)	1,3 m	-1,340 W/K	- %

Municipio Santa Margherita Ligure - Zona 1 - P0+P1 - P0_Locale Z11

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0032	PAR02 - Parete perimetrale	19,4 m ²	E	1,113 W/(m ² K)	0,977 W/(m ² K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0033	PTE13 - Parete PAR05 - serramento davanzale	0,327 W/(mK)	1,4 m	0,441 W/K	1,7 %
pt0034	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	1,4 m	0,374 W/K	1,5 %
pt0035	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	5,4 m	1,498 W/K	5,9 %
pt0004	PTE01 - Angolo sporgente PAR01	-1,103 W/(mK)	2,6 m	-2,878 W/K	- %
pt0008	PTE05 - Parete PAR01 - pavimento su terreno PAV01	-1,055 W/(mK)	2,2 m	-2,325 W/K	- %
pt0018	PTE07 - Parete PAR05 - pavimento PAV03 con balcone	0,141 W/(mK)	1,8 m	0,260 W/K	1,0 %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
te0001	PAV01_UNI13370 - Pavimento su terreno	31,5 m ²	-	0,284 W/(m ² K)	0,210 W/(m ² K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0008	PTE05 - Parete PAR01 - pavimento su terreno PAV01	-1,055 W/(mK)	2,2 m	-2,325 W/K	- %

Municipio Santa Margherita Ligure - Zona 1 - P0+P1 - P0_Locale Z27

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0046	PAR03 - Parete perimetrale	1,2 m ²	W	1,387 W/(m ² K)	1,294 W/(m ² K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0024	PTE05 - Parete PAR01 - pavimento su terreno PAV01	-1,055 W/(mK)	0,1 m	-0,124 W/K	- %
pt0027	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	0,1 m	0,010 W/K	0,6 %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0048	PAR03 - Parete perimetrale	6,1 m ²	W	1,387 W/(m ² K)	2,532 W/(m ² K)

	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0030	PTE17 - Parete PAR05 - serramento davanzale	0,281 W/(mK)	1,9 m	0,528 W/K	1,8 %
pt0031	PTE18 - Parete PAR05 - serramento	0,237 W/(mK)	1,9 m	0,446 W/K	1,5 %
pt0032	PTE18 - Parete PAR05 - serramento	0,237 W/(mK)	5,4 m	1,290 W/K	4,4 %
pt0033	PTE17 - Parete PAR05 - serramento davanzale	0,281 W/(mK)	1,8 m	0,491 W/K	1,7 %
pt0034	PTE18 - Parete PAR05 - serramento	0,237 W/(mK)	1,8 m	0,415 W/K	1,4 %
pt0035	PTE18 - Parete PAR05 - serramento	0,237 W/(mK)	5,4 m	1,290 W/K	4,4 %
pt0036	PTE17 - Parete PAR05 - serramento davanzale	0,281 W/(mK)	1,9 m	0,528 W/K	1,8 %
pt0037	PTE18 - Parete PAR05 - serramento	0,237 W/(mK)	1,9 m	0,446 W/K	1,5 %
pt0038	PTE18 - Parete PAR05 - serramento	0,237 W/(mK)	5,4 m	1,290 W/K	4,4 %
pt0026	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	3,3 m	0,289 W/K	1,0 %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0038	PAR06 - Parete vs ZNR	12,2 m ²	-	2,129 W/(m ² K)	1,859 W/(m ² K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0023	PTE16 - Parete PAR06 - pavimento su terreno PAV01	-1,056 W/(mK)	3,1 m	-3,299 W/K	- %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
te0002	PAV01_UNI13370 - Pavimento su terreno	9,7 m ²	-	0,284 W/(m ² K)	-0,069 W/(m ² K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0023	PTE16 - Parete PAR06 - pavimento su terreno PAV01	-1,056 W/(mK)	3,1 m	-3,299 W/K	- %
pt0024	PTE05 - Parete PAR01 - pavimento su terreno PAV01	-1,055 W/(mK)	0,1 m	-0,124 W/K	- %

Municipio Santa Margherita Ligure - Zona 1 - P0+P1 - P1_Locale P08

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0145	PAR07 - Parete perimetrale	30,1 m ²	N	1,270 W/(m ² K)	1,260 W/(m ² K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0091	PTE13 - Parete PAR05 - serramento davanzale	0,327 W/(mK)	1,6 m	0,523 W/K	1,2 %
pt0092	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	1,6 m	0,444 W/K	1,0 %
pt0093	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	5,4 m	1,498 W/K	3,4 %
pt0020	PTE01 - Angolo sporgente PAR01	-1,103 W/(mK)	3,0 m	-3,270 W/K	- %
pt0071	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	2,9 m	0,258 W/K	0,6 %
pt0078	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	2,9 m	0,258 W/K	0,6 %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0135	PAR08 - Parete perimetrale	31,3 m ²	E	1,366 W/(m ² K)	1,470 W/(m ² K)

	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0085	PTE13 - Parete PAR05 - serramento davanzale	0,327 W/(mK)	1,4 m	0,441 W/K	0,8 %
pt0086	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	1,4 m	0,374 W/K	0,7 %
pt0087	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	5,4 m	1,498 W/K	2,8 %
pt0088	PTE13 - Parete PAR05 - serramento davanzale	0,327 W/(mK)	1,4 m	0,441 W/K	0,8 %
pt0089	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	1,4 m	0,374 W/K	0,7 %
pt0090	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	5,4 m	1,498 W/K	2,8 %
pt0020	PTE01 - Angolo sporgente PAR01	-1,103 W/(mK)	3,0 m	-3,270 W/K	- %
pt0022	PTE02 - Angolo rientrante PAR01	0,438 W/(mK)	3,0 m	1,300 W/K	2,5 %
pt0072	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	3,3 m	0,289 W/K	0,5 %
pt0079	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	3,3 m	0,289 W/K	0,5 %

Municipio Santa Margherita Ligure - Zona 1 - P0+P1 - P1_Locale P09

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0136	PAR01 - Parete perimetrale	2,5 m ²	N	1,186 W/(m ² K)	0,450 W/(m ² K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0022	PTE02 - Angolo rientrante PAR01	0,438 W/(mK)	3,0 m	1,300 W/K	43,0 %
pt0021	PTE01 - Angolo sporgente PAR01	-1,103 W/(mK)	3,0 m	-3,270 W/K	- %
pt0073	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	0,2 m	0,019 W/K	0,6 %
pt0074	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	0,3 m	0,028 W/K	0,9 %
pt0080	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	0,2 m	0,019 W/K	0,6 %
pt0081	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	0,3 m	0,028 W/K	0,9 %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0137	PAR08 - Parete perimetrale	49,1 m ²	E	1,366 W/(m ² K)	1,436 W/(m ² K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0094	PTE13 - Parete PAR05 - serramento davanzale	0,327 W/(mK)	1,4 m	0,441 W/K	0,5 %
pt0095	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	1,4 m	0,374 W/K	0,4 %
pt0096	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	7,1 m	1,969 W/K	2,2 %
pt0097	PTE13 - Parete PAR05 - serramento davanzale	0,327 W/(mK)	1,6 m	0,523 W/K	0,6 %
pt0098	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	1,6 m	0,444 W/K	0,5 %
pt0099	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	7,1 m	1,969 W/K	2,2 %
pt0100	PTE13 - Parete PAR05 - serramento davanzale	0,327 W/(mK)	1,4 m	0,441 W/K	0,5 %
pt0101	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	1,4 m	0,374 W/K	0,4 %
pt0102	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	7,1 m	1,969 W/K	2,2 %
pt0021	PTE01 - Angolo sporgente PAR01	-1,103 W/(mK)	3,0 m	-3,270 W/K	- %
pt0023	PTE01 - Angolo sporgente PAR01	-1,103 W/(mK)	3,0 m	-3,270 W/K	- %
pt0075	PTE07 - Parete PAR05 - pavimento PAV03 con balcone	0,141 W/(mK)	4,8 m	0,678 W/K	0,8 %
pt0076	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	0,3 m	0,028 W/K	0,0 %
pt0077	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	0,2 m	0,020 W/K	0,0 %
pt0082	PTE07 - Parete PAR05 - pavimento PAV03 con balcone	0,141 W/(mK)	4,8 m	0,678 W/K	0,8 %
pt0083	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	0,3 m	0,028 W/K	0,0 %
pt0084	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	0,2 m	0,020 W/K	0,0 %

Municipio Santa Margherita Ligure - Zona 1 - P0+P1 - P1_Locale P10

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0149	PAR01 - Parete perimetrale	31,9 m ²	E	1,186 W/(m ² K)	1,287 W/(m ² K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0106	PTE13 - Parete PAR05 - serramento davanzale	0,327 W/(mK)	1,4 m	0,441 W/K	0,9 %
pt0107	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	1,4 m	0,374 W/K	0,8 %
pt0108	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	5,4 m	1,498 W/K	3,2 %
pt0109	PTE13 - Parete PAR05 - serramento davanzale	0,327 W/(mK)	1,4 m	0,441 W/K	0,9 %
pt0110	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	1,4 m	0,374 W/K	0,8 %
pt0111	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	5,4 m	1,498 W/K	3,2 %
pt0029	PTE01 - Angolo sporgente PAR01	-1,103 W/(mK)	3,0 m	-3,287 W/K	- %
pt0030	PTE02 - Angolo rientrante PAR01	0,438 W/(mK)	3,0 m	1,306 W/K	2,8 %
pt0091	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	3,3 m	0,292 W/K	0,6 %
pt0097	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	3,3 m	0,292 W/K	0,6 %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0150	PAR01 - Parete perimetrale	30,6 m ²	S	1,186 W/(m ² K)	1,176 W/(m ² K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0112	PTE13 - Parete PAR05 - serramento davanzale	0,327 W/(mK)	1,6 m	0,523 W/K	1,3 %
pt0113	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	1,6 m	0,444 W/K	1,1 %
pt0114	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	5,4 m	1,498 W/K	3,6 %
pt0029	PTE01 - Angolo sporgente PAR01	-1,103 W/(mK)	3,0 m	-3,287 W/K	- %
pt0092	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	2,9 m	0,260 W/K	0,6 %
pt0098	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	2,9 m	0,260 W/K	0,6 %

Municipio Santa Margherita Ligure - Zona 2 - P2+P3 - P3_Locale T07

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0419	PAR03 - Parete perimetrale	8,7 m ²	E	1,387 W/(m ² K)	1,344 W/(m ² K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0282	PTE13 - Parete PAR05 - serramento davanzale	0,327 W/(mK)	1,2 m	0,376 W/K	2,7 %
pt0283	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	1,2 m	0,319 W/K	2,3 %
pt0284	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	2,2 m	0,610 W/K	4,4 %
pt0064	PTE03 - Angolo sporgente PAR03	-0,736 W/(mK)	1,6 m	-1,148 W/K	- %
pt0228	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	1,5 m	0,135 W/K	1,0 %
pt0246	PTE11 - Parete PAR12 - copertura COP03	-0,439 W/(mK)	1,5 m	-0,672 W/K	- %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0465	PAR12 - Parete perimetrale	12,2 m ²	N	1,244 W/(m ² K)	1,195 W/(m ² K)

	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0285	PTE13 - Parete PAR05 - serramento davanzale	0,327 W/(mK)	1,2 m	0,376 W/K	2,2 %
pt0286	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	1,2 m	0,319 W/K	1,9 %
pt0287	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	2,2 m	0,610 W/K	3,6 %
pt0064	PTE03 - Angolo sporgente PAR03	-0,736 W/(mK)	1,6 m	-1,148 W/K	- %
pt0227	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	2,2 m	0,191 W/K	1,1 %
pt0245	PTE11 - Parete PAR12 - copertura COP03	-0,439 W/(mK)	2,2 m	-0,946 W/K	- %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
co0009	COP03 - Copertura inclinata	13,2 m ²	-	0,175 W/(m ² K)	0,052 W/(m ² K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0245	PTE11 - Parete PAR12 - copertura COP03	-0,439 W/(mK)	2,2 m	-0,946 W/K	- %
pt0246	PTE11 - Parete PAR12 - copertura COP03	-0,439 W/(mK)	1,5 m	-0,672 W/K	- %

Municipio Santa Margherita Ligure - Zona 2 - P2+P3 - P3_Locale T08

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0462	PAR03 - Parete perimetrale	11,2 m ²	E	1,387 W/(m ² K)	1,500 W/(m ² K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0288	PTE13 - Parete PAR05 - serramento davanzale	0,327 W/(mK)	1,2 m	0,376 W/K	2,2 %
pt0289	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	1,2 m	0,319 W/K	1,8 %
pt0290	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	2,2 m	0,610 W/K	3,5 %
pt0067	PTE04 - Angolo rientrante PAR03	0,299 W/(mK)	1,9 m	0,563 W/K	3,3 %
pt0229	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	1,7 m	0,154 W/K	0,9 %
pt0247	PTE11 - Parete PAR12 - copertura COP03	-0,439 W/(mK)	1,7 m	-0,764 W/K	- %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
co0009	COP03 - Copertura inclinata	15,3 m ²	-	0,175 W/(m ² K)	0,125 W/(m ² K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0247	PTE11 - Parete PAR12 - copertura COP03	-0,439 W/(mK)	1,7 m	-0,764 W/K	- %

Municipio Santa Margherita Ligure - Zona 2 - P2+P3 - P3_Locale T11

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0420	PAR12 - Parete perimetrale	20,1 m ²	E	1,244 W/(m ² K)	1,287 W/(m ² K)

	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0291	PTE13 - Parete PAR05 - serramento davanzale	0,327 W/(mK)	1,2 m	0,376 W/K	1,3 %
pt0292	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	1,2 m	0,319 W/K	1,1 %
pt0293	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	2,2 m	0,610 W/K	2,2 %
pt0294	PTE13 - Parete PAR05 - serramento davanzale	0,327 W/(mK)	1,2 m	0,376 W/K	1,3 %
pt0295	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	1,2 m	0,319 W/K	1,1 %
pt0296	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	2,2 m	0,610 W/K	2,2 %
pt0065	PTE03 - Angolo sporgente PAR03	-0,736 W/(mK)	1,6 m	-1,144 W/K	- %
pt0066	PTE04 - Angolo rientrante PAR03	0,299 W/(mK)	1,9 m	0,563 W/K	2,0 %
pt0230	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	3,3 m	0,292 W/K	1,0 %
pt0248	PTE11 - Parete PAR12 - copertura COP03	-0,439 W/(mK)	3,3 m	-1,451 W/K	- %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0421	PAR12 - Parete perimetrale	13,4 m ²	S	1,244 W/(m ² K)	1,194 W/(m ² K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0297	PTE13 - Parete PAR05 - serramento davanzale	0,327 W/(mK)	1,2 m	0,376 W/K	2,1 %
pt0298	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	1,2 m	0,319 W/K	1,7 %
pt0299	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	2,2 m	0,610 W/K	3,3 %
pt0065	PTE03 - Angolo sporgente PAR03	-0,736 W/(mK)	1,6 m	-1,144 W/K	- %
pt0231	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	2,4 m	0,209 W/K	1,1 %
pt0249	PTE11 - Parete PAR12 - copertura COP03	-0,439 W/(mK)	2,4 m	-1,033 W/K	- %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
co0010	COP03 - Copertura inclinata	30,6 m ²	-	0,175 W/(m ² K)	0,093 W/(m ² K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0248	PTE11 - Parete PAR12 - copertura COP03	-0,439 W/(mK)	3,3 m	-1,451 W/K	- %
pt0249	PTE11 - Parete PAR12 - copertura COP03	-0,439 W/(mK)	2,4 m	-1,033 W/K	- %

Municipio Santa Margherita Ligure - Zona 2 - P2+P3 - P3_Locale T12

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0452	PAR12 - Parete perimetrale	10,7 m ²	S	1,244 W/(m ² K)	1,417 W/(m ² K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0300	PTE13 - Parete PAR05 - serramento davanzale	0,327 W/(mK)	1,2 m	0,376 W/K	2,3 %
pt0301	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	1,2 m	0,319 W/K	1,9 %
pt0302	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	2,2 m	0,610 W/K	3,7 %
pt0303	PTE13 - Parete PAR05 - serramento davanzale	0,327 W/(mK)	1,2 m	0,376 W/K	2,3 %
pt0304	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	1,2 m	0,319 W/K	1,9 %
pt0305	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	2,2 m	0,610 W/K	3,7 %
pt0232	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	2,1 m	0,189 W/K	1,1 %
pt0250	PTE11 - Parete PAR12 - copertura COP03	-0,439 W/(mK)	2,1 m	-0,933 W/K	- %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
co0010	COP03 - Copertura inclinata	23,7 m ²	-	0,175 W/(m ² K)	0,135 W/(m ² K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	ψ * L	Incremento
pt0250	PTE11 - Parete PAR12 - copertura COP03	-0,439 W/(mK)	2,1 m	-0,933 W/K	- %

Municipio Santa Margherita Ligure - Zona 2 - P2+P3 - P3_Locale T13

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0449	PAR12 - Parete perimetrale	8,3 m ²	S	1,244 W/(m ² K)	1,336 W/(m ² K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	ψ * L	Incremento
pt0306	PTE13 - Parete PAR05 - serramento davanzale	0,327 W/(mK)	1,2 m	0,376 W/K	3,2 %
pt0307	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	1,2 m	0,319 W/K	2,7 %
pt0308	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	2,2 m	0,610 W/K	5,1 %
pt0233	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	1,5 m	0,136 W/K	1,1 %
pt0251	PTE11 - Parete PAR12 - copertura COP03	-0,439 W/(mK)	1,5 m	-0,673 W/K	- %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
co0010	COP03 - Copertura inclinata	16,9 m ²	-	0,175 W/(m ² K)	0,135 W/(m ² K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	ψ * L	Incremento
pt0251	PTE11 - Parete PAR12 - copertura COP03	-0,439 W/(mK)	1,5 m	-0,673 W/K	- %

Municipio Santa Margherita Ligure - Zona 2 - P2+P3 - P3_Locale T14

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0442	PAR12 - Parete perimetrale	8,0 m ²	S	1,244 W/(m ² K)	1,342 W/(m ² K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	ψ * L	Incremento
pt0309	PTE13 - Parete PAR05 - serramento davanzale	0,327 W/(mK)	1,2 m	0,376 W/K	3,3 %
pt0310	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	1,2 m	0,319 W/K	2,8 %
pt0311	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	2,2 m	0,610 W/K	5,3 %
pt0234	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	1,5 m	0,132 W/K	1,1 %
pt0252	PTE11 - Parete PAR12 - copertura COP03	-0,439 W/(mK)	1,5 m	-0,651 W/K	- %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
co0010	COP03 - Copertura inclinata	16,2 m ²	-	0,175 W/(m ² K)	0,134 W/(m ² K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	ψ * L	Incremento
pt0252	PTE11 - Parete PAR12 - copertura COP03	-0,439 W/(mK)	1,5 m	-0,651 W/K	- %

Municipio Santa Margherita Ligure - Zona 2 - P2+P3 - P3_Locale T15

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0437	PAR12 - Parete perimetrale	8,1 m ²	S	1,244 W/(m ² K)	1,340 W/(m ² K)

	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0312	PTE13 - Parete PAR05 - serramento davanale	0,327 W/(mK)	1,2 m	0,376 W/K	3,2 %
pt0313	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	1,2 m	0,319 W/K	2,7 %
pt0314	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	2,2 m	0,610 W/K	5,3 %
pt0235	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	1,5 m	0,133 W/K	1,1 %
pt0253	PTE11 - Parete PAR12 - copertura COP03	-0,439 W/(mK)	1,5 m	-0,657 W/K	- %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
co0010	COP03 - Copertura inclinata	11,3 m ²	-	0,175 W/(m ² K)	0,116 W/(m ² K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0253	PTE11 - Parete PAR12 - copertura COP03	-0,439 W/(mK)	1,5 m	-0,657 W/K	- %

Municipio Santa Margherita Ligure - Zona 2 - P2+P3 - P3_Locale T17

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0492	PAR03 - Parete perimetrale	1,4 m ²	N	1,387 W/(m ² K)	1,229 W/(m ² K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0256	PTE11 - Parete PAR12 - copertura COP03	-0,439 W/(mK)	0,5 m	-0,216 W/K	- %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0422	PAR12 - Parete perimetrale	21,7 m ²	W	1,244 W/(m ² K)	1,281 W/(m ² K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0315	PTE13 - Parete PAR05 - serramento davanale	0,327 W/(mK)	1,2 m	0,376 W/K	1,2 %
pt0316	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	1,2 m	0,319 W/K	1,1 %
pt0317	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	2,2 m	0,610 W/K	2,0 %
pt0318	PTE13 - Parete PAR05 - serramento davanale	0,327 W/(mK)	1,2 m	0,376 W/K	1,2 %
pt0319	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	1,2 m	0,319 W/K	1,1 %
pt0320	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	2,2 m	0,610 W/K	2,0 %
pt0060	PTE03 - Angolo sporgente PAR03	-0,736 W/(mK)	1,6 m	-1,144 W/K	- %
pt0061	PTE04 - Angolo rientrante PAR03	0,299 W/(mK)	1,9 m	0,569 W/K	1,9 %
pt0237	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	3,5 m	0,310 W/K	1,0 %
pt0255	PTE11 - Parete PAR12 - copertura COP03	-0,439 W/(mK)	3,5 m	-1,542 W/K	- %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0430	PAR12 - Parete perimetrale	12,5 m ²	S	1,244 W/(m ² K)	1,195 W/(m ² K)

	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0321	PTE13 - Parete PAR05 - serramento davanzale	0,327 W/(mK)	1,2 m	0,376 W/K	2,2 %
pt0322	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	1,2 m	0,319 W/K	1,9 %
pt0323	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	2,2 m	0,610 W/K	3,6 %
pt0060	PTE03 - Angolo sporgente PAR03	-0,736 W/(mK)	1,6 m	-1,144 W/K	- %
pt0236	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	2,2 m	0,196 W/K	1,1 %
pt0254	PTE11 - Parete PAR12 - copertura COP03	-0,439 W/(mK)	2,2 m	-0,968 W/K	- %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
co0010	COP03 - Copertura inclinata	27,2 m ²	-	0,175 W/(m ² K)	0,074 W/(m ² K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0254	PTE11 - Parete PAR12 - copertura COP03	-0,439 W/(mK)	2,2 m	-0,968 W/K	- %
pt0255	PTE11 - Parete PAR12 - copertura COP03	-0,439 W/(mK)	3,5 m	-1,542 W/K	- %
pt0256	PTE11 - Parete PAR12 - copertura COP03	-0,439 W/(mK)	0,5 m	-0,216 W/K	- %

Municipio Santa Margherita Ligure - Zona 2 - P2+P3 - P2_Locale S01

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0244	PAR12 - Parete perimetrale	10,1 m ²	W	1,244 W/(m ² K)	1,493 W/(m ² K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0200	PTE13 - Parete PAR05 - serramento davanzale	0,327 W/(mK)	1,2 m	0,392 W/K	2,6 %
pt0201	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	1,2 m	0,333 W/K	2,2 %
pt0202	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	3,4 m	0,943 W/K	6,3 %
pt0136	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	1,7 m	0,147 W/K	1,0 %
pt0169	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	1,7 m	0,147 W/K	1,0 %
pt0048	PTE04 - Angolo rientrante PAR03	0,299 W/(mK)	1,8 m	0,546 W/K	3,6 %

Municipio Santa Margherita Ligure - Zona 2 - P2+P3 - P2_Locale S02

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0245	PAR12 - Parete perimetrale	13,3 m ²	N	1,244 W/(m ² K)	1,296 W/(m ² K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0203	PTE13 - Parete PAR05 - serramento davanzale	0,327 W/(mK)	1,2 m	0,392 W/K	2,1 %
pt0204	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	1,2 m	0,333 W/K	1,7 %
pt0205	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	3,4 m	0,943 W/K	4,9 %
pt0047	PTE03 - Angolo sporgente PAR03	-0,736 W/(mK)	1,8 m	-1,343 W/K	- %
pt0138	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	2,1 m	0,187 W/K	1,0 %
pt0171	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	2,1 m	0,187 W/K	1,0 %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0260	PAR12 - Parete perimetrale	10,8 m ²	W	1,244 W/(m ² K)	1,302 W/(m ² K)

	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0206	PTE13 - Parete PAR05 - serramento davanzale	0,327 W/(mK)	1,2 m	0,392 W/K	2,4 %
pt0207	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	1,2 m	0,333 W/K	2,1 %
pt0208	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	3,4 m	0,943 W/K	5,9 %
pt0047	PTE03 - Angolo sporgente PAR03	-0,736 W/(mK)	1,8 m	-1,343 W/K	- %
pt0137	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	1,8 m	0,157 W/K	1,0 %
pt0170	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	1,8 m	0,157 W/K	1,0 %

Municipio Santa Margherita Ligure - Zona 2 - P2+P3 - P2_Locale S03

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0267	PAR12 - Parete perimetrale	9,2 m²	N	1,244 W/(m²K)	1,455 W/(m²K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	ψ * L	Incremento
pt0209	PTE13 - Parete PAR05 - serramento davanzale	0,327 W/(mK)	1,2 m	0,392 W/K	2,8 %
pt0210	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	1,2 m	0,333 W/K	2,4 %
pt0211	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	3,4 m	0,943 W/K	6,8 %
pt0139	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	1,5 m	0,136 W/K	1,0 %
pt0172	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	1,5 m	0,136 W/K	1,0 %

Municipio Santa Margherita Ligure - Zona 2 - P2+P3 - P2_Locale S04

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0271	PAR12 - Parete perimetrale	7,3 m²	N	1,244 W/(m²K)	1,504 W/(m²K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	ψ * L	Incremento
pt0212	PTE13 - Parete PAR05 - serramento davanzale	0,327 W/(mK)	1,2 m	0,392 W/K	3,4 %
pt0213	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	1,2 m	0,333 W/K	2,9 %
pt0214	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	3,4 m	0,943 W/K	8,1 %
pt0140	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	1,3 m	0,113 W/K	1,0 %
pt0173	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	1,3 m	0,113 W/K	1,0 %

Municipio Santa Margherita Ligure - Zona 2 - P2+P3 - P2_Locale S05

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0275	PAR12 - Parete perimetrale	12,2 m²	N	1,244 W/(m²K)	1,408 W/(m²K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	ψ * L	Incremento
pt0215	PTE13 - Parete PAR05 - serramento davanzale	0,327 W/(mK)	1,2 m	0,392 W/K	2,2 %
pt0216	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	1,2 m	0,333 W/K	1,9 %
pt0217	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	3,4 m	0,943 W/K	5,3 %
pt0141	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	2,0 m	0,174 W/K	1,0 %
pt0174	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	2,0 m	0,174 W/K	1,0 %

Municipio Santa Margherita Ligure - Zona 2 - P2+P3 - P2_Locale S06

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0279	PAR12 - Parete perimetrale	12,2 m²	N	1,244 W/(m²K)	1,408 W/(m²K)

	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0218	PTE13 - Parete PAR05 - serramento davanzale	0,327 W/(mK)	1,2 m	0,392 W/K	2,2 %
pt0219	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	1,2 m	0,333 W/K	1,9 %
pt0220	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	3,4 m	0,943 W/K	5,3 %
pt0142	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	2,0 m	0,173 W/K	1,0 %
pt0175	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	2,0 m	0,173 W/K	1,0 %

Municipio Santa Margherita Ligure - Zona 2 - P2+P3 - P2_Locale S07

Elemento disperdente	Area	Or	U	U'
pa0246	PAR04 - Parete perimetrale	11,7 m ²	E	1,569 W/(m ² K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$
pt0221	PTE13 - Parete PAR05 - serramento davanzale	0,327 W/(mK)	1,2 m	0,392 W/K
pt0222	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	1,2 m	0,333 W/K
pt0223	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	3,4 m	0,943 W/K
pt0046	PTE03 - Angolo sporgente PAR03	-0,736 W/(mK)	1,8 m	-1,343 W/K
pt0144	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	1,9 m	0,167 W/K
pt0177	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	1,9 m	0,167 W/K

Elemento disperdente	Area	Or	U	U'
pa0283	PAR12 - Parete perimetrale	15,0 m ²	N	1,244 W/(m ² K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$
pt0224	PTE13 - Parete PAR05 - serramento davanzale	0,327 W/(mK)	1,2 m	0,392 W/K
pt0225	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	1,2 m	0,333 W/K
pt0226	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	3,4 m	0,943 W/K
pt0046	PTE03 - Angolo sporgente PAR03	-0,736 W/(mK)	1,8 m	-1,343 W/K
pt0143	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	2,3 m	0,208 W/K
pt0176	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	2,3 m	0,208 W/K

Municipio Santa Margherita Ligure - Zona 2 - P2+P3 - P2_Locale S08

Elemento disperdente	Area	Or	U	U'
pa0290	PAR04 - Parete perimetrale	7,9 m ²	E	1,569 W/(m ² K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$
pt0227	PTE13 - Parete PAR05 - serramento davanzale	0,327 W/(mK)	1,2 m	0,392 W/K
pt0228	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	1,2 m	0,333 W/K
pt0229	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	3,4 m	0,943 W/K
pt0145	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	1,4 m	0,121 W/K
pt0178	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	1,4 m	0,121 W/K
pt0045	PTE02 - Angolo rientrante PAR01	0,438 W/(mK)	1,8 m	0,800 W/K

Municipio Santa Margherita Ligure - Zona 2 - P2+P3 - P2_Locale S09

Elemento disperdente	Area	Or	U	U'
pa0247	PAR02 - Parete perimetrale	1,7 m ²	N	1,113 W/(m ² K)

	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0147	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	0,3 m	0,028 W/K	1,5 %
pt0042	PTE01 - Angolo sporgente PAR01	-1,103 W/(mK)	1,8 m	-2,013 W/K	- %
pt0045	PTE02 - Angolo rientrante PAR01	0,438 W/(mK)	1,8 m	0,800 W/K	43,3 %
pt0146	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	0,2 m	0,020 W/K	1,1 %
pt0179	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	0,2 m	0,020 W/K	1,1 %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0248	PAR08 - Parete perimetrale	12,8 m ²	E	1,366 W/(m ² K)	1,700 W/(m ² K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0230	PTE13 - Parete PAR05 - serramento davanzale	0,327 W/(mK)	1,5 m	0,474 W/K	1,5 %
pt0231	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	1,5 m	0,402 W/K	1,3 %
pt0232	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	7,0 m	1,930 W/K	6,2 %
pt0233	PTE13 - Parete PAR05 - serramento davanzale	0,327 W/(mK)	1,5 m	0,474 W/K	1,5 %
pt0234	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	1,5 m	0,402 W/K	1,3 %
pt0235	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	7,0 m	1,930 W/K	6,2 %
pt0180	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	3,1 m	0,279 W/K	0,9 %
pt0042	PTE01 - Angolo sporgente PAR01	-1,103 W/(mK)	1,8 m	-2,013 W/K	- %
pt0167	PTE07 - Parete PAR05 - pavimento PAV03 con balcone	0,141 W/(mK)	2,8 m	0,400 W/K	1,3 %

Municipio Santa Margherita Ligure - Zona 2 - P2+P3 - P2_Locale S10

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0249	PAR08 - Parete perimetrale	1,7 m ²	S	1,366 W/(m ² K)	0,690 W/(m ² K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0043	PTE01 - Angolo sporgente PAR01	-1,103 W/(mK)	1,8 m	-2,013 W/K	- %
pt0044	PTE02 - Angolo rientrante PAR01	0,438 W/(mK)	1,8 m	0,800 W/K	34,5 %
pt0148	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	0,3 m	0,026 W/K	1,1 %
pt0149	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	0,2 m	0,021 W/K	0,9 %
pt0182	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	0,2 m	0,021 W/K	0,9 %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0367	PAR08 - Parete perimetrale	11,6 m ²	E	1,366 W/(m ² K)	1,476 W/(m ² K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0236	PTE13 - Parete PAR05 - serramento davanzale	0,327 W/(mK)	1,5 m	0,474 W/K	2,1 %
pt0237	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	1,5 m	0,402 W/K	1,8 %
pt0238	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	7,0 m	1,930 W/K	8,5 %
pt0043	PTE01 - Angolo sporgente PAR01	-1,103 W/(mK)	1,8 m	-2,013 W/K	- %
pt0168	PTE07 - Parete PAR05 - pavimento PAV03 con balcone	0,141 W/(mK)	2,0 m	0,282 W/K	1,2 %
pt0181	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	2,3 m	0,203 W/K	0,9 %

Municipio Santa Margherita Ligure - Zona 2 - P2+P3 - P2_Locale S11

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0250	PAR03 - Parete perimetrale	8,2 m ²	E	1,387 W/(m ² K)	1,718 W/(m ² K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0239	PTE13 - Parete PAR05 - serramento davanzale	0,327 W/(mK)	1,2 m	0,392 W/K	2,8 %
pt0240	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	1,2 m	0,333 W/K	2,3 %
pt0241	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	3,4 m	0,943 W/K	6,6 %
pt0044	PTE02 - Angolo rientrante PAR01	0,438 W/(mK)	1,8 m	0,800 W/K	5,6 %
pt0150	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	1,4 m	0,125 W/K	0,9 %
pt0183	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	1,4 m	0,125 W/K	0,9 %

Municipio Santa Margherita Ligure - Zona 2 - P2+P3 - P2_Locale S12

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0251	PAR03 - Parete perimetrale	15,1 m ²	S	1,387 W/(m ² K)	1,436 W/(m ² K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0242	PTE13 - Parete PAR05 - serramento davanzale	0,327 W/(mK)	1,2 m	0,392 W/K	1,7 %
pt0243	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	1,2 m	0,333 W/K	1,4 %
pt0244	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	3,4 m	0,943 W/K	4,0 %
pt0053	PTE03 - Angolo sporgente PAR03	-0,736 W/(mK)	1,8 m	-1,343 W/K	- %
pt0152	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	2,3 m	0,208 W/K	0,9 %
pt0185	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	2,3 m	0,208 W/K	0,9 %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0361	PAR03 - Parete perimetrale	11,7 m ²	E	1,387 W/(m ² K)	1,444 W/(m ² K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0245	PTE13 - Parete PAR05 - serramento davanzale	0,327 W/(mK)	1,2 m	0,392 W/K	2,1 %
pt0246	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	1,2 m	0,333 W/K	1,7 %
pt0247	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	3,4 m	0,943 W/K	5,0 %
pt0053	PTE03 - Angolo sporgente PAR03	-0,736 W/(mK)	1,8 m	-1,343 W/K	- %
pt0151	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	1,9 m	0,167 W/K	0,9 %
pt0184	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	1,9 m	0,167 W/K	0,9 %

Municipio Santa Margherita Ligure - Zona 2 - P2+P3 - P2_Locale S13

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0357	PAR03 - Parete perimetrale	22,7 m ²	S	1,387 W/(m ² K)	1,639 W/(m ² K)

	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0248	PTE13 - Parete PAR05 - serramento davanzale	0,327 W/(mK)	1,2 m	0,392 W/K	1,0 %
pt0249	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	1,2 m	0,333 W/K	0,8 %
pt0250	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	3,4 m	0,943 W/K	2,4 %
pt0251	PTE13 - Parete PAR05 - serramento davanzale	0,327 W/(mK)	1,2 m	0,392 W/K	1,0 %
pt0252	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	1,2 m	0,333 W/K	0,8 %
pt0253	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	3,4 m	0,943 W/K	2,4 %
pt0254	PTE13 - Parete PAR05 - serramento davanzale	0,327 W/(mK)	1,2 m	0,392 W/K	1,0 %
pt0255	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	1,2 m	0,333 W/K	0,8 %
pt0256	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	3,4 m	0,943 W/K	2,4 %
pt0153	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	3,9 m	0,350 W/K	0,9 %
pt0186	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	3,9 m	0,350 W/K	0,9 %

Municipio Santa Margherita Ligure - Zona 2 - P2+P3 - P2_Locale S14

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0332	PAR03 - Parete perimetrale	12,9 m ²	S	1,387 W/(m ² K)	1,678 W/(m ² K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0257	PTE13 - Parete PAR05 - serramento davanzale	0,327 W/(mK)	1,2 m	0,392 W/K	1,7 %
pt0258	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	1,2 m	0,333 W/K	1,4 %
pt0259	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	3,4 m	0,943 W/K	4,0 %
pt0260	PTE13 - Parete PAR05 - serramento davanzale	0,327 W/(mK)	1,2 m	0,392 W/K	1,7 %
pt0261	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	1,2 m	0,333 W/K	1,4 %
pt0262	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	3,4 m	0,943 W/K	4,0 %
pt0154	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	2,3 m	0,206 W/K	0,9 %
pt0187	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	2,3 m	0,206 W/K	0,9 %

Municipio Santa Margherita Ligure - Zona 2 - P2+P3 - P2_Locale S15

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0323	PAR03 - Parete perimetrale	6,0 m ²	S	1,387 W/(m ² K)	1,555 W/(m ² K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0263	PTE13 - Parete PAR05 - serramento davanzale	0,327 W/(mK)	0,6 m	0,196 W/K	2,0 %
pt0264	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	0,6 m	0,166 W/K	1,7 %
pt0265	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	1,7 m	0,471 W/K	4,8 %
pt0155	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	1,0 m	0,085 W/K	0,9 %
pt0188	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	1,0 m	0,085 W/K	0,9 %

Municipio Santa Margherita Ligure - Zona 2 - P2+P3 - P2_Locale S25

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0241	PAR03 - Parete perimetrale	2,3 m ²	S	1,387 W/(m ² K)	1,070 W/(m ² K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0050	PTE03 - Angolo sporgente PAR03	-0,736 W/(mK)	1,8 m	-1,343 W/K	- %
pt0051	PTE04 - Angolo rientrante PAR03	0,299 W/(mK)	1,8 m	0,546 W/K	16,9 %
pt0164	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	0,3 m	0,028 W/K	0,9 %
pt0197	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	0,3 m	0,028 W/K	0,9 %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0242	PAR03 - Parete perimetrale	9,9 m ²	W	1,387 W/(m ² K)	2,245 W/(m ² K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	ψ * L	Incremento
pt0287	PTE17 - Parete PAR05 - serramento davanzale	0,281 W/(mK)	1,2 m	0,340 W/K	0,7 %
pt0288	PTE18 - Parete PAR05 - serramento	0,237 W/(mK)	3,4 m	0,799 W/K	1,6 %
pt0289	PTE18 - Parete PAR05 - serramento	0,237 W/(mK)	3,4 m	0,799 W/K	1,6 %
pt0290	PTE17 - Parete PAR05 - serramento davanzale	0,281 W/(mK)	1,9 m	0,528 W/K	1,0 %
pt0291	PTE18 - Parete PAR05 - serramento	0,237 W/(mK)	3,4 m	0,799 W/K	1,6 %
pt0292	PTE18 - Parete PAR05 - serramento	0,237 W/(mK)	3,4 m	0,799 W/K	1,6 %
pt0293	PTE17 - Parete PAR05 - serramento davanzale	0,281 W/(mK)	1,9 m	0,528 W/K	1,0 %
pt0294	PTE18 - Parete PAR05 - serramento	0,237 W/(mK)	3,4 m	0,799 W/K	1,6 %
pt0295	PTE18 - Parete PAR05 - serramento	0,237 W/(mK)	3,4 m	0,799 W/K	1,6 %
pt0296	PTE17 - Parete PAR05 - serramento davanzale	0,281 W/(mK)	1,8 m	0,491 W/K	1,0 %
pt0297	PTE18 - Parete PAR05 - serramento	0,237 W/(mK)	3,4 m	0,799 W/K	1,6 %
pt0298	PTE18 - Parete PAR05 - serramento	0,237 W/(mK)	3,4 m	0,799 W/K	1,6 %
pt0299	PTE17 - Parete PAR05 - serramento davanzale	0,281 W/(mK)	1,3 m	0,354 W/K	0,7 %
pt0300	PTE18 - Parete PAR05 - serramento	0,237 W/(mK)	3,4 m	0,799 W/K	1,6 %
pt0301	PTE18 - Parete PAR05 - serramento	0,237 W/(mK)	3,4 m	0,799 W/K	1,6 %
pt0049	PTE03 - Angolo sporgente PAR03	-0,736 W/(mK)	1,8 m	-1,343 W/K	- %
pt0050	PTE03 - Angolo sporgente PAR03	-0,736 W/(mK)	1,8 m	-1,343 W/K	- %
pt0165	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	5,1 m	0,448 W/K	0,9 %
pt0166	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	0,3 m	0,031 W/K	0,1 %
pt0198	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	5,1 m	0,448 W/K	0,9 %
pt0199	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	0,3 m	0,031 W/K	0,1 %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0243	PAR03 - Parete perimetrale	2,5 m ²	N	1,387 W/(m ² K)	1,073 W/(m ² K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	ψ * L	Incremento
pt0048	PTE04 - Angolo rientrante PAR03	0,299 W/(mK)	1,8 m	0,546 W/K	15,5 %
pt0049	PTE03 - Angolo sporgente PAR03	-0,736 W/(mK)	1,8 m	-1,343 W/K	- %

Municipio Santa Margherita Ligure - Zona 2 - P2+P3 - P3_Locale T09

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0377	PAR08 - Parete perimetrale	20,7 m ²	E	1,366 W/(m ² K)	1,362 W/(m ² K)

	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0220	PTE13 - Parete PAR05 - serramento davanzale	0,327 W/(mK)	1,4 m	0,457 W/K	1,5 %
pt0221	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	1,4 m	0,388 W/K	1,3 %
pt0222	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	0,5 m	0,133 W/K	0,4 %
pt0223	PTE13 - Parete PAR05 - serramento davanzale	0,327 W/(mK)	1,4 m	0,457 W/K	1,5 %
pt0224	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	1,4 m	0,388 W/K	1,3 %
pt0225	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	1,0 m	0,277 W/K	0,9 %
pt0057	PTE01 - Angolo sporgente PAR01	-1,103 W/(mK)	1,9 m	-2,073 W/K	- %
pt0200	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	0,2 m	0,020 W/K	0,1 %
pt0201	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	2,7 m	0,242 W/K	0,8 %
pt0207	PTE10 - Parete PAR03 - copertura COP02	-0,145 W/(mK)	0,2 m	-0,033 W/K	- %
pt0208	PTE10 - Parete PAR03 - copertura COP02	-0,145 W/(mK)	2,7 m	-0,399 W/K	- %
pt0219	PTE19 - Displuvio	0,186 W/(mK)	0,3 m	0,052 W/K	0,2 %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0412	PAR08 - Parete perimetrale	6,5 m ²	E	1,366 W/(m ² K)	1,359 W/(m ² K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0209	PTE10 - Parete PAR03 - copertura COP02	-0,145 W/(mK)	0,8 m	-0,113 W/K	- %
pt0212	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	0,8 m	0,068 W/K	0,8 %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
co0006	COP02 - Copertura inclinata	19,1 m ²	-	0,178 W/(m ² K)	0,158 W/(m ² K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0207	PTE10 - Parete PAR03 - copertura COP02	-0,145 W/(mK)	0,2 m	-0,033 W/K	- %
pt0208	PTE10 - Parete PAR03 - copertura COP02	-0,145 W/(mK)	2,7 m	-0,399 W/K	- %
pt0219	PTE19 - Displuvio	0,186 W/(mK)	0,3 m	0,052 W/K	1,5 %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
co0007	COP02 - Copertura inclinata	6,2 m ²	-	0,178 W/(m ² K)	0,160 W/(m ² K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0209	PTE10 - Parete PAR03 - copertura COP02	-0,145 W/(mK)	0,8 m	-0,113 W/K	- %

Municipio Santa Margherita Ligure - Zona 2 - P2+P3 - P3_Locale T10

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0384	PAR08 - Parete perimetrale	14,9 m ²	E	1,366 W/(m ² K)	1,284 W/(m ² K)

	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0226	PTE13 - Parete PAR05 - serramento davanzale	0,327 W/(mK)	1,4 m	0,457 W/K	2,2 %
pt0227	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	1,4 m	0,388 W/K	1,9 %
pt0228	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	0,5 m	0,133 W/K	0,6 %
pt0056	PTE01 - Angolo sporgente PAR01	-1,103 W/(mK)	1,9 m	-2,079 W/K	- %
pt0202	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	1,9 m	0,172 W/K	0,8 %
pt0203	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	0,2 m	0,021 W/K	0,1 %
pt0210	PTE10 - Parete PAR03 - copertura COP02	-0,145 W/(mK)	1,9 m	-0,283 W/K	- %
pt0211	PTE10 - Parete PAR03 - copertura COP02	-0,145 W/(mK)	0,2 m	-0,034 W/K	- %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
co0007	COP02 - Copertura inclinata	13,2 m ²	-	0,178 W/(m ² K)	0,154 W/(m ² K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0210	PTE10 - Parete PAR03 - copertura COP02	-0,145 W/(mK)	1,9 m	-0,283 W/K	- %
pt0211	PTE10 - Parete PAR03 - copertura COP02	-0,145 W/(mK)	0,2 m	-0,034 W/K	- %

Municipio Santa Margherita Ligure - Zona 2 - P2+P3 - P3_Locale T22

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0374	PAR03 - Parete perimetrale	1,6 m ²	S	1,387 W/(m ² K)	1,166 W/(m ² K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0054	PTE03 - Angolo sporgente PAR03	-0,736 W/(mK)	1,2 m	-0,894 W/K	- %
pt0058	PTE04 - Angolo rientrante PAR03	0,299 W/(mK)	1,9 m	0,569 W/K	26,4 %
pt0204	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	0,3 m	0,028 W/K	1,3 %
pt0213	PTE10 - Parete PAR03 - copertura COP02	-0,145 W/(mK)	0,3 m	-0,047 W/K	- %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0375	PAR03 - Parete perimetrale	10,0 m ²	W	1,387 W/(m ² K)	1,798 W/(m ² K)

	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0229	PTE18 - Parete PAR05 - serramento	0,237 W/(mK)	1,2 m	0,287 W/K	0,8 %
pt0230	PTE18 - Parete PAR05 - serramento	0,237 W/(mK)	1,8 m	0,432 W/K	1,3 %
pt0231	PTE18 - Parete PAR05 - serramento	0,237 W/(mK)	1,8 m	0,432 W/K	1,3 %
pt0232	PTE18 - Parete PAR05 - serramento	0,237 W/(mK)	1,8 m	0,432 W/K	1,3 %
pt0233	PTE18 - Parete PAR05 - serramento	0,237 W/(mK)	1,9 m	0,446 W/K	1,3 %
pt0234	PTE18 - Parete PAR05 - serramento	0,237 W/(mK)	1,8 m	0,432 W/K	1,3 %
pt0235	PTE18 - Parete PAR05 - serramento	0,237 W/(mK)	1,8 m	0,432 W/K	1,3 %
pt0236	PTE18 - Parete PAR05 - serramento	0,237 W/(mK)	1,9 m	0,446 W/K	1,3 %
pt0237	PTE18 - Parete PAR05 - serramento	0,237 W/(mK)	1,8 m	0,432 W/K	1,3 %
pt0238	PTE18 - Parete PAR05 - serramento	0,237 W/(mK)	1,8 m	0,432 W/K	1,3 %
pt0239	PTE18 - Parete PAR05 - serramento	0,237 W/(mK)	1,8 m	0,415 W/K	1,2 %
pt0240	PTE18 - Parete PAR05 - serramento	0,237 W/(mK)	1,8 m	0,432 W/K	1,3 %
pt0241	PTE18 - Parete PAR05 - serramento	0,237 W/(mK)	1,8 m	0,432 W/K	1,3 %
pt0242	PTE18 - Parete PAR05 - serramento	0,237 W/(mK)	1,3 m	0,299 W/K	0,9 %
pt0243	PTE18 - Parete PAR05 - serramento	0,237 W/(mK)	1,8 m	0,432 W/K	1,3 %
pt0054	PTE03 - Angolo sporgente PAR03	-0,736 W/(mK)	1,2 m	-0,894 W/K	- %
pt0055	PTE03 - Angolo sporgente PAR03	-0,736 W/(mK)	1,2 m	-0,894 W/K	- %
pt0205	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	5,1 m	0,448 W/K	1,3 %
pt0206	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	0,3 m	0,031 W/K	0,1 %
pt0214	PTE10 - Parete PAR03 - copertura COP02	-0,145 W/(mK)	5,1 m	-0,735 W/K	- %
pt0215	PTE10 - Parete PAR03 - copertura COP02	-0,145 W/(mK)	0,3 m	-0,051 W/K	- %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0376	PAR03 - Parete perimetrale	1,7 m ²	N	1,387 W/(m ² K)	1,240 W/(m ² K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0055	PTE03 - Angolo sporgente PAR03	-0,736 W/(mK)	1,2 m	-0,894 W/K	- %
pt0059	PTE04 - Angolo rientrante PAR03	0,299 W/(mK)	2,2 m	0,645 W/K	27,5 %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0415	PAR03 - Parete perimetrale	8,0 m ²	W	1,387 W/(m ² K)	1,343 W/(m ² K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0216	PTE10 - Parete PAR03 - copertura COP02	-0,145 W/(mK)	2,5 m	-0,358 W/K	- %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0416	PAR03 - Parete perimetrale	8,0 m ²	W	1,387 W/(m ² K)	1,342 W/(m ² K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0217	PTE10 - Parete PAR03 - copertura COP02	-0,145 W/(mK)	2,5 m	-0,359 W/K	- %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
co0006	COP02 - Copertura inclinata	19,4 m ²	-	0,178 W/(m ² K)	0,608 W/(m ² K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0244	PTE15 - Copertura COP02 - lucernario	0,199 W/(mK)	1,6 m	0,316 W/K	3,4 %
pt0245	PTE15 - Copertura COP02 - lucernario	0,199 W/(mK)	1,6 m	0,316 W/K	3,4 %
pt0246	PTE15 - Copertura COP02 - lucernario	0,199 W/(mK)	20,9 m	4,161 W/K	44,4 %
pt0247	PTE19 - Displuvio	0,186 W/(mK)	20,9 m	3,900 W/K	41,6 %
pt0217	PTE10 - Parete PAR03 - copertura COP02	-0,145 W/(mK)	2,5 m	-0,359 W/K	- %
pt0218	PTE12 - Displuvio copertura COP02	-0,003 W/(mK)	0,2 m	-0,001 W/K	- %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
co0007	COP02 - Copertura inclinata	19,2 m ²	-	0,178 W/(m ² K)	0,611 W/(m ² K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0248	PTE15 - Copertura COP02 - lucernario	0,199 W/(mK)	1,6 m	0,316 W/K	3,4 %
pt0249	PTE15 - Copertura COP02 - lucernario	0,199 W/(mK)	1,6 m	0,316 W/K	3,4 %
pt0250	PTE15 - Copertura COP02 - lucernario	0,199 W/(mK)	20,9 m	4,161 W/K	44,5 %
pt0251	PTE19 - Displuvio	0,186 W/(mK)	20,9 m	3,900 W/K	41,7 %
pt0216	PTE10 - Parete PAR03 - copertura COP02	-0,145 W/(mK)	2,5 m	-0,358 W/K	- %
pt0218	PTE12 - Displuvio copertura COP02	-0,003 W/(mK)	0,2 m	-0,001 W/K	- %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
co0008	COP02 - Copertura inclinata	15,8 m ²	-	0,178 W/(m ² K)	0,125 W/(m ² K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0213	PTE10 - Parete PAR03 - copertura COP02	-0,145 W/(mK)	0,3 m	-0,047 W/K	- %
pt0214	PTE10 - Parete PAR03 - copertura COP02	-0,145 W/(mK)	5,1 m	-0,735 W/K	- %
pt0215	PTE10 - Parete PAR03 - copertura COP02	-0,145 W/(mK)	0,3 m	-0,051 W/K	- %

Municipio Santa Margherita Ligure - Zona 2 - P2+P3 - P3_Locale T01

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0493	PAR03 - Parete perimetrale	1,3 m ²	S	1,387 W/(m ² K)	1,230 W/(m ² K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0257	PTE11 - Parete PAR12 - copertura COP03	-0,439 W/(mK)	0,5 m	-0,204 W/K	- %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0417	PAR05 - Parete perimetrale	10,1 m ²	W	1,478 W/(m ² K)	1,608 W/(m ² K)

	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0258	PTE13 - Parete PAR05 - serramento davanzale	0,327 W/(mK)	1,2 m	0,376 W/K	2,2 %
pt0259	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	1,2 m	0,319 W/K	1,9 %
pt0260	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	2,2 m	0,610 W/K	3,6 %
pt0062	PTE04 - Angolo rientrante PAR03	0,299 W/(mK)	1,9 m	0,569 W/K	3,4 %
pt0220	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	1,6 m	0,138 W/K	0,8 %
pt0238	PTE11 - Parete PAR12 - copertura COP03	-0,439 W/(mK)	1,6 m	-0,704 W/K	- %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
co0009	COP03 - Copertura inclinata	15,6 m ²	-	0,175 W/(m ² K)	0,116 W/(m ² K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0238	PTE11 - Parete PAR12 - copertura COP03	-0,439 W/(mK)	1,6 m	-0,704 W/K	- %
pt0257	PTE11 - Parete PAR12 - copertura COP03	-0,439 W/(mK)	0,5 m	-0,204 W/K	- %

Municipio Santa Margherita Ligure - Zona 2 - P2+P3 - P3_Locale T02

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0487	PAR05 - Parete perimetrale	11,1 m ²	W	1,478 W/(m ² K)	1,433 W/(m ² K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0264	PTE13 - Parete PAR05 - serramento davanzale	0,327 W/(mK)	1,2 m	0,376 W/K	2,1 %
pt0265	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	1,2 m	0,319 W/K	1,7 %
pt0266	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	2,2 m	0,610 W/K	3,3 %
pt0063	PTE03 - Angolo sporgente PAR03	-0,736 W/(mK)	1,6 m	-1,148 W/K	- %
pt0221	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	1,9 m	0,166 W/K	0,9 %
pt0239	PTE11 - Parete PAR12 - copertura COP03	-0,439 W/(mK)	1,9 m	-0,824 W/K	- %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0418	PAR12 - Parete perimetrale	13,6 m ²	N	1,244 W/(m ² K)	1,194 W/(m ² K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0261	PTE13 - Parete PAR05 - serramento davanzale	0,327 W/(mK)	1,2 m	0,376 W/K	2,0 %
pt0262	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	1,2 m	0,319 W/K	1,7 %
pt0263	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	2,2 m	0,610 W/K	3,3 %
pt0063	PTE03 - Angolo sporgente PAR03	-0,736 W/(mK)	1,6 m	-1,148 W/K	- %
pt0222	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	2,4 m	0,210 W/K	1,1 %
pt0240	PTE11 - Parete PAR12 - copertura COP03	-0,439 W/(mK)	2,4 m	-1,040 W/K	- %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
co0009	COP03 - Copertura inclinata	17,7 m ²	-	0,175 W/(m ² K)	0,069 W/(m ² K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0239	PTE11 - Parete PAR12 - copertura COP03	-0,439 W/(mK)	1,9 m	-0,824 W/K	- %
pt0240	PTE11 - Parete PAR12 - copertura COP03	-0,439 W/(mK)	2,4 m	-1,040 W/K	- %

Municipio Santa Margherita Ligure - Zona 2 - P2+P3 - P3_Locale T03

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0483	PAR12 - Parete perimetrale	8,9 m ²	N	1,244 W/(m ² K)	1,326 W/(m ² K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0267	PTE13 - Parete PAR05 - serramento davanzale	0,327 W/(mK)	1,2 m	0,376 W/K	3,0 %
pt0268	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	1,2 m	0,319 W/K	2,5 %
pt0269	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	2,2 m	0,610 W/K	4,8 %
pt0223	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	1,6 m	0,144 W/K	1,1 %
pt0241	PTE11 - Parete PAR12 - copertura COP03	-0,439 W/(mK)	1,6 m	-0,714 W/K	- %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
co0009	COP03 - Copertura inclinata	17,5 m ²	-	0,175 W/(m ² K)	0,134 W/(m ² K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0241	PTE11 - Parete PAR12 - copertura COP03	-0,439 W/(mK)	1,6 m	-0,714 W/K	- %

Municipio Santa Margherita Ligure - Zona 2 - P2+P3 - P3_Locale T04

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0478	PAR12 - Parete perimetrale	11,2 m ²	N	1,244 W/(m ² K)	1,408 W/(m ² K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0270	PTE13 - Parete PAR05 - serramento davanzale	0,327 W/(mK)	1,2 m	0,376 W/K	2,2 %
pt0271	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	1,2 m	0,319 W/K	1,9 %
pt0272	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	2,2 m	0,610 W/K	3,6 %
pt0273	PTE13 - Parete PAR05 - serramento davanzale	0,327 W/(mK)	1,2 m	0,376 W/K	2,2 %
pt0274	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	1,2 m	0,319 W/K	1,9 %
pt0275	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	2,2 m	0,610 W/K	3,6 %
pt0224	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	2,2 m	0,194 W/K	1,1 %
pt0242	PTE11 - Parete PAR12 - copertura COP03	-0,439 W/(mK)	2,2 m	-0,963 W/K	- %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
co0009	COP03 - Copertura inclinata	23,9 m ²	-	0,175 W/(m ² K)	0,134 W/(m ² K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0242	PTE11 - Parete PAR12 - copertura COP03	-0,439 W/(mK)	2,2 m	-0,963 W/K	- %

Municipio Santa Margherita Ligure - Zona 2 - P2+P3 - P3_Locale T05

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0473	PAR12 - Parete perimetrale	7,6 m ²	N	1,244 W/(m ² K)	1,349 W/(m ² K)

	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0276	PTE13 - Parete PAR05 - serramento davanzale	0,327 W/(mK)	1,2 m	0,376 W/K	3,4 %
pt0277	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	1,2 m	0,319 W/K	2,9 %
pt0278	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	2,2 m	0,610 W/K	5,5 %
pt0225	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	1,4 m	0,126 W/K	1,1 %
pt0243	PTE11 - Parete PAR12 - copertura COP03	-0,439 W/(mK)	1,4 m	-0,624 W/K	- %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
co0009	COP03 - Copertura inclinata	15,5 m ²	-	0,175 W/(m ² K)	0,134 W/(m ² K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0243	PTE11 - Parete PAR12 - copertura COP03	-0,439 W/(mK)	1,4 m	-0,624 W/K	- %

Municipio Santa Margherita Ligure - Zona 2 - P2+P3 - P3_Locale T06

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0469	PAR12 - Parete perimetrale	7,6 m ²	N	1,244 W/(m ² K)	1,350 W/(m ² K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0279	PTE13 - Parete PAR05 - serramento davanzale	0,327 W/(mK)	1,2 m	0,376 W/K	3,4 %
pt0280	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	1,2 m	0,319 W/K	2,9 %
pt0281	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	2,2 m	0,610 W/K	5,5 %
pt0226	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	1,4 m	0,125 W/K	1,1 %
pt0244	PTE11 - Parete PAR12 - copertura COP03	-0,439 W/(mK)	1,4 m	-0,620 W/K	- %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
co0009	COP03 - Copertura inclinata	15,4 m ²	-	0,175 W/(m ² K)	0,134 W/(m ² K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0244	PTE11 - Parete PAR12 - copertura COP03	-0,439 W/(mK)	1,4 m	-0,620 W/K	- %

Municipio Santa Margherita Ligure - Zona 3 - Bagni P1 - P1_Locale P18

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0222	PAR09 - Parete perimetrale	3,1 m ²	E	1,805 W/(m ² K)	2,318 W/(m ² K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0136	PTE13 - Parete PAR05 - serramento davanzale	0,327 W/(mK)	0,5 m	0,163 W/K	2,4 %
pt0137	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	0,5 m	0,139 W/K	2,0 %
pt0138	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	2,9 m	0,804 W/K	11,7 %
pt0037	PTE04 - Angolo rientrante PAR03	0,299 W/(mK)	2,2 m	0,645 W/K	9,4 %
pt0118	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	0,5 m	0,047 W/K	0,7 %
pt0127	PTE09 - Parete PAR10 - copertura COP04	-0,406 W/(mK)	0,5 m	-0,213 W/K	- %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
co0004	COP04 - Copertura inclinata	2,0 m ²	-	2,246 W/(m ² K)	2,137 W/(m ² K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0127	PTE09 - Parete PAR10 - copertura COP04	-0,406 W/(mK)	0,5 m	-0,213 W/K	- %

Municipio Santa Margherita Ligure - Zona 3 - Bagni P1 - P1_Locale P19

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0236	PAR09 - Parete perimetrale	3,2 m ²	E	1,805 W/(m ² K)	2,100 W/(m ² K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0139	PTE13 - Parete PAR05 - serramento davanzale	0,327 W/(mK)	0,5 m	0,163 W/K	2,3 %
pt0140	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	0,5 m	0,139 W/K	2,0 %
pt0141	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	2,9 m	0,804 W/K	11,5 %
pt0119	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	0,5 m	0,048 W/K	0,7 %
pt0128	PTE09 - Parete PAR10 - copertura COP04	-0,406 W/(mK)	0,5 m	-0,217 W/K	- %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
co0004	COP04 - Copertura inclinata	1,9 m ²	-	2,246 W/(m ² K)	2,133 W/(m ² K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0128	PTE09 - Parete PAR10 - copertura COP04	-0,406 W/(mK)	0,5 m	-0,217 W/K	- %

Municipio Santa Margherita Ligure - Zona 3 - Bagni P1 - P1_Locale P20

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0224	PAR04 - Parete perimetrale	5,7 m ²	S	1,569 W/(m ² K)	1,358 W/(m ² K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0039	PTE03 - Angolo sporgente PAR03	-0,736 W/(mK)	1,8 m	-1,332 W/K	- %
pt0123	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	0,7 m	0,065 W/K	0,7 %
pt0132	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	0,8 m	0,069 W/K	0,8 %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0230	PAR09 - Parete perimetrale	4,4 m ²	E	1,805 W/(m ² K)	1,646 W/(m ² K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0142	PTE13 - Parete PAR05 - serramento davanzale	0,327 W/(mK)	0,5 m	0,163 W/K	1,8 %
pt0143	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	0,5 m	0,139 W/K	1,5 %
pt0144	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	2,9 m	0,804 W/K	8,6 %
pt0038	PTE03 - Angolo sporgente PAR03	-0,736 W/(mK)	2,2 m	-1,586 W/K	- %
pt0120	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	0,7 m	0,063 W/K	0,7 %
pt0129	PTE09 - Parete PAR10 - copertura COP04	-0,406 W/(mK)	0,7 m	-0,288 W/K	- %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0223	PAR10 - Parete perimetrale	6,6 m ²	S	1,852 W/(m ² K)	1,568 W/(m ² K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0038	PTE03 - Angolo sporgente PAR03	-0,736 W/(mK)	2,2 m	-1,586 W/K	- %
pt0121	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	0,8 m	0,074 W/K	0,6 %
pt0130	PTE09 - Parete PAR10 - copertura COP04	-0,406 W/(mK)	0,9 m	-0,365 W/K	- %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0225	PAR10 - Parete perimetrale	4,8 m ²	W	1,852 W/(m ² K)	1,530 W/(m ² K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0039	PTE03 - Angolo sporgente PAR03	-0,736 W/(mK)	1,8 m	-1,332 W/K	- %
pt0124	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	0,7 m	0,059 W/K	0,7 %
pt0133	PTE09 - Parete PAR10 - copertura COP04	-0,406 W/(mK)	0,7 m	-0,268 W/K	- %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0238	PAR10 - Parete perimetrale	1,6 m ²	S	1,852 W/(m ² K)	1,811 W/(m ² K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0122	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	0,2 m	0,016 W/K	0,6 %
pt0131	PTE09 - Parete PAR10 - copertura COP04	-0,406 W/(mK)	0,2 m	-0,080 W/K	- %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
co0004	COP04 - Copertura inclinata	2,5 m ²	-	2,246 W/(m ² K)	1,982 W/(m ² K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0129	PTE09 - Parete PAR10 - copertura COP04	-0,406 W/(mK)	0,7 m	-0,288 W/K	- %
pt0130	PTE09 - Parete PAR10 - copertura COP04	-0,406 W/(mK)	0,9 m	-0,365 W/K	- %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
co0005	COP04 - Copertura inclinata	2,7 m ²	-	2,246 W/(m ² K)	1,796 W/(m ² K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0131	PTE09 - Parete PAR10 - copertura COP04	-0,406 W/(mK)	0,2 m	-0,080 W/K	- %
pt0132	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	0,8 m	0,069 W/K	1,2 %
pt0133	PTE09 - Parete PAR10 - copertura COP04	-0,406 W/(mK)	0,7 m	-0,268 W/K	- %
pt0134	PTE09 - Parete PAR10 - copertura COP04	-0,406 W/(mK)	2,3 m	-0,919 W/K	- %

Municipio Santa Margherita Ligure - Zona 3 - Bagni P1 - P1_Locale P21

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0228	PAR10 - Parete perimetrale	15,6 m ²	W	1,852 W/(m ² K)	1,786 W/(m ² K)

	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0148	PTE13 - Parete PAR05 - serramento davanzale	0,327 W/(mK)	1,0 m	0,327 W/K	1,1 %
pt0149	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	1,0 m	0,277 W/K	0,9 %
pt0150	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	1,5 m	0,416 W/K	1,4 %
pt0125	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	2,3 m	0,201 W/K	0,7 %
pt0134	PTE09 - Parete PAR10 - copertura COP04	-0,406 W/(mK)	2,3 m	-0,919 W/K	- %
pt0040	PTE03 - Angolo sporgente PAR03	-0,736 W/(mK)	1,8 m	-1,332 W/K	- %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0226	PAR11 - Parete perimetrale	4,9 m ²	N	2,560 W/(m ² K)	2,480 W/(m ² K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0145	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	0,6 m	0,175 W/K	1,3 %
pt0146	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	0,6 m	0,175 W/K	1,3 %
pt0147	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	0,6 m	0,175 W/K	1,3 %
pt0040	PTE03 - Angolo sporgente PAR03	-0,736 W/(mK)	1,8 m	-1,332 W/K	- %
pt0041	PTE04 - Angolo rientrante PAR03	0,299 W/(mK)	2,2 m	0,645 W/K	4,9 %
pt0126	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	0,7 m	0,059 W/K	0,4 %
pt0135	PTE09 - Parete PAR10 - copertura COP04	-0,406 W/(mK)	0,7 m	-0,288 W/K	- %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
co0005	COP04 - Copertura inclinata	6,5 m ²	-	2,246 W/(m ² K)	2,202 W/(m ² K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0135	PTE09 - Parete PAR10 - copertura COP04	-0,406 W/(mK)	0,7 m	-0,288 W/K	- %

Municipio Santa Margherita Ligure - Zona 4 - Bagni P2 - P2_Locale S17

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0293	PAR03 - Parete perimetrale	3,9 m ²	S	1,387 W/(m ² K)	1,633 W/(m ² K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0266	PTE13 - Parete PAR05 - serramento davanzale	0,327 W/(mK)	0,6 m	0,196 W/K	2,9 %
pt0267	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	0,6 m	0,166 W/K	2,4 %
pt0268	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	1,7 m	0,471 W/K	6,9 %
pt0156	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	0,7 m	0,060 W/K	0,9 %
pt0189	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	0,7 m	0,060 W/K	0,9 %

Municipio Santa Margherita Ligure - Zona 4 - Bagni P2 - P2_Locale S19

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0304	PAR03 - Parete perimetrale	6,8 m ²	S	1,387 W/(m ² K)	1,214 W/(m ² K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0157	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	0,9 m	0,083 W/K	0,9 %
pt0190	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	0,9 m	0,083 W/K	0,9 %
pt0052	PTE03 - Angolo sporgente PAR03	-0,736 W/(mK)	1,8 m	-1,343 W/K	- %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0252	PAR09 - Parete perimetrale	4,1 m ²	W	1,805 W/(m ² K)	1,819 W/(m ² K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0269	PTE13 - Parete PAR05 - serramento davanzale	0,327 W/(mK)	0,5 m	0,173 W/K	1,9 %
pt0270	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	0,5 m	0,147 W/K	1,6 %
pt0271	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	3,5 m	0,960 W/K	10,7 %
pt0052	PTE03 - Angolo sporgente PAR03	-0,736 W/(mK)	1,8 m	-1,343 W/K	- %
pt0158	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	0,7 m	0,061 W/K	0,7 %
pt0191	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	0,7 m	0,061 W/K	0,7 %

Municipio Santa Margherita Ligure - Zona 4 - Bagni P2 - P2_Locale S20

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0308	PAR09 - Parete perimetrale	3,2 m ²	W	1,805 W/(m ² K)	2,242 W/(m ² K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0272	PTE13 - Parete PAR05 - serramento davanzale	0,327 W/(mK)	0,5 m	0,173 W/K	2,4 %
pt0273	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	0,5 m	0,147 W/K	2,0 %
pt0274	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	3,5 m	0,960 W/K	13,1 %
pt0159	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	0,6 m	0,050 W/K	0,7 %
pt0192	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	0,6 m	0,050 W/K	0,7 %

Municipio Santa Margherita Ligure - Zona 4 - Bagni P2 - P2_Locale S21

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0312	PAR09 - Parete perimetrale	3,6 m ²	W	1,805 W/(m ² K)	2,187 W/(m ² K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0275	PTE13 - Parete PAR05 - serramento davanzale	0,327 W/(mK)	0,5 m	0,173 W/K	2,1 %
pt0276	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	0,5 m	0,147 W/K	1,8 %
pt0277	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	3,5 m	0,960 W/K	11,7 %
pt0160	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	0,6 m	0,055 W/K	0,7 %
pt0193	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	0,6 m	0,055 W/K	0,7 %

Municipio Santa Margherita Ligure - Zona 4 - Bagni P2 - P2_Locale S22

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0297	PAR09 - Parete perimetrale	2,6 m ²	W	1,805 W/(m ² K)	2,323 W/(m ² K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0278	PTE13 - Parete PAR05 - serramento davanzale	0,327 W/(mK)	0,5 m	0,173 W/K	2,7 %
pt0279	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	0,5 m	0,147 W/K	2,3 %
pt0280	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	3,5 m	0,960 W/K	15,0 %
pt0161	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	0,5 m	0,043 W/K	0,7 %
pt0194	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	0,5 m	0,043 W/K	0,7 %

Municipio Santa Margherita Ligure - Zona 4 - Bagni P2 - P2_Locale S23

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0316	PAR09 - Parete perimetrale	3,0 m ²	W	1,805 W/(m ² K)	2,263 W/(m ² K)
Ponte termico associato		ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0281	PTE13 - Parete PAR05 - serramento davanzale	0,327 W/(mK)	0,5 m	0,173 W/K	2,4 %
pt0282	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	0,5 m	0,147 W/K	2,1 %
pt0283	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	3,5 m	0,960 W/K	13,6 %
pt0162	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	0,5 m	0,048 W/K	0,7 %
pt0195	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	0,5 m	0,048 W/K	0,7 %

Municipio Santa Margherita Ligure - Zona 4 - Bagni P2 - P2_Locale S24

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0319	PAR09 - Parete perimetrale	3,5 m ²	W	1,805 W/(m ² K)	2,361 W/(m ² K)
Ponte termico associato		ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0284	PTE13 - Parete PAR05 - serramento davanzale	0,327 W/(mK)	0,5 m	0,173 W/K	2,2 %
pt0285	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	0,5 m	0,147 W/K	1,9 %
pt0286	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	3,5 m	0,960 W/K	12,1 %
pt0163	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	0,6 m	0,053 W/K	0,7 %
pt0196	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	0,6 m	0,053 W/K	0,7 %
pt0051	PTE04 - Angolo rientrante PAR03	0,299 W/(mK)	1,8 m	0,546 W/K	6,9 %

Municipio Santa Margherita Ligure - Zona 5 - Bagni P0 - P0_Locale Z21

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0051	PAR03 - Parete perimetrale	9,0 m ²	E	1,387 W/(m ² K)	1,649 W/(m ² K)
Ponte termico associato		ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0077	PTE13 - Parete PAR05 - serramento davanzale	0,327 W/(mK)	0,5 m	0,163 W/K	1,1 %
pt0078	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	0,5 m	0,139 W/K	1,0 %
pt0079	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	2,9 m	0,804 W/K	5,5 %
pt0080	PTE13 - Parete PAR05 - serramento davanzale	0,327 W/(mK)	0,5 m	0,163 W/K	1,1 %
pt0081	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	0,5 m	0,139 W/K	1,0 %
pt0082	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	2,9 m	0,804 W/K	5,5 %
pt0010	PTE02 - Angolo rientrante PAR01	0,438 W/(mK)	2,6 m	1,138 W/K	7,8 %
pt0037	PTE05 - Parete PAR01 - pavimento su terreno PAV01	-1,055 W/(mK)	1,0 m	-1,069 W/K	- %
pt0049	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	1,0 m	0,090 W/K	0,6 %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
te0003	PAV02_UNI13370 - Pavimento su terreno	4,9 m ²	-	0,419 W/(m ² K)	0,202 W/(m ² K)
Ponte termico associato		ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0037	PTE05 - Parete PAR01 - pavimento su terreno PAV01	-1,055 W/(mK)	1,0 m	-1,069 W/K	- %

Municipio Santa Margherita Ligure - Zona 5 - Bagni P0 - P0_Locale Z22

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0088	PAR03 - Parete perimetrale	7,1 m ²	E	1,387 W/(m ² K)	1,172 W/(m ² K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0083	PTE13 - Parete PAR05 - serramento davanzale	0,327 W/(mK)	0,5 m	0,163 W/K	1,5 %
pt0084	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	0,5 m	0,139 W/K	1,3 %
pt0085	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	2,9 m	0,804 W/K	7,4 %
pt0009	PTE03 - Angolo sporgente PAR03	-0,736 W/(mK)	2,6 m	-1,909 W/K	- %
pt0038	PTE05 - Parete PAR01 - pavimento su terreno PAV01	-1,055 W/(mK)	0,8 m	-0,800 W/K	- %
pt0050	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	0,8 m	0,067 W/K	0,6 %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0052	PAR04 - Parete perimetrale	10,2 m ²	S	1,569 W/(m ² K)	1,288 W/(m ² K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0009	PTE03 - Angolo sporgente PAR03	-0,736 W/(mK)	2,6 m	-1,909 W/K	- %
pt0039	PTE05 - Parete PAR01 - pavimento su terreno PAV01	-1,055 W/(mK)	1,0 m	-1,036 W/K	- %
pt0051	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	1,0 m	0,087 W/K	0,5 %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
te0003	PAV02_UNI13370 - Pavimento su terreno	3,0 m ²	-	0,419 W/(m ² K)	-0,457 W/(m ² K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0038	PTE05 - Parete PAR01 - pavimento su terreno PAV01	-1,055 W/(mK)	0,8 m	-0,800 W/K	- %
pt0039	PTE05 - Parete PAR01 - pavimento su terreno PAV01	-1,055 W/(mK)	1,0 m	-1,036 W/K	- %
pt0040	PTE05 - Parete PAR01 - pavimento su terreno PAV01	-1,055 W/(mK)	0,8 m	-0,806 W/K	- %

Municipio Santa Margherita Ligure - Zona 5 - Bagni P0 - P0_Locale Z23

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0127	PAR03 - Parete perimetrale	3,3 m ²	S	1,387 W/(m ² K)	0,681 W/(m ² K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0016	PTE04 - Angolo rientrante PAR03	0,299 W/(mK)	1,5 m	0,459 W/K	9,9 %
pt0017	PTE03 - Angolo sporgente PAR03	-0,736 W/(mK)	1,5 m	-1,129 W/K	- %
pt0062	PTE05 - Parete PAR01 - pavimento su terreno PAV01	-1,055 W/(mK)	0,5 m	-0,573 W/K	- %
pt0066	PTE08 - Parete PAR05 - copertura piana COP01	-2,047 W/(mK)	0,5 m	-1,111 W/K	- %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0128	PAR05 - Parete perimetrale	16,6 m ²	W	1,478 W/(m ² K)	0,905 W/(m ² K)

	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0017	PTE03 - Angolo sporgente PAR03	-0,736 W/(mK)	1,5 m	-1,129 W/K	- %
pt0063	PTE05 - Parete PAR01 - pavimento su terreno PAV01	-1,055 W/(mK)	2,7 m	-2,848 W/K	- %
pt0067	PTE08 - Parete PAR05 - copertura piana COP01	-2,047 W/(mK)	2,7 m	-5,524 W/K	- %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0131	PAR05 - Parete perimetrale	3,1 m²	W	1,478 W/(m²K)	0,729 W/(m²K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	ψ * L	Incremento
pt0064	PTE05 - Parete PAR01 - pavimento su terreno PAV01	-1,055 W/(mK)	0,7 m	-0,785 W/K	- %
pt0068	PTE08 - Parete PAR05 - copertura piana COP01	-2,047 W/(mK)	0,7 m	-1,523 W/K	- %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0132	PAR05 - Parete perimetrale	1,8 m²	N	1,478 W/(m²K)	0,455 W/(m²K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	ψ * L	Incremento
pt0070	PTE08 - Parete PAR05 - copertura piana COP01	-2,047 W/(mK)	0,9 m	-1,792 W/K	- %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0129	PAR13 - Parete vs ZNR	3,9 m²	-	1,294 W/(m²K)	0,544 W/(m²K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	ψ * L	Incremento
pt0065	PTE16 - Parete PAR06 - pavimento su terreno PAV01	-1,056 W/(mK)	1,0 m	-1,005 W/K	- %
pt0069	PTE08 - Parete PAR05 - copertura piana COP01	-2,047 W/(mK)	1,0 m	-1,948 W/K	- %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
co0001	COP01 - Copertura piana	11,9 m²	-	5,191 W/(m²K)	4,484 W/(m²K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	ψ * L	Incremento
pt0066	PTE08 - Parete PAR05 - copertura piana COP01	-2,047 W/(mK)	0,5 m	-1,111 W/K	- %
pt0067	PTE08 - Parete PAR05 - copertura piana COP01	-2,047 W/(mK)	2,7 m	-5,524 W/K	- %
pt0070	PTE08 - Parete PAR05 - copertura piana COP01	-2,047 W/(mK)	0,9 m	-1,792 W/K	- %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
co0002	COP01 - Copertura piana	2,9 m²	-	5,191 W/(m²K)	4,005 W/(m²K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	ψ * L	Incremento
pt0068	PTE08 - Parete PAR05 - copertura piana COP01	-2,047 W/(mK)	0,7 m	-1,523 W/K	- %
pt0069	PTE08 - Parete PAR05 - copertura piana COP01	-2,047 W/(mK)	1,0 m	-1,948 W/K	- %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
te0005	PAV02_UNI13370 - Pavimento su terreno	14,9 m ²	-	0,419 W/(m ² K)	0,069 W/(m ² K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0062	PTE05 - Parete PAR01 - pavimento su terreno PAV01	-1,055 W/(mK)	0,5 m	-0,573 W/K	- %
pt0063	PTE05 - Parete PAR01 - pavimento su terreno PAV01	-1,055 W/(mK)	2,7 m	-2,848 W/K	- %
pt0064	PTE05 - Parete PAR01 - pavimento su terreno PAV01	-1,055 W/(mK)	0,7 m	-0,785 W/K	- %
pt0065	PTE16 - Parete PAR06 - pavimento su terreno PAV01	-1,056 W/(mK)	1,0 m	-1,005 W/K	- %

Municipio Santa Margherita Ligure - Zona 5 - Bagni P0 - P0_Locale Z23 b

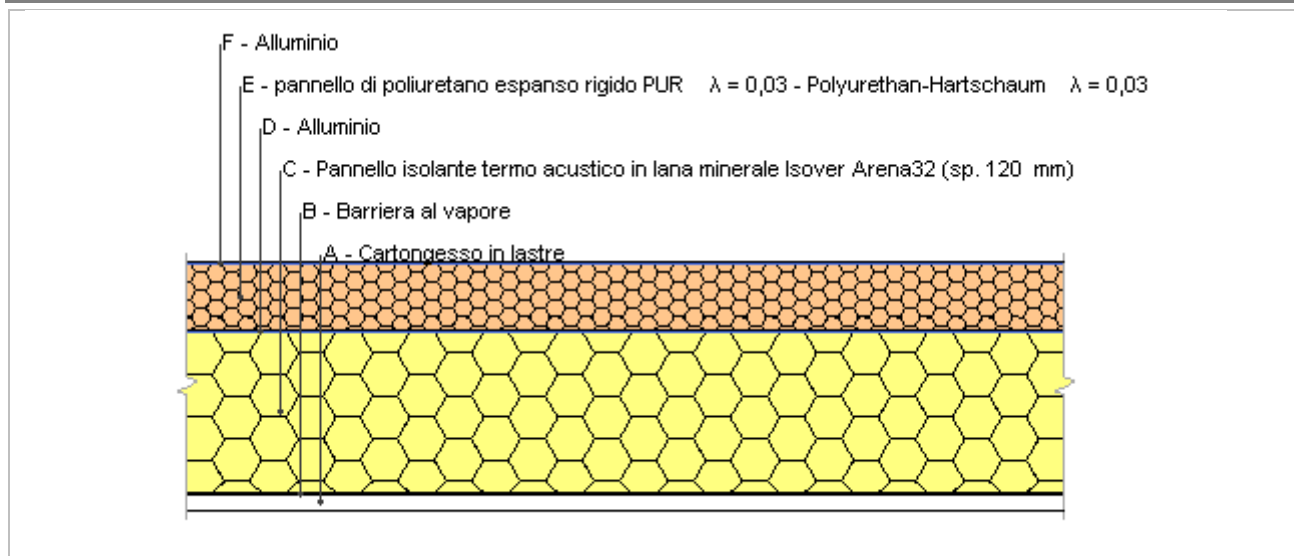
Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0053	PAR03 - Parete perimetrale	27,4 m ²	W	1,387 W/(m ² K)	1,303 W/(m ² K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0086	PTE13 - Parete PAR05 - serramento davanzale	0,327 W/(mK)	1,0 m	0,317 W/K	0,8 %
pt0087	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	1,0 m	0,269 W/K	0,7 %
pt0088	PTE14 - Parete PAR05 - serramento	0,277 W/(mK)	3,5 m	0,960 W/K	2,4 %
pt0008	PTE03 - Angolo sporgente PAR03	-0,736 W/(mK)	2,6 m	-1,909 W/K	- %
pt0013	PTE04 - Angolo rientrante PAR03	0,299 W/(mK)	2,6 m	0,777 W/K	1,9 %
pt0041	PTE05 - Parete PAR01 - pavimento su terreno PAV01	-1,055 W/(mK)	2,8 m	-2,955 W/K	- %
pt0053	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	2,8 m	0,248 W/K	0,6 %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0085	PAR04 - Parete perimetrale	7,9 m ²	S	1,569 W/(m ² K)	1,234 W/(m ² K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0040	PTE05 - Parete PAR01 - pavimento su terreno PAV01	-1,055 W/(mK)	0,8 m	-0,806 W/K	- %
pt0052	PTE06 - Parete PAR05 - pavimento PAV03	0,089 W/(mK)	0,8 m	0,068 W/K	0,5 %
pt0008	PTE03 - Angolo sporgente PAR03	-0,736 W/(mK)	2,6 m	-1,909 W/K	- %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
te0003	PAV02_UNI13370 - Pavimento su terreno	8,7 m ²	-	0,419 W/(m ² K)	0,081 W/(m ² K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0041	PTE05 - Parete PAR01 - pavimento su terreno PAV01	-1,055 W/(mK)	2,8 m	-2,955 W/K	- %

SCHEDE TECNICHE STRUTTURE

COP02 - Copertura inclinata



Spessore	185,5 mm	Trasmittanza	0,178 W/m ² K
Resistenza	5,619 m ² K/W	Massa superf.	23 kg/m ²
Tipologia	Copertura		
Descrizione			

Stratigrafia

	Descrizione	Spessore s mm	Conduttività λ W/(mK)	Resistenza R m ² K/W	Densità ρ Kg/m ³	Capacità C kJ/(kgK)	Fattore μ
	Adduttanza interna (flusso verticale ascendente)	-	-	0,100	-	-	-
A	Cartongesso in lastre	12,5	0,210	0,060	900	1,30	8,7
B	Barriera al vapore	1,0	0,400	0,003	360	1,50	10.000.000,0
C	Pannello isolante termo acustico in lana minerale Isover Arena32 (sp. 120 mm)	120,0	0,032	3,750	32	1,03	1,0
D	Alluminio	1,0	220,000	0,000	2.700	0,23	999.999,0
E	pannello di poliuretano espanso rigido PUR λ = 0,03 - Polyurethan-Hartschaum λ = 0,03	50,0	0,030	1,667	40	1,26	60,0
F	Alluminio	1,0	220,000	0,000	2.700	0,23	999.999,0
	Adduttanza esterna (flusso verticale ascendente)	-	-	0,040	-	-	-
	TOTALE	185,5		5,619			

CARATTERISTICHE TERMOIGROMETRICHE**Condizioni al contorno e dati climatici**

Comune	Santa Margherita Ligure
Tipo di calcolo	Classi di concentrazione
Verso	Esterno
Coeff. btr,x	1
Volume	- m ³
Classe edificio	Edifici con indice di affollamento non noto
Produtz. nota	- kg/h

Mese	θ_i	φ_i	θ_e	φ_e	n
gennaio	20,0 °C	- %	16,7 °C	100,0 %	0,5 1/h
febbraio	20,0 °C	- %	16,7 °C	100,0 %	0,5 1/h
marzo	20,0 °C	- %	16,7 °C	100,0 %	0,5 1/h
aprile	20,0 °C	- %	16,7 °C	100,0 %	0,5 1/h
maggio	18,7 °C	- %	16,7 °C	100,0 %	0,5 1/h
giugno	22,4 °C	- %	16,7 °C	100,0 %	0,5 1/h
luglio	24,6 °C	- %	16,7 °C	100,0 %	0,5 1/h
agosto	23,6 °C	- %	16,7 °C	100,0 %	0,5 1/h
settembre	22,2 °C	- %	16,7 °C	100,0 %	0,5 1/h
ottobre	18,2 °C	- %	16,7 °C	100,0 %	0,5 1/h
novembre	20,0 °C	- %	16,7 °C	100,0 %	0,5 1/h
dicembre	20,0 °C	- %	16,7 °C	100,0 %	0,5 1/h

Condizione	θ_i	p_i	θ_e	p_e
INVERNALE	20,00 °C	1.519,00 Pa	16,70 °C	1.899,10 Pa
ESTIVA	20,00 °C	1.234,40 Pa	16,70 °C	1.899,10 Pa

 θ_i : temperatura interna *φ_i : umidità relativa interna* *θ_e : temperatura esterna* *φ_e : umidità relativa esterna**n: numero di ricambi d'aria* *p_i : pressione interna* *p_e : pressione esterna*

X	La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale. La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale ΔP è pari a 507,932 Pa.
	La struttura è soggetta a fenomeni di condensa. La quantità stagionale di vapore condensato è pari a 0,000 kg/m ² (rievaporabile durante il periodo estivo).
X	La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale. La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale ΔP è pari a 507,932 Pa.

Verifica di formazione di muffe superficiali

Condizioni al contorno e dati climatici

Mese	θ_e	P_e	ΔP	P_i	θ_i	ϕ_i
novembre	16,7 °C	1899,13 Pa	217,45 Pa	2116,58 Pa	20 °C	65 %
dicembre	16,7 °C	1899,13 Pa	217,45 Pa	2116,58 Pa	20 °C	65 %
gennaio	16,7 °C	1899,13 Pa	217,45 Pa	2116,58 Pa	20 °C	65 %
febbraio	16,7 °C	1899,13 Pa	217,45 Pa	2116,58 Pa	20 °C	65 %
marzo	16,7 °C	1899,13 Pa	217,45 Pa	2116,58 Pa	20 °C	65 %
aprile	16,7 °C	1899,13 Pa	217,45 Pa	2116,58 Pa	20 °C	65 %

Calcolo del fattore di rischio

Mese	$\theta_{si-critica}$	fR_{si-amm}
novembre	22,02°C	1,6107
dicembre	22,02°C	1,6107
gennaio	22,02°C	1,6107
febbraio	22,02°C	1,6107
marzo	22,02°C	1,6107
aprile	22,02°C	1,6107

θ_e : temperatura esterna
 P_e : pressione esterna
 ΔP : variazione di pressione
 P_i : pressione interna
 θ_i : temperatura interna
 ϕ_i : umidità relativa interna
 $\theta_{si-critica}$: temperatura superficiale critica
 fR_{si-amm} : fattore di resistenza superficiale ammissibile

Riepilogo dei risultati

Metodo di calcolo umidità relativa ambiente interno: classi di concentrazione
Fattore di resistenza superficiale fR_{si} : 1,6107 (mese di Novembre)

Pressione di vapore e pressione di saturazione

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Interno-Add	2.116,6	2.116,6	2.116,6	2.116,6	2.116,6	2.116,6	2.116,6	2.116,6	2.116,6	2.116,6	2.116,6	2.116,6
	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.155,4	2.707,5	3.091,3	2.911,3	2.674,8	2.088,9	2.337,0	2.337,0
Add-A	2.116,6	2.116,6	2.116,6	2.116,6	2.116,6	2.116,6	2.116,6	2.116,6	2.116,6	2.116,6	2.116,6	2.116,6
	2.311,4	2.311,4	2.311,4	2.311,4	2.140,9	2.657,5	3.013,8	2.847,0	2.627,1	2.078,3	2.311,4	2.311,4
A-B	1.935,4	1.935,4	1.935,4	1.935,4	1.935,4	1.935,4	1.935,4	1.935,4	1.935,4	1.935,4	1.935,4	1.935,4
	2.311,2	2.311,2	2.311,2	2.311,2	2.140,8	2.657,1	3.013,1	2.846,5	2.626,7	2.078,2	2.311,2	2.311,2
B-C	1.935,4	1.935,4	1.935,4	1.935,4	1.935,4	1.935,4	1.935,4	1.935,4	1.935,4	1.935,4	1.935,4	1.935,4
	2.020,5	2.020,5	2.020,5	2.020,5	1.972,0	2.112,7	2.200,5	2.160,2	2.104,9	1.953,6	2.020,5	2.020,5
C-D	1.917,3	1.917,3	1.917,3	1.917,3	1.917,3	1.917,3	1.917,3	1.917,3	1.917,3	1.917,3	1.917,3	1.917,3
	2.020,5	2.020,5	2.020,5	2.020,5	1.972,0	2.112,7	2.200,5	2.160,2	2.104,9	1.953,6	2.020,5	2.020,5
D-E	1.917,2	1.917,2	1.917,2	1.917,2	1.917,2	1.917,2	1.917,2	1.917,2	1.917,2	1.917,2	1.917,2	1.917,2
	1.901,9	1.901,9	1.901,9	1.901,9	1.900,8	1.903,9	1.905,8	1.904,9	1.903,7	1.900,4	1.901,9	1.901,9
E-F	1.899,1	1.899,1	1.899,1	1.899,1	1.899,1	1.899,1	1.899,1	1.899,1	1.899,1	1.899,1	1.899,1	1.899,1
	1.901,9	1.901,9	1.901,9	1.901,9	1.900,8	1.903,9	1.905,8	1.904,9	1.903,7	1.900,4	1.901,9	1.901,9
F-Add	1.899,1	1.899,1	1.899,1	1.899,1	1.899,1	1.899,1	1.899,1	1.899,1	1.899,1	1.899,1	1.899,1	1.899,1
	1.899,1	1.899,1	1.899,1	1.899,1	1.899,1	1.899,1	1.899,1	1.899,1	1.899,1	1.899,1	1.899,1	1.899,1

Temperature

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Interno-Add	20,0	20,0	20,0	20,0	18,7	22,4	24,6	23,6	22,2	18,2	20,0	20,0
Add-A	19,9	19,9	19,9	19,9	18,6	22,2	24,3	23,3	22,0	18,1	19,9	19,9
A-B	19,8	19,8	19,8	19,8	18,6	22,1	24,2	23,2	21,9	18,1	19,8	19,8
B-C	19,8	19,8	19,8	19,8	18,6	22,1	24,2	23,2	21,9	18,1	19,8	19,8
C-D	17,7	17,7	17,7	17,7	17,3	18,4	19,0	18,7	18,3	17,1	17,7	17,7
D-E	17,7	17,7	17,7	17,7	17,3	18,4	19,0	18,7	18,3	17,1	17,7	17,7
E-F	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7
F-Add	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7
Add-Esterno	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7

Verifica formazione di condensa interstiziale

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Interf. A/B												
Gc [Kg/m ²]	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Ma [Kg/m ²]	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Interf. B/C												
Gc [Kg/m ²]	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Ma [Kg/m ²]	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Interf. C/D												
Gc [Kg/m ²]	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Ma [Kg/m ²]	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Interf. D/E												
Gc [Kg/m ²]	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Ma [Kg/m ²]	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Interf. E/F												
Gc [Kg/m ²]	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Ma [Kg/m ²]												

Verifica di condensa interstiziale:

Quantità massima di vapore accumulato mensilmente

Gc: 0,0000 kg/m²

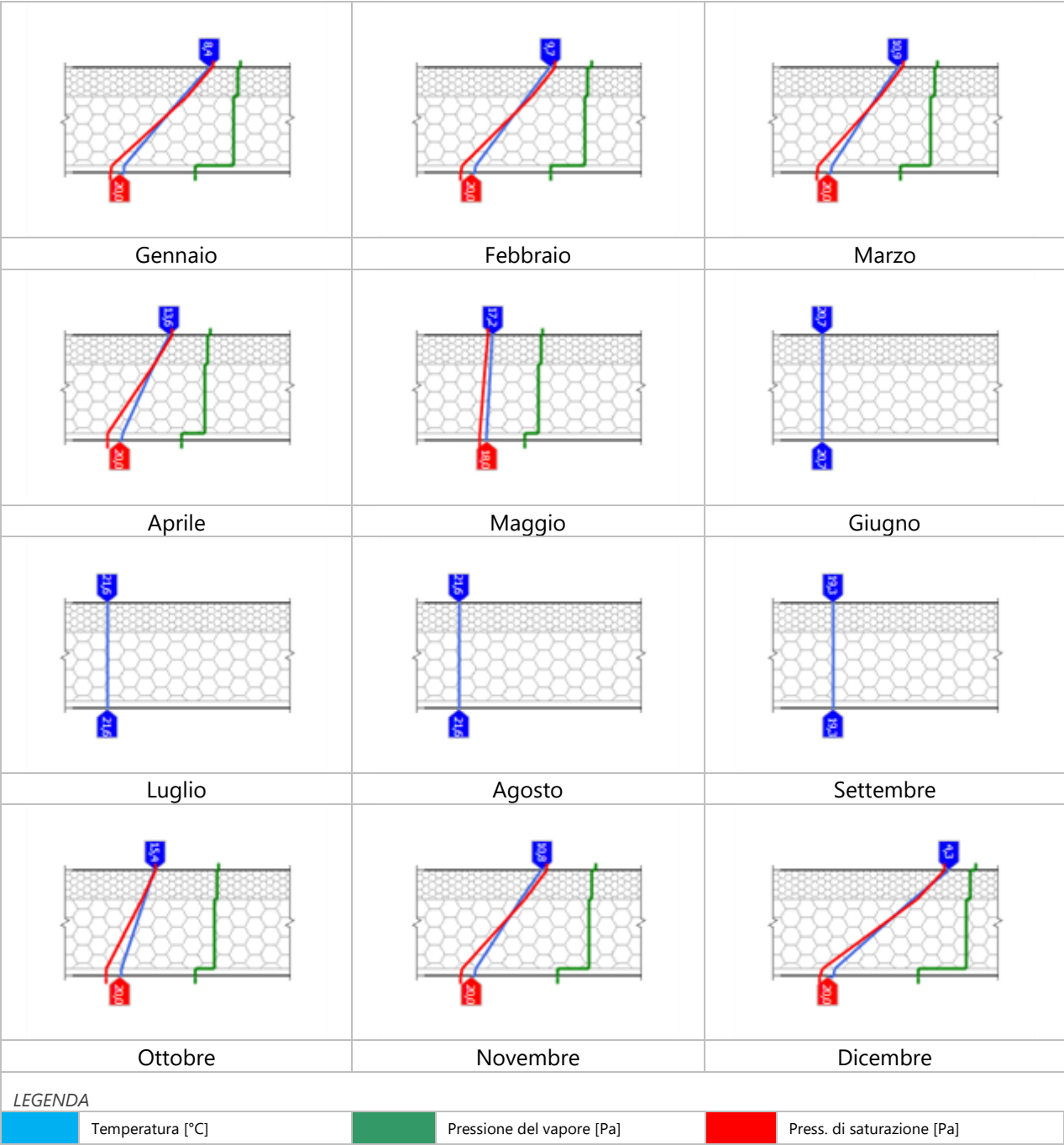
Quantità ammissibile di vapore accumulato mensilmente in un'interfaccia

Gc,max: 0,5000 kg/m²

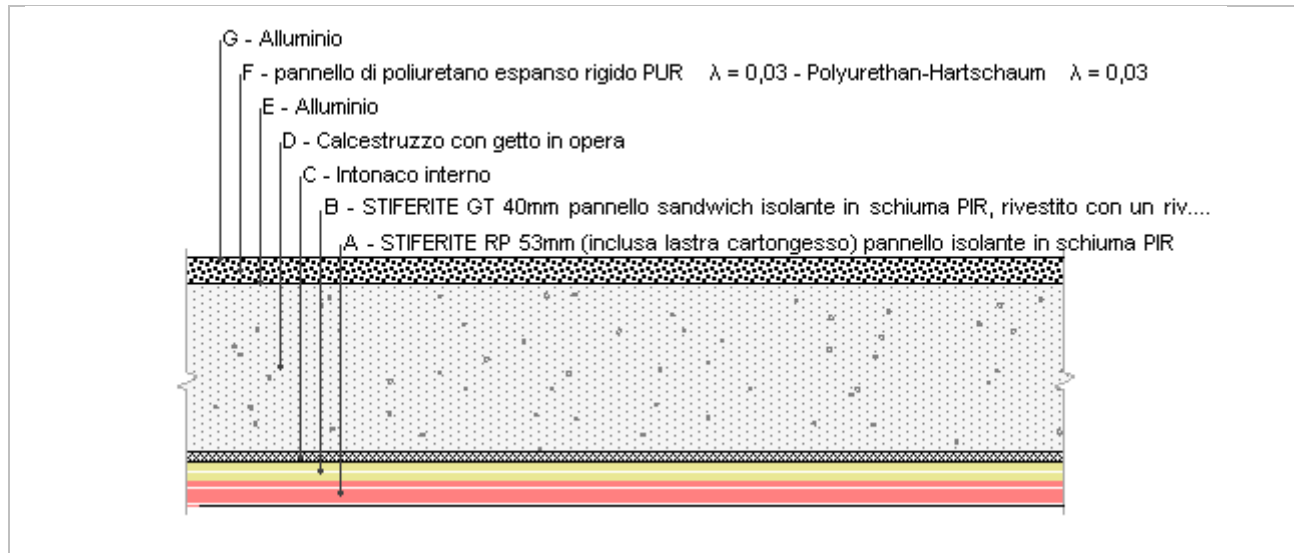
Quantità di vapore residuo Ma: 0,0000 kg/m²

Esito della verifica di condensa interstiziale: Condensa assente

DIAGRAMMI DI PRESSIONE E TEMPERATURA



COP03 - Copertura inclinata



Spessore	515,0 mm	Trasmittanza	0,175 W/m ² K
Resistenza	5,730 m ² K/W	Massa superf.	684 kg/m ²
Tipologia	Copertura		
Descrizione			

Stratigrafia

	Descrizione	Spessore s	Conduttività λ	Resistenza R	Densità ρ	Capacità C	Fattore μ
		mm	W/(mK)	m ² K/W	Kg/m ³	kJ/(kgK)	-
	Adduttanza interna (flusso verticale ascendente)	-	-	0,100	-	-	-
A	STIFERITE RP 53mm (inclusa lastra cartongesso) pannello isolante in schiuma PIR	53,0	0,028	1,893	185	1,33	89 900,0
B	STIFERITE GT 40mm pannello sandwich isolante in schiuma PIR, rivestito con un riv. Gas Tight	40,0	0,022	1,818	36	1,45	147,0
C	Intonaco interno	20,0	0,700	0,029	1 400	1,00	11,1
D	Calcestruzzo con getto in opera	350,0	1,900	0,184	1 900	0,88	3,3
E	Alluminio	1,0	220,000	0,000	2 700	0,23	999 999,0
F	pannello di poliuretano espanso rigido PUR λ = 0,03 - Polyurethan-Hartschaum λ = 0,03	50,0	0,030	1,667	40	1,26	60,0
G	Alluminio	1,0	220,000	0,000	2 700	0,23	999 999,0
	Adduttanza esterna (flusso verticale ascendente)	-	-	0,040	-	-	-
	TOTALE	515,0		5,730			

CARATTERISTICHE TERMOIGROMETRICHE

Condizioni al contorno e dati climatici

Comune	Santa Margherita Ligure
Tipo di calcolo	Classi di concentrazione
Verso	Esterno
Coeff. btr,x	1
Volume	- m ³
Classe edificio	Edifici con indice di affollamento non noto
Produtz. nota	- kg/h

Mese	θ_i	φ_i	θ_e	φ_e	n
gennaio	20,0 °C	- %	10,4 °C	73,7 %	0,5 1/h
febbraio	20,0 °C	- %	10,5 °C	62,4 %	0,5 1/h
marzo	20,0 °C	- %	11,1 °C	62,2 %	0,5 1/h
aprile	20,0 °C	- %	15,3 °C	64,6 %	0,5 1/h
maggio	18,7 °C	- %	18,7 °C	62,5 %	0,5 1/h
giugno	22,4 °C	- %	22,4 °C	67,3 %	0,5 1/h
luglio	24,6 °C	- %	24,6 °C	66,4 %	0,5 1/h
agosto	23,6 °C	- %	23,6 °C	62,6 %	0,5 1/h
settembre	22,2 °C	- %	22,2 °C	63,8 %	0,5 1/h
ottobre	18,2 °C	- %	18,2 °C	61,7 %	0,5 1/h
novembre	20,0 °C	- %	13,3 °C	67,7 %	0,5 1/h
dicembre	20,0 °C	- %	10,0 °C	66,7 %	0,5 1/h

Condizione	θ_i	p_i	θ_e	p_e
INVERNALE	20,00 °C	1 519,00 Pa	10,00 °C	818,50 Pa
ESTIVA	24,60 °C	2 009,30 Pa	24,60 °C	2 052,20 Pa

θ_i : temperatura interna

φ_i : umidità relativa interna

θ_e : temperatura esterna

φ_e : umidità relativa esterna

n: numero di ricambi d'aria

p_i : pressione interna

p_e : pressione esterna

X	La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale. La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale ΔP è pari a 635,706 Pa.
	La struttura è soggetta a fenomeni di condensa. La quantità stagionale di vapore condensato è pari a 0,000 kg/m ² (rievaporabile durante il periodo estivo).
X	La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale. La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale ΔP è pari a 635,706 Pa.

Verifica di formazione di muffe superficiali

Condizioni al contorno e dati climatici

Mese	θ_e	P_e	ΔP	P_i	θ_i	φ_i
novembre	13,3 °C	1033,32 Pa	337,85 Pa	1371,17 Pa	20 °C	65 %
dicembre	10,0 °C	818,49 Pa	455 Pa	1273,49 Pa	20 °C	65 %
gennaio	10,4 °C	929,52 Pa	440,8 Pa	1370,32 Pa	20 °C	65 %
febbraio	10,5 °C	791,45 Pa	437,25 Pa	1228,7 Pa	20 °C	65 %
marzo	11,1 °C	821,64 Pa	415,95 Pa	1237,59 Pa	20 °C	65 %
aprile	15,3 °C	1121,69 Pa	266,85 Pa	1388,54 Pa	20 °C	65 %

Calcolo del fattore di rischio

Mese	$\theta_{si-critica}$	fR _{si-amm}
novembre	15,09°C	0,2667
dicembre	13,94°C	0,3943
gennaio	15,08°C	0,4872
febbraio	13,39°C	0,3045
marzo	13,5°C	0,2701
aprile	15,28°C	-0,0037

θ_e : temperatura esterna
 P_e : pressione esterna
 ΔP : variazione di pressione
 P_i : pressione interna
 θ_i : temperatura interna
 φ_i : umidità relativa interna
 θ_{si} critica: temperatura superficiale critica
 f_{Rsi} amm: fattore di resistenza superficiale ammissibile

Riepilogo dei risultati

Metodo di calcolo umidità relativa ambiente interno: classi di concentrazione
Fattore di resistenza superficiale f_{Rsi} : 0,4872 (mese di Gennaio)

Pressione di vapore e pressione di saturazione

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Interno-Add	1 370,3	1 228,7	1 237,6	1 388,5	1 493,8	1 836,1	1 988,9	1 795,5	1 729,5	1 453,2	1 371,2	1 273,5
	2 337,0	2 337,0	2 337,0	2 337,0	2 155,4	2 707,5	3 091,3	2 911,3	2 674,8	2 088,9	2 337,0	2 337,0
Add-A	1 060,3	921,2	945,1	1 200,9	1 391,0	1 825,7	2 033,4	1 815,1	1 714,0	1 337,9	1 133,6	953,5
	1 876,3	1 880,7	1 907,0	2 100,4	2 155,4	2 707,5	3 091,3	2 911,3	2 674,8	2 088,9	2 006,3	1 859,0
A-B	1 059,9	920,8	944,7	1 200,6	1 390,9	1 825,7	2 033,5	1 815,1	1 714,0	1 337,8	1 133,3	953,1
	1 550,0	1 556,8	1 598,3	1 916,4	2 155,4	2 707,5	3 091,3	2 911,3	2 674,8	2 088,9	1 758,6	1 523,0
B-C	1 059,9	920,8	944,7	1 200,6	1 390,9	1 825,7	2 033,5	1 815,1	1 714,0	1 337,8	1 133,3	953,1
	1 545,3	1 552,1	1 593,8	1 913,6	2 155,4	2 707,5	3 091,3	2 911,3	2 674,8	2 088,9	1 754,9	1 518,2
C-D	1 059,8	920,7	944,6	1 200,6	1 390,9	1 825,7	2 033,5	1 815,1	1 714,0	1 337,8	1 133,2	953,0
	1 515,3	1 522,3	1 565,2	1 895,8	2 155,4	2 707,5	3 091,3	2 911,3	2 674,8	2 088,9	1 731,4	1 487,4
D-E	994,8	856,2	883,2	1 161,2	1 369,3	1 823,5	2 042,8	1 819,2	1 710,8	1 313,6	1 083,3	885,9
	1 515,3	1 522,3	1 565,2	1 895,8	2 155,4	2 707,5	3 091,3	2 911,3	2 674,8	2 088,9	1 731,4	1 487,4
E-F	994,6	856,0	883,0	1 161,1	1 369,2	1 823,5	2 042,8	1 819,2	1 710,8	1 313,5	1 083,2	885,7
	1 266,1	1 274,5	1 326,1	1 741,2	2 155,4	2 707,5	3 091,3	2 911,3	2 674,8	2 088,9	1 531,1	1 232,9
F-G	929,5	791,5	821,6	1 121,7	1 347,7	1 821,3	2 052,2	1 823,3	1 707,6	1 289,3	1 033,3	818,5
	1 266,1	1 274,5	1 326,1	1 741,2	2 155,4	2 707,5	3 091,3	2 911,3	2 674,8	2 088,9	1 531,1	1 232,9
G-Add	929,5	791,5	821,6	1 121,7	1 347,7	1 821,3	2 052,2	1 823,3	1 707,6	1 289,3	1 033,3	818,5
	1 260,6	1 269,0	1 320,8	1 737,6	2 155,4	2 707,5	3 091,3	2 911,3	2 674,8	2 088,9	1 526,6	1 227,3

Temperature

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Interno-Add	20,0	20,0	20,0	20,0	18,7	22,4	24,6	23,6	22,2	18,2	20,0	20,0
Add-A	19,6	19,6	19,6	19,8	18,7	22,4	24,6	23,6	22,2	18,2	19,7	19,6
A-B	16,5	16,5	16,8	18,3	18,7	22,4	24,6	23,6	22,2	18,2	17,6	16,4
B-C	13,5	13,6	14,0	16,8	18,7	22,4	24,6	23,6	22,2	18,2	15,5	13,3
C-D	13,5	13,6	14,0	16,8	18,7	22,4	24,6	23,6	22,2	18,2	15,5	13,2
D-E	13,2	13,3	13,7	16,7	18,7	22,4	24,6	23,6	22,2	18,2	15,2	12,9
E-F	13,2	13,3	13,7	16,7	18,7	22,4	24,6	23,6	22,2	18,2	15,2	12,9
F-G	10,5	10,6	11,2	15,3	18,7	22,4	24,6	23,6	22,2	18,2	13,3	10,1
G-Add	10,5	10,6	11,2	15,3	18,7	22,4	24,6	23,6	22,2	18,2	13,3	10,1
Add-Esterno	10,4	10,5	11,1	15,3	18,7	22,4	24,6	23,6	22,2	18,2	13,3	10,0

Verifica formazione di condensa interstiziale

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Interf. A/B												
Gc [Kg/m ²]	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Ma [Kg/m ²]	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Interf. B/C												
Gc [Kg/m ²]	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Ma [Kg/m ²]	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Interf. C/D												
Gc [Kg/m ²]	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Ma [Kg/m ²]	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Interf. D/E												
Gc [Kg/m ²]	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Ma [Kg/m ²]	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Interf. E/F												
Gc [Kg/m ²]	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Ma [Kg/m ²]												

Verifica di condensa interstiziale:

Quantità massima di vapore accumulato mensilmente

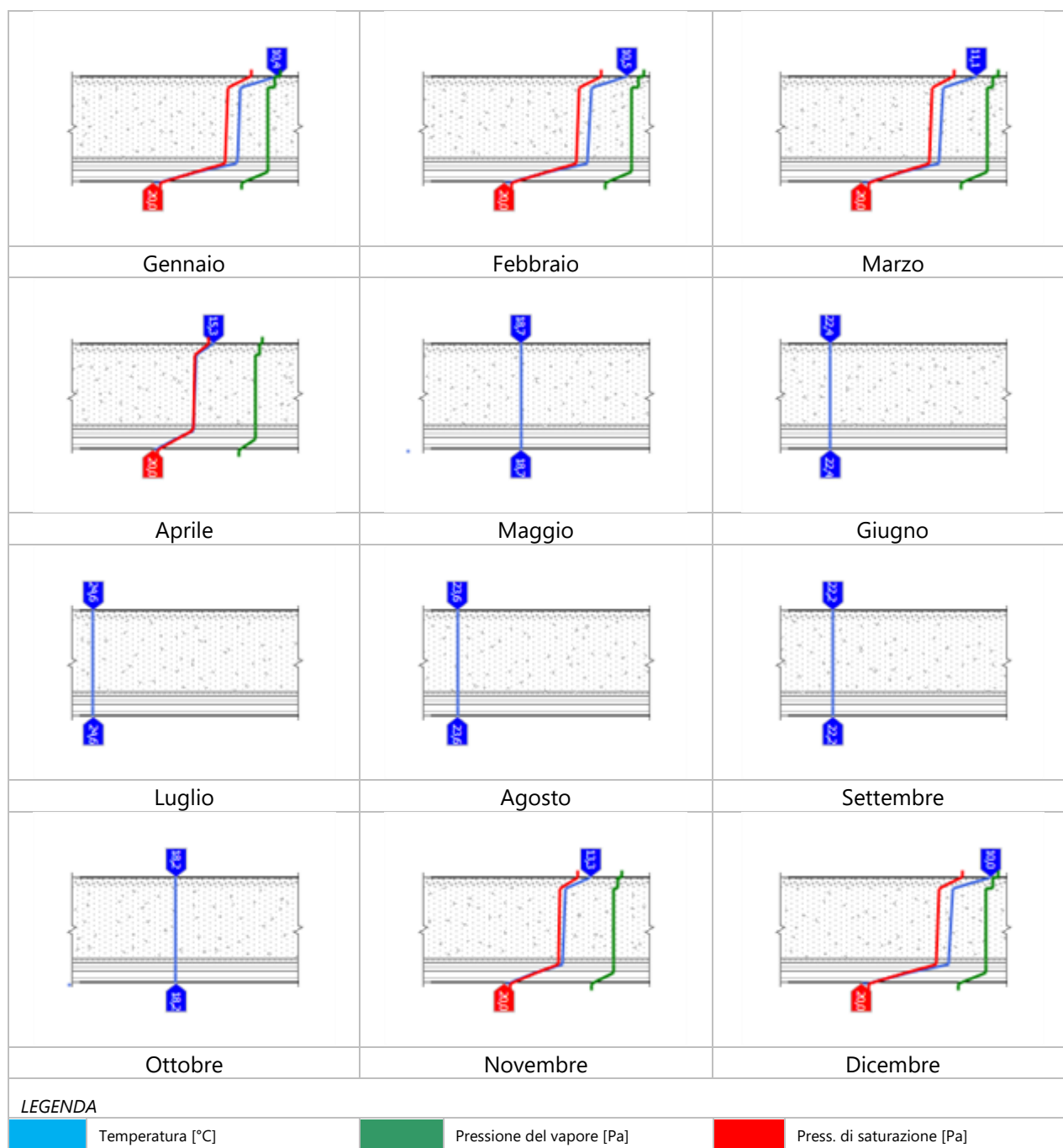
Gc: 0,0000 kg/m²

Quantità ammissibile di vapore accumulato mensilmente in un'interfaccia

Gc,max: 0,5000 kg/m²

Quantità di vapore residuo Ma: 0,0000 kg/m²

Esito della verifica di condensa interstiziale: Condensa assente

DIAGRAMMI DI PRESSIONE E TEMPERATURA**CARATTERISTICHE DI INERZIA TERMICA - UNI 13786****Verifica di massa**

Massa della struttura per metro quadrato di superficie	684 kg/m ²
--	-----------------------

Valore minimo di massa superficiale	230 kg/m ²
-------------------------------------	-----------------------

Esito della verifica di massa	OK
-------------------------------	----

Condizioni al contorno

Comune	Santa Margherita Ligure
--------	-------------------------

Orientamento	Orizzontale
--------------	-------------

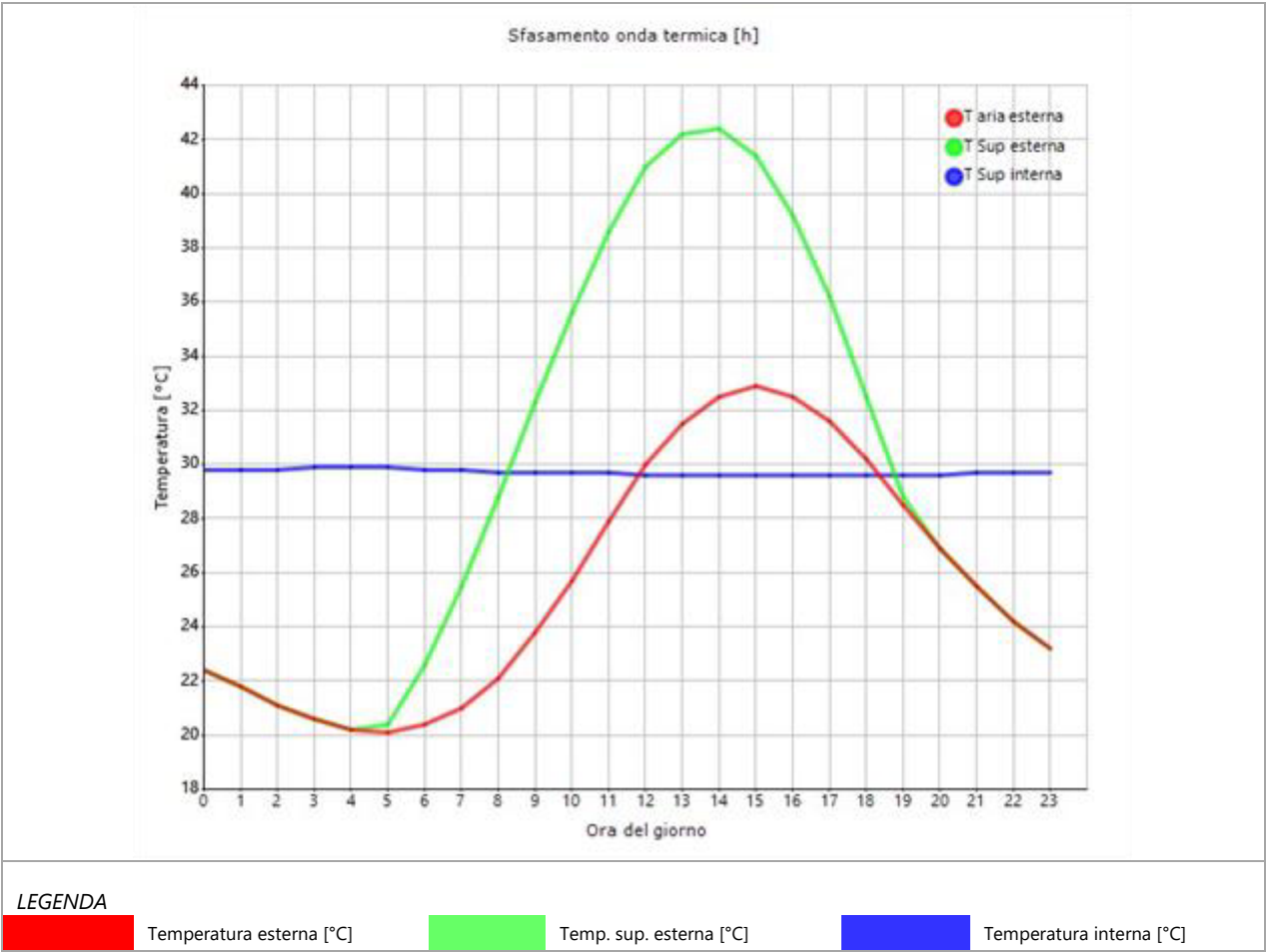
Colorazione	Chiaro
Mese massima insolazione	luglio
Temperatura media nel mese di massima insolazione	24,6 °C
Temperatura massima estiva	32,9 °C
Escursione giorno più caldo dell'anno	12,8 °C
Irradianza mensile massima sul piano orizzontale	270,83 W/m ²

Inerzia termica

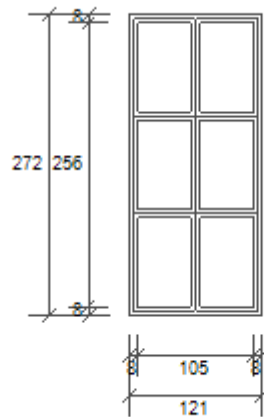
Sfasamento dell'onda termica	13h 45'
Fattore di attenuazione	0,0121
Capacità termica interna C1	8,6 kJ/m ² K
Capacità termica esterna C2	8,1 kJ/m ² K
Ammettenza interna oraria	15,1 W/m ² K
Ammettenza interna	0,6 W/m ² K
Ammettenza esterna oraria	12,8 W/m ² K
Ammettenza esterna	0,6 W/m ² K
Trasmittanza periodica Y	0,002 W/m ² K
Valore limite Ylim	0,180 W/m ² K
Classificazione normativa	
Esito della verifica di inerzia	OK

	Temperatura esterna giorno più caldo Te	Irradianza solare giorno più caldo Ie	Temp. sup. esterna giorno più caldo Te,sup	Temp interna giorno più caldo Ti
Ora	°C	W/m ²	°C	°C
0:00	22,40	0,00	22,40	29,78
1:00	21,76	0,00	21,76	29,82
2:00	21,12	0,00	21,12	29,85
3:00	20,61	0,00	20,61	29,86
4:00	20,23	0,00	20,23	29,87
5:00	20,10	20,83	20,35	29,85
6:00	20,36	189,67	22,63	29,83
7:00	21,00	377,67	25,53	29,79
8:00	22,15	553,67	28,79	29,75
9:00	23,81	704,67	32,27	29,70
10:00	25,73	820,00	35,57	29,68
11:00	27,91	892,67	38,62	29,66
12:00	29,96	918,17	40,97	29,65
13:00	31,49	892,67	42,20	29,63
14:00	32,52	820,00	42,36	29,62
15:00	32,90	704,67	41,36	29,62
16:00	32,52	553,67	39,16	29,61
17:00	31,62	377,67	36,15	29,60
18:00	30,21	189,67	32,49	29,60
19:00	28,55	20,83	28,80	29,60
20:00	26,88	0,00	26,88	29,63
21:00	25,48	0,00	25,48	29,66
22:00	24,20	0,00	24,20	29,70
23:00	23,17	0,00	23,17	29,74

DIAGRAMMA DI SFASAMENTO DELL'ONDA TERMICA



SERRAMENTI

SERR13 [121 x 272]

Larghezza	L	121 cm
Altezza	H	272 cm
Area del vetro	Ag	2,328 m ²
Area del telaio	Af	0,963 m ²
Area totale del serramento	Aw	3,291 m ²
Perimetro del vetro	p	15,420 m
Trasmittanza	Uw	1,300 W/(m ² K)
Trasmittanza corretta	Uw,corr	1,300 W/(m ² K)

Vetro

Tipologia	tipo	Doppio vetro con rivestimento basso-emissivo
Trasmittanza	Ug	1,005 W/(m ² K)
Coeff di trasmissione solare	ggl,n	0,380
Emissività	ε	0,837

Telaio

Materiale		Metallo
Spessore	sf	20 mm
Tipologia	tipo	Con taglio termico
Distanziatore	dist	Plastica
Trasmittanza	Uf	1,200 W/(m ² K)
Ponte termico tra vetro e telaio	ψfg	0,080 W/(mK)

Schermature mobili

Tipo schermatura	-
Colore	-
Posizione	-
Trasparenza	-

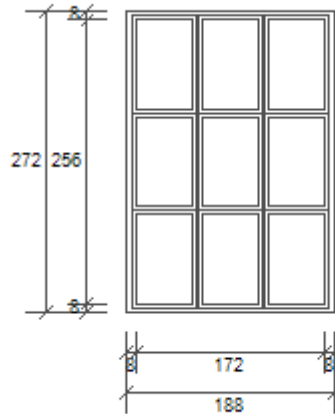
Fattore di schermatura diffuso	g,gl,sh,d	-
Fattore di schermatura diretto	g,gl,sh,b	-
Fattore di schermatura tende	g,gl,sh/g,gl	-

Chiusura oscurante

Tipo chiusura	-
Permeabilità	-
Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura ΔR	0,000 m ² K/W

Strutture associate al serramento

Strutture opache e ponti termici	Area [m ²] o lunghezza [m]	Trasmittanza W/(m ² K) o W/(mK)
PTE17 - Parete PAR05 - serramento davanzale (Ponte termico)	1,2	0,281
PTE18 - Parete PAR05 - serramento (Ponte termico)	1,2	0,237
PTE18 - Parete PAR05 - serramento (Ponte termico)	5,4	0,237

SERR14 [188 x 272]

Larghezza	L	188 cm
Altezza	H	272 cm
Area del vetro	Ag	3,744 m ²
Area del telaio	Af	1,370 m ²
Area totale del serramento	Aw	5,114 m ²
Perimetro del vetro	p	23,760 m
Trasmittanza	Uw	1,300 W/(m ² K)
Trasmittanza corretta	Uw,corr	1,300 W/(m ² K)

Vetro

Tipologia	tipo	Doppio vetro con rivestimento basso-emissivo
Trasmittanza	Ug	1,005 W/(m ² K)
Coeff di trasmissione solare	ggl,n	0,380
Emissività	ε	0,837

Telaio

Materiale		Metallo
Spessore	sf	20 mm
Tipologia	tipo	Con taglio termico
Distanziatore	dist	Plastica
Trasmittanza	Uf	1,200 W/(m ² K)
Ponte termico tra vetro e telaio	ψfg	0,080 W/(mK)

Schermature mobili

Tipo schermatura	-
Colore	-
Posizione	-
Trasparenza	-

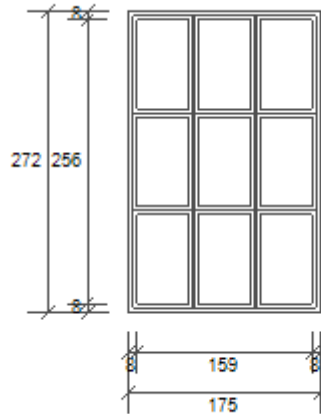
Fattore di schermatura diffuso	g,gl,sh,d	-
Fattore di schermatura diretto	g,gl,sh,b	-
Fattore di schermatura tende	g,gl,sh/g,gl	-

Chiusura oscurante

Tipo chiusura	-
Permeabilità	-
Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura ΔR	0,000 m ² K/W

Strutture associate al serramento

Strutture opache e ponti termici	Area [m ²] o lunghezza [m]	Trasmittanza W/(m ² K) o W/(mK)
PTE17 - Parete PAR05 - serramento davanzale (Ponte termico)	1,9	0,281
PTE18 - Parete PAR05 - serramento (Ponte termico)	1,9	0,237
PTE18 - Parete PAR05 - serramento (Ponte termico)	5,4	0,237

SERR15 [175 x 272]

Larghezza	L	175 cm
Altezza	H	272 cm
Area del vetro	Ag	3,432 m ²
Area del telaio	Af	1,328 m ²
Area totale del serramento	Aw	4,760 m ²
Perimetro del vetro	p	22,980 m
Trasmittanza	Uw	1,300 W/(m ² K)
Trasmittanza corretta	Uw,corr	1,300 W/(m ² K)

Vetro

Tipologia	tipo	Doppio vetro con rivestimento basso-emissivo
Trasmittanza	Ug	1,005 W/(m ² K)
Coeff di trasmissione solare	ggl,n	0,380
Emissività	ε	0,837

Telaio

Materiale		Metallo
Spessore	sf	20 mm
Tipologia	tipo	Con taglio termico
Distanziatore	dist	Plastica
Trasmittanza	Uf	1,200 W/(m ² K)
Ponte termico tra vetro e telaio	ψfg	0,080 W/(mK)

Schermature mobili

Tipo schermatura	-
Colore	-
Posizione	-
Trasparenza	-

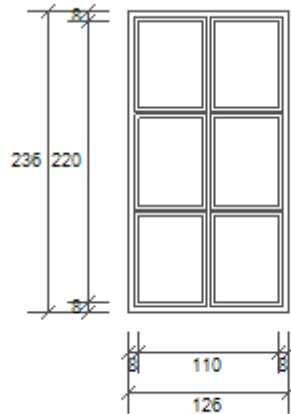
Fattore di schermatura diffuso	g,gl,sh,d	-
Fattore di schermatura diretto	g,gl,sh,b	-
Fattore di schermatura tende	g,gl,sh/g,gl	-

Chiusura oscurante

Tipo chiusura	-
Permeabilità	-
Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura ΔR	0,000 m ² K/W

Strutture associate al serramento

Strutture opache e ponti termici	Area [m ²] o lunghezza [m]	Trasmittanza W/(m ² K) o W/(mK)
PTE17 - Parete PAR05 - serramento davanzale (Ponte termico)	1,8	0,281
PTE18 - Parete PAR05 - serramento (Ponte termico)	1,8	0,237
PTE18 - Parete PAR05 - serramento (Ponte termico)	5,4	0,237

SERR16 [126 x 236]

Larghezza	L	126 cm
Altezza	H	236 cm
Area del vetro	Ag	2,081 m ²
Area del telaio	Af	0,893 m ²
Area totale del serramento	Aw	2,974 m ²
Perimetro del vetro	p	14,280 m
Trasmittanza	Uw	1,300 W/(m ² K)
Trasmittanza corretta	Uw,corr	1,300 W/(m ² K)

Vetro

Tipologia	tipo	Doppio vetro con rivestimento basso-emissivo
Trasmittanza	Ug	1,005 W/(m ² K)
Coeff di trasmissione solare	ggl,n	0,380
Emissività	ε	0,837

Telaio

Materiale		Metallo
Spessore	sf	20 mm
Tipologia	tipo	Con taglio termico
Distanziatore	dist	Plastica
Trasmittanza	Uf	1,200 W/(m ² K)
Ponte termico tra vetro e telaio	ψfg	0,080 W/(mK)

Schermature mobili

Tipo schermatura	-
Colore	-
Posizione	-
Trasparenza	-

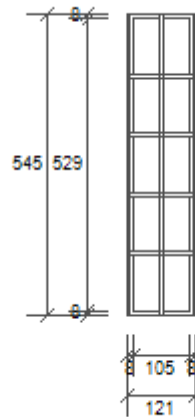
Fattore di schermatura diffuso	g,gl,sh,d	-
Fattore di schermatura diretto	g,gl,sh,b	-
Fattore di schermatura tende	g,gl,sh/g,gl	-

Chiusura oscurante

Tipo chiusura	-
Permeabilità	-
Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura ΔR	0,000 m ² K/W

Strutture associate al serramento

Strutture opache e ponti termici	Area [m ²] o lunghezza [m]	Trasmittanza W/(m ² K) o W/(mK)
PTE17 - Parete PAR05 - serramento davanzale (Ponte termico)	1,3	0,281
PTE18 - Parete PAR05 - serramento (Ponte termico)	1,3	0,237
PTE18 - Parete PAR05 - serramento (Ponte termico)	4,7	0,237

SERR17 [121 x 545]

Larghezza	L	121 cm
Altezza	H	545 cm
Area del vetro	Ag	4,821 m ²
Area del telaio	Af	1,774 m ²
Area totale del serramento	Aw	6,595 m ²
Perimetro del vetro	p	29,580 m
Trasmittanza	Uw	1,300 W/(m ² K)
Trasmittanza corretta	Uw,corr	1,300 W/(m ² K)

Vetro

Tipologia	tipo	Doppio vetro con rivestimento basso-emissivo
Trasmittanza	Ug	1,005 W/(m ² K)
Coeff di trasmissione solare	ggl,n	0,380
Emissività	ε	0,837

Telaio

Materiale		Metallo
Spessore	sf	20 mm
Tipologia	tipo	Con taglio termico
Distanziatore	dist	Plastica
Trasmittanza	Uf	1,200 W/(m ² K)
Ponte termico tra vetro e telaio	ψfg	0,080 W/(mK)

Schermature mobili

Tipo schermatura	-
Colore	-
Posizione	-
Trasparenza	-

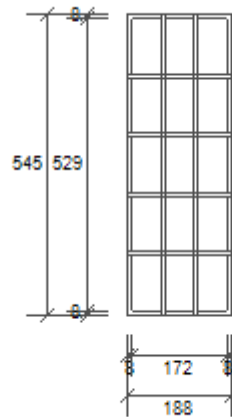
Fattore di schermatura diffuso	g,gl,sh,d	-
Fattore di schermatura diretto	g,gl,sh,b	-
Fattore di schermatura tende	g,gl,sh/g,gl	-

Chiusura oscurante

Tipo chiusura	-
Permeabilità	-
Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura ΔR	0,000 m ² K/W

Strutture associate al serramento

Strutture opache e ponti termici	Area [m ²] o lunghezza [m]	Trasmittanza W/(m ² K) o W/(mK)
PTE17 - Parete PAR05 - serramento davanzale (Ponte termico)	1,2	0,281
PTE18 - Parete PAR05 - serramento (Ponte termico)	1,2	0,237
PTE18 - Parete PAR05 - serramento (Ponte termico)	10,9	0,237

SERR18 [188 x 545]

Larghezza	L	188 cm
Altezza	H	545 cm
Area del vetro	Ag	7,753 m ²
Area del telaio	Af	2,493 m ²
Area totale del serramento	Aw	10,246 m ²
Perimetro del vetro	p	45,420 m
Trasmittanza	Uw	1,300 W/(m ² K)
Trasmittanza corretta	Uw,corr	1,300 W/(m ² K)

Vetro

Tipologia	tipo	Doppio vetro con rivestimento basso-emissivo
Trasmittanza	Ug	1,005 W/(m ² K)
Coeff di trasmissione solare	ggl,n	0,380
Emissività	ε	0,837

Telaio

Materiale		Metallo
Spessore	sf	20 mm
Tipologia	tipo	Con taglio termico
Distanziatore	dist	Plastica
Trasmittanza	Uf	1,200 W/(m ² K)
Ponte termico tra vetro e telaio	ψfg	0,080 W/(mK)

Schermature mobili

Tipo schermatura	-
Colore	-
Posizione	-
Trasparenza	-

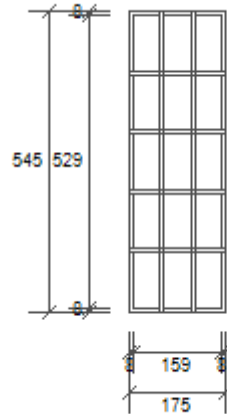
Fattore di schermatura diffuso	g,gl,sh,d	-
Fattore di schermatura diretto	g,gl,sh,b	-
Fattore di schermatura tende	g,gl,sh/g,gl	-

Chiusura oscurante

Tipo chiusura	-
Permeabilità	-
Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura ΔR	0,000 m ² K/W

Strutture associate al serramento

Strutture opache e ponti termici	Area [m ²] o lunghezza [m]	Trasmittanza W/(m ² K) o W/(mK)
PTE17 - Parete PAR05 - serramento davanzale (Ponte termico)	1,9	0,281
PTE18 - Parete PAR05 - serramento (Ponte termico)	1,9	0,237
PTE18 - Parete PAR05 - serramento (Ponte termico)	10,9	0,237

SERR19 [175 x 545]

Larghezza	L	175 cm
Altezza	H	545 cm
Area del vetro	Ag	7,107 m ²
Area del telaio	Af	2,430 m ²
Area totale del serramento	Aw	9,537 m ²
Perimetro del vetro	p	44,120 m
Trasmittanza	Uw	1,300 W/(m ² K)
Trasmittanza corretta	Uw,corr	1,300 W/(m ² K)

Vetro

Tipologia	tipo	Doppio vetro con rivestimento basso-emissivo
Trasmittanza	Ug	1,005 W/(m ² K)
Coeff di trasmissione solare	ggl,n	0,380
Emissività	ε	0,837

Telaio

Materiale		Metallo
Spessore	sf	20 mm
Tipologia	tipo	Con taglio termico
Distanziatore	dist	Plastica
Trasmittanza	Uf	1,200 W/(m ² K)
Ponte termico tra vetro e telaio	ψfg	0,080 W/(mK)

Schermature mobili

Tipo schermatura	-
Colore	-
Posizione	-
Trasparenza	-

Fattore di schermatura diffuso	g,gl,sh,d	-
Fattore di schermatura diretto	g,gl,sh,b	-
Fattore di schermatura tende	g,gl,sh/g,gl	-

Chiusura oscurante

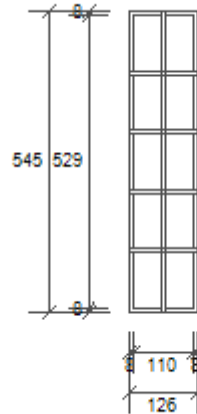
Tipo chiusura -

Permeabilità -

Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura ΔR 0,000 m²K/W

Strutture associate al serramento

Strutture opache e ponti termici	Area [m ²] o lunghezza [m]	Trasmittanza W/(m ² K) o W/(mK)
PTE17 - Parete PAR05 - serramento davanzale (Ponte termico)	1,8	0,281
PTE18 - Parete PAR05 - serramento (Ponte termico)	1,8	0,237
PTE18 - Parete PAR05 - serramento (Ponte termico)	10,9	0,237

SERR20 [126 x 545]

Larghezza	L	126 cm
Altezza	H	545 cm
Area del vetro	Ag	5,069 m ²
Area del telaio	Af	1,798 m ²
Area totale del serramento	Aw	6,867 m ²
Perimetro del vetro	p	30,080 m
Trasmittanza	Uw	1,300 W/(m ² K)
Trasmittanza corretta	Uw,corr	1,300 W/(m ² K)

Vetro

Tipologia	tipo	Doppio vetro con rivestimento basso-emissivo
Trasmittanza	Ug	1,005 W/(m ² K)
Coeff di trasmissione solare	ggl,n	0,380
Emissività	ε	0,837

Telaio

Materiale		Metallo
Spessore	sf	20 mm
Tipologia	tipo	Con taglio termico
Distanziatore	dist	Plastica
Trasmittanza	Uf	1,200 W/(m ² K)
Ponte termico tra vetro e telaio	ψfg	0,080 W/(mK)

Schermature mobili

Tipo schermatura	-
Colore	-
Posizione	-
Trasparenza	-

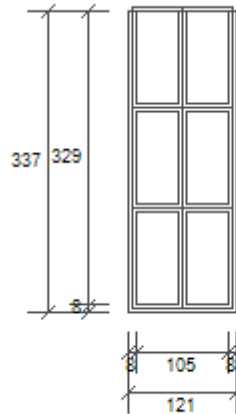
Fattore di schermatura diffuso	g,gl,sh,d	-
Fattore di schermatura diretto	g,gl,sh,b	-
Fattore di schermatura tende	g,gl,sh/g,gl	-

Chiusura oscurante

Tipo chiusura	-
Permeabilità	-
Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura ΔR	0,000 m ² K/W

Strutture associate al serramento

Strutture opache e ponti termici	Area [m ²] o lunghezza [m]	Trasmittanza W/(m ² K) o W/(mK)
PTE17 - Parete PAR05 - serramento davanzale (Ponte termico)	1,3	0,281
PTE18 - Parete PAR05 - serramento (Ponte termico)	1,3	0,237
PTE18 - Parete PAR05 - serramento (Ponte termico)	10,9	0,237

SERR25A [121 x 519]

Larghezza	L	121 cm
Altezza	H	337 cm
Area del vetro	Ag	3,036 m ²
Area del telaio	Af	1,042 m ²
Area totale del serramento	Aw	4,078 m ²
Perimetro del vetro	p	18,340 m
Trasmittanza	Uw	1,300 W/(m ² K)
Trasmittanza corretta	Uw,corr	1,300 W/(m ² K)

Vetro

Tipologia	tipo	Doppio vetro con rivestimento basso-emissivo
Trasmittanza	Ug	1,005 W/(m ² K)
Coeff di trasmissione solare	ggl,n	0,380
Emissività	ε	0,837

Telaio

Materiale		Metallo
Spessore	sf	20 mm
Tipologia	tipo	Con taglio termico
Distanziatore	dist	Plastica
Trasmittanza	Uf	1,200 W/(m ² K)
Ponte termico tra vetro e telaio	ψfg	0,080 W/(mK)

Schermature mobili

Tipo schermatura	-
Colore	-
Posizione	-
Trasparenza	-

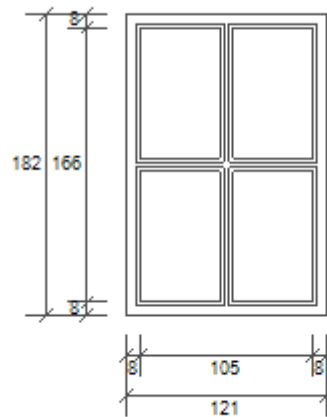
Fattore di schermatura diffuso	g,gl,sh,d	-
Fattore di schermatura diretto	g,gl,sh,b	-
Fattore di schermatura tende	g,gl,sh/g,gl	-

Chiusura oscurante

Tipo chiusura	-
Permeabilità	-
Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura ΔR	0,000 m ² K/W

Strutture associate al serramento

Strutture opache e ponti termici	Area [m ²] o lunghezza [m]	Trasmittanza W/(m ² K) o W/(mK)
PTE17 - Parete PAR05 - serramento davanzale (Ponte termico)	1,2	0,281
PTE18 - Parete PAR05 - serramento (Ponte termico)	3,4	0,237
PTE18 - Parete PAR05 - serramento (Ponte termico)	3,4	0,237

SERR25B [121 x 519]

Larghezza	L	121 cm
Altezza	H	182 cm
Area del vetro	Ag	1,533 m ²
Area del telaio	Af	0,670 m ²
Area totale del serramento	Aw	2,202 m ²
Perimetro del vetro	p	10,200 m
Trasmittanza	Uw	1,300 W/(m ² K)
Trasmittanza corretta	Uw,corr	1,300 W/(m ² K)

Vetro

Tipologia	tipo	Doppio vetro con rivestimento basso-emissivo
Trasmittanza	Ug	1,005 W/(m ² K)
Coeff di trasmissione solare	ggl,n	0,380
Emissività	ε	0,837

Telaio

Materiale		Metallo
Spessore	sf	20 mm
Tipologia	tipo	Con taglio termico
Distanziatore	dist	Plastica
Trasmittanza	Uf	1,200 W/(m ² K)
Ponte termico tra vetro e telaio	ψfg	0,080 W/(mK)

Schermature mobili

Tipo schermatura	-
Colore	-
Posizione	-
Trasparenza	-

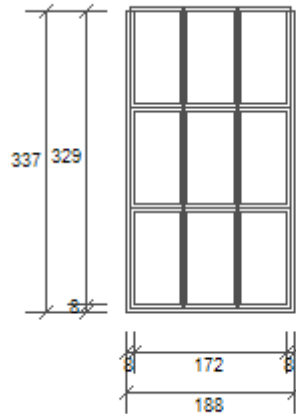
Fattore di schermatura diffuso	g,gl,sh,d	-
Fattore di schermatura diretto	g,gl,sh,b	-
Fattore di schermatura tende	g,gl,sh/g,gl	-

Chiusura oscurante

Tipo chiusura	-
Permeabilità	-
Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura ΔR	0,000 m ² K/W

Strutture associate al serramento

Strutture opache e ponti termici	Area [m ²] o lunghezza [m]	Trasmittanza W/(m ² K) o W/(mK)
PTE18 - Parete PAR05 - serramento (Ponte termico)	1,2	0,237
PTE18 - Parete PAR05 - serramento (Ponte termico)	1,8	0,237
PTE18 - Parete PAR05 - serramento (Ponte termico)	1,8	0,237

SERR26A [188 x 519]

Larghezza	L	188 cm
Altezza	H	337 cm
Area del vetro	Ag	4,883 m ²
Area del telaio	Af	1,453 m ²
Area totale del serramento	Aw	6,336 m ²
Perimetro del vetro	p	28,140 m
Trasmittanza	Uw	1,300 W/(m ² K)
Trasmittanza corretta	Uw,corr	1,300 W/(m ² K)

Vetro

Tipologia	tipo	Doppio vetro con rivestimento basso-emissivo
Trasmittanza	Ug	1,005 W/(m ² K)
Coeff di trasmissione solare	ggl,n	0,380
Emissività	ε	0,837

Telaio

Materiale		Metallo
Spessore	sf	20 mm
Tipologia	tipo	Con taglio termico
Distanziatore	dist	Plastica
Trasmittanza	Uf	1,200 W/(m ² K)
Ponte termico tra vetro e telaio	ψfg	0,080 W/(mK)

Schermature mobili

Tipo schermatura	-
Colore	-
Posizione	-
Trasparenza	-

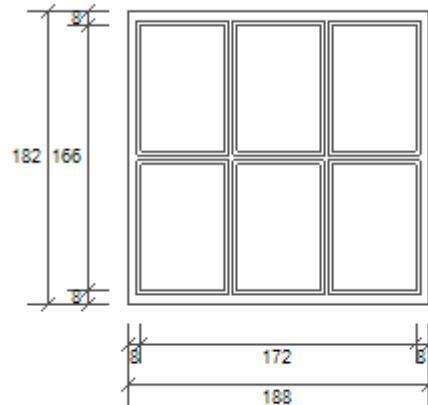
Fattore di schermatura diffuso	g,gl,sh,d	-
Fattore di schermatura diretto	g,gl,sh,b	-
Fattore di schermatura tende	g,gl,sh/g,gl	-

Chiusura oscurante

Tipo chiusura	-
Permeabilità	-
Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura ΔR	0,000 m ² K/W

Strutture associate al serramento

Strutture opache e ponti termici	Area [m ²] o lunghezza [m]	Trasmittanza W/(m ² K) o W/(mK)
PTE17 - Parete PAR05 - serramento davanzale (Ponte termico)	1,9	0,281
PTE18 - Parete PAR05 - serramento (Ponte termico)	3,4	0,237
PTE18 - Parete PAR05 - serramento (Ponte termico)	3,4	0,237

SERR26B [188 x 519]

Larghezza	L	188 cm
Altezza	H	182 cm
Area del vetro	Ag	2,465 m ²
Area del telaio	Af	0,957 m ²
Area totale del serramento	Aw	3,422 m ²
Perimetro del vetro	p	15,720 m
Trasmittanza	Uw	1,300 W/(m ² K)
Trasmittanza corretta	Uw,corr	1,300 W/(m ² K)

Vetro

Tipologia	tipo	Doppio vetro con rivestimento basso-emissivo
Trasmittanza	Ug	1,005 W/(m ² K)
Coeff di trasmissione solare	ggl,n	0,380
Emissività	ε	0,837

Telaio

Materiale		Metallo
Spessore	sf	20 mm
Tipologia	tipo	Con taglio termico
Distanziatore	dist	Plastica
Trasmittanza	Uf	1,200 W/(m ² K)
Ponte termico tra vetro e telaio	ψfg	0,080 W/(mK)

Schermature mobili

Tipo schermatura	-
Colore	-
Posizione	-
Trasparenza	-

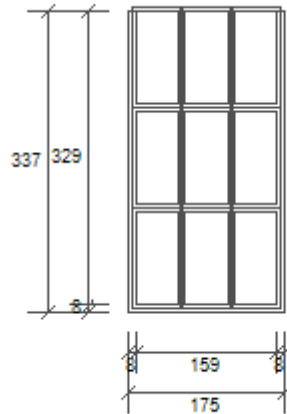
Fattore di schermatura diffuso	g,gl,sh,d	-
Fattore di schermatura diretto	g,gl,sh,b	-
Fattore di schermatura tende	g,gl,sh/g,gl	-

Chiusura oscurante

Tipo chiusura	-
Permeabilità	-
Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura ΔR	0,000 m ² K/W

Strutture associate al serramento

Strutture opache e ponti termici	Area [m ²] o lunghezza [m]	Trasmittanza W/(m ² K) o W/(mK)
PTE18 - Parete PAR05 - serramento (Ponte termico)	1,8	0,237
PTE18 - Parete PAR05 - serramento (Ponte termico)	1,9	0,237
PTE18 - Parete PAR05 - serramento (Ponte termico)	1,8	0,237

SERR27A [175 x 519]

Larghezza	L	175 cm
Altezza	H	337 cm
Area del vetro	Ag	4,476 m ²
Area del telaio	Af	1,422 m ²
Area totale del serramento	Aw	5,898 m ²
Perimetro del vetro	p	27,360 m
Trasmittanza	Uw	1,300 W/(m ² K)
Trasmittanza corretta	Uw,corr	1,300 W/(m ² K)

Vetro

Tipologia	tipo	Doppio vetro con rivestimento basso-emissivo
Trasmittanza	Ug	1,005 W/(m ² K)
Coeff di trasmissione solare	ggl,n	0,380
Emissività	ε	0,837

Telaio

Materiale		Metallo
Spessore	sf	20 mm
Tipologia	tipo	Con taglio termico
Distanziatore	dist	Plastica
Trasmittanza	Uf	1,200 W/(m ² K)
Ponte termico tra vetro e telaio	ψfg	0,080 W/(mK)

Schermature mobili

Tipo schermatura	-
Colore	-
Posizione	-
Trasparenza	-

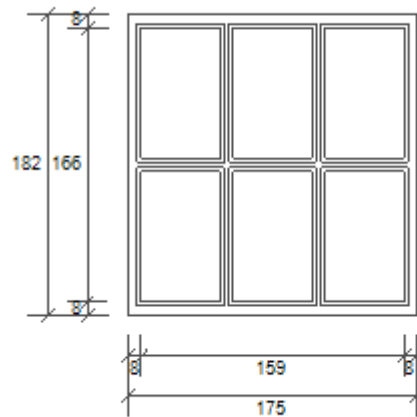
Fattore di schermatura diffuso	g,gl,sh,d	-
Fattore di schermatura diretto	g,gl,sh,b	-
Fattore di schermatura tende	g,gl,sh/g,gl	-

Chiusura oscurante

Tipo chiusura	-
Permeabilità	-
Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura ΔR	0,000 m ² K/W

Strutture associate al serramento

Strutture opache e ponti termici	Area [m ²] o lunghezza [m]	Trasmittanza W/(m ² K) o W/(mK)
PTE17 - Parete PAR05 - serramento davanzale (Ponte termico)	1,8	0,281
PTE18 - Parete PAR05 - serramento (Ponte termico)	3,4	0,237
PTE18 - Parete PAR05 - serramento (Ponte termico)	3,4	0,237

SERR27B [175 x 519]

Larghezza	L	175 cm
Altezza	H	182 cm
Area del vetro	Ag	2,259 m ²
Area del telaio	Af	0,926 m ²
Area totale del serramento	Aw	3,185 m ²
Perimetro del vetro	p	15,200 m
Trasmittanza	Uw	1,300 W/(m ² K)
Trasmittanza corretta	Uw,corr	1,300 W/(m ² K)

Vetro

Tipologia	tipo	Doppio vetro con rivestimento basso-emissivo
Trasmittanza	Ug	1,005 W/(m ² K)
Coeff di trasmissione solare	ggl,n	0,380
Emissività	ε	0,837

Telaio

Materiale		Metallo
Spessore	sf	20 mm
Tipologia	tipo	Con taglio termico
Distanziatore	dist	Plastica
Trasmittanza	Uf	1,200 W/(m ² K)
Ponte termico tra vetro e telaio	ψfg	0,080 W/(mK)

Schermature mobili

Tipo schermatura	-
Colore	-
Posizione	-
Trasparenza	-

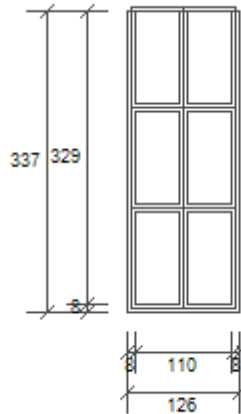
Fattore di schermatura diffuso	g,gl,sh,d	-
Fattore di schermatura diretto	g,gl,sh,b	-
Fattore di schermatura tende	g,gl,sh/g,gl	-

Chiusura oscurante

Tipo chiusura	-
Permeabilità	-
Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura ΔR	0,000 m ² K/W

Strutture associate al serramento

Strutture opache e ponti termici	Area [m ²] o lunghezza [m]	Trasmittanza W/(m ² K) o W/(mK)
PTE18 - Parete PAR05 - serramento (Ponte termico)	1,8	0,237
PTE18 - Parete PAR05 - serramento (Ponte termico)	1,8	0,237
PTE18 - Parete PAR05 - serramento (Ponte termico)	1,8	0,237

SERR28A [126 x 519]

Larghezza	L	126 cm
Altezza	H	337 cm
Area del vetro	Ag	3,193 m ²
Area del telaio	Af	1,054 m ²
Area totale del serramento	Aw	4,246 m ²
Perimetro del vetro	p	18,640 m
Trasmittanza	Uw	1,300 W/(m ² K)
Trasmittanza corretta	Uw,corr	1,300 W/(m ² K)

Vetro

Tipologia	tipo	Doppio vetro con rivestimento basso-emissivo
Trasmittanza	Ug	1,005 W/(m ² K)
Coeff di trasmissione solare	ggl,n	0,380
Emissività	ε	0,837

Telaio

Materiale		Metallo
Spessore	sf	20 mm
Tipologia	tipo	Con taglio termico
Distanziatore	dist	Plastica
Trasmittanza	Uf	1,200 W/(m ² K)
Ponte termico tra vetro e telaio	ψfg	0,080 W/(mK)

Schermature mobili

Tipo schermatura	-
Colore	-
Posizione	-
Trasparenza	-

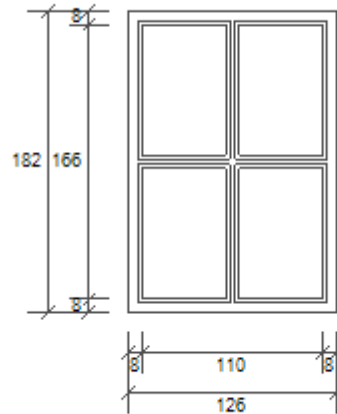
Fattore di schermatura diffuso	g,gl,sh,d	-
Fattore di schermatura diretto	g,gl,sh,b	-
Fattore di schermatura tende	g,gl,sh/g,gl	-

Chiusura oscurante

Tipo chiusura	-
Permeabilità	-
Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura ΔR	0,000 m ² K/W

Strutture associate al serramento

Strutture opache e ponti termici	Area [m ²] o lunghezza [m]	Trasmittanza W/(m ² K) o W/(mK)
PTE17 - Parete PAR05 - serramento davanzale (Ponte termico)	1,3	0,281
PTE18 - Parete PAR05 - serramento (Ponte termico)	3,4	0,237
PTE18 - Parete PAR05 - serramento (Ponte termico)	3,4	0,237

SERR28B [126 x 519]

Larghezza	L	126 cm
Altezza	H	182 cm
Area del vetro	Ag	1,612 m ²
Area del telaio	Af	0,682 m ²
Area totale del serramento	Aw	2,293 m ²
Perimetro del vetro	p	10,400 m
Trasmittanza	Uw	1,300 W/(m ² K)
Trasmittanza corretta	Uw,corr	1,300 W/(m ² K)

Vetro

Tipologia	tipo	Doppio vetro con rivestimento basso-emissivo
Trasmittanza	Ug	1,005 W/(m ² K)
Coeff di trasmissione solare	ggl,n	0,380
Emissività	ε	0,837

Telaio

Materiale		Metallo
Spessore	sf	20 mm
Tipologia	tipo	Con taglio termico
Distanziatore	dist	Plastica
Trasmittanza	Uf	1,200 W/(m ² K)
Ponte termico tra vetro e telaio	ψfg	0,080 W/(mK)

Schermature mobili

Tipo schermatura	-
Colore	-
Posizione	-
Trasparenza	-

Fattore di schermatura diffuso	g,gl,sh,d	-
Fattore di schermatura diretto	g,gl,sh,b	-
Fattore di schermatura tende	g,gl,sh/g,gl	-

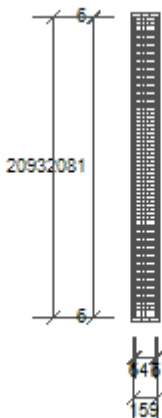
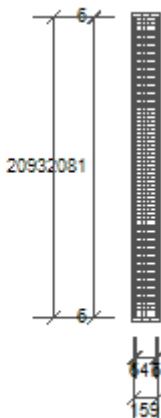
Chiusura oscurante

Tipo chiusura	-
Permeabilità	-
Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura ΔR	0,000 m ² K/W

Strutture associate al serramento

Strutture opache e ponti termici	Area [m ²] o lunghezza [m]	Trasmittanza W/(m ² K) o W/(mK)
PTE18 - Parete PAR05 - serramento (Ponte termico)	1,8	0,237
PTE18 - Parete PAR05 - serramento (Ponte termico)	1,3	0,237
PTE18 - Parete PAR05 - serramento (Ponte termico)	1,8	0,237

SERR33 [159 x 2093]



Primo serramento		
Larghezza	L	159 cm
Altezza	H	2 093 cm
Area del vetro	Ag	26,297 m ²
Area del telaio	Af	6,982 m ²
Area totale del serramento	Aw	33,279 m ²
Perimetro del vetro	p	178,940 m
Secondo serramento		
Larghezza	L	159 cm
Altezza	H	2 093 cm
Area del vetro	Ag	26,297 m ²
Area del telaio	Af	6,982 m ²
Area totale del serramento	Aw	33,279 m ²
Perimetro del vetro	p	178,940 m
Trasmittanza primo serramento		Uw1 1,119 W
Trasmittanza secondo serramento		Uw2 5,291 W
Trasmittanza	Uw	0,916 W/(m ² K)
Trasmittanza corretta	Uw,corr	0,916 W/(m ² K)

Primo serramento

Vetro

Tipologia	tipo	Pannello in policarbonato sp.50 mm
Trasmittanza	Ug	0,850 W/(m ² K)
Coeff di trasmissione solare	ggl	0,280
Emissività	ε	0,837

Telaio

Materiale		Poliuretano
Trasmittanza	Uf	0,850 W/(m ² K)
Ponte termico tra vetro e telaio	ψfg	0,050 W/(mK)

Secondo serramento

Vetro

Tipologia	tipo	Doppia finestra
-----------	------	-----------------

Trasmittanza	Ug	5,746 W/(m ² K)
Coeff di trasmissione solare	ggl	0,750
Emissività	ε	0,837
Telaio		
Materiale		Metallo
Tipologia	tipo	Con taglio termico
Distanziatore	dist	Metallo
Trasmittanza	Uf	3,227 W/(m ² K)

Resistenza termica dell'intercapedine

Spessore dell'intercapedine d'aria	50 mm
Superfici	☒ non trattate
Superfici	☐ una sola trattata con emissività di -
Coefficiente Rs	0,179 m ² K/W

Schermature mobili

Tipo schermatura	-	
Colore	-	
Posizione	-	
Trasparenza	-	
Fattore di schermatura diffuso	g,gl,sh,d	-
Fattore di schermatura diretto	g,gl,sh,b	-
Fattore di schermatura tende	g,gl,sh/g,gl	-

Chiusura oscurante

Tipo chiusura	-
Permeabilità	-
Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura ΔR	0,000 m ² K/W

Strutture associate al serramento

Strutture opache e ponti termici	Area [m ²] o lunghezza [m]	Trasmittanza W/(m ² K) o W/(mK)
PTE15 - Copertura COP02 - lucernario (Ponte termico)	1,6	0,199
PTE15 - Copertura COP02 - lucernario (Ponte termico)	1,6	0,199
PTE15 - Copertura COP02 - lucernario (Ponte termico)	20,9	0,199
PTE19 - Displuvio (Ponte termico)	20,9	0,186

PONTI TERMICI

PREMESSA

Il ponte termico è una discontinuità dell'involucro edilizio nella quale la resistenza termica non è uniforme e cambia in modo significativo; i ponti termici localizzati per la maggioranza dei casi nelle giunzioni tra gli elementi e provocano due effetti:

- Modifica del flusso termico
- Modifica della temperatura superficiale

rispetto agli stessi elementi privi di ponte termico.

La presente relazione riporta la valutazione della trasmittanza lineica ψ del ponte termico tramite analisi ad elementi finiti, per ponti termico geometrico o strutturale.

Per ciascun ponte termico è analizzata la distribuzione del flusso termico, il coefficiente di accoppiamento termico e la mappa delle temperature interne al nodo. La valutazione del rischio di formazione di muffa e quindi di condensa superficiale si ottiene valutando la temperatura superficiale raggiunta sulla faccia interna.

NORMA DI RIFERIMENTO E METODO DI CALCOLO

Di seguito le norme di riferimento utilizzate per il calcolo.

UNI EN ISO 10211 – Thermal bridges in building construction – Heat flows and surface temperatures
General calculation methods.

UNI EN ISO 13788 - Hygrothermal performance of building components and building elements – Internal surface temperature to avoid critical surface humidity and interstitial condensation - Calculation methods

UNI EN ISO 6946 - Building components and building elements - Thermal resistance and thermal transmittance - Calculation method

Il metodo di calcolo utilizzato nella valutazione del ponte termico si basa su quanto indicato dalla norma UNI EN ISO 10211.

La norma specifica la definizione dei limiti geometrici del modello e dei criteri da adottare per la sua suddivisione, le condizioni termiche al contorno, i valori termici e le relazioni da utilizzare.

La norma si fonda sulle seguenti ipotesi:

- le condizioni termiche si intendono stazionarie
- tutte le proprietà fisiche sono indipendenti dalla temperatura
- non ci sono sorgenti di calore all'interno delle strutture edilizie

VALIDAZIONE DEL METODO DI CALCOLO

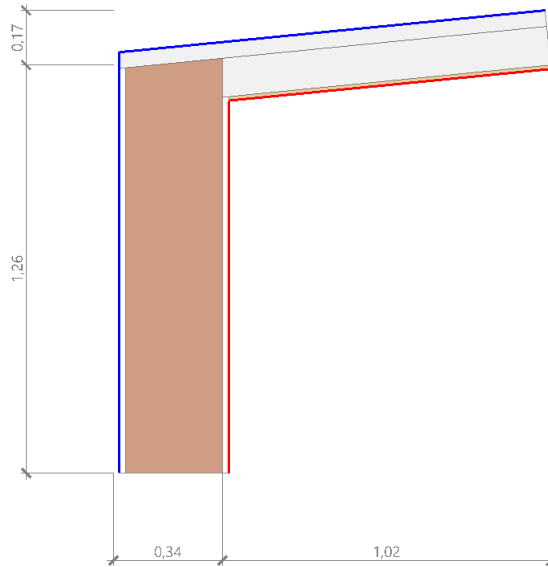
L'Appendice A della norma UNI 10211 riporta le condizioni generali e i requisiti che deve rispettare il metodo numerico per considerarsi validato.

Il presente metodo numerico rispetta tutte le regole contenute nell'appendice A. In particolare:

- Fornisce le temperature e i flussi termici
- Consente di calcolare temperature e flussi termici anche in posizioni diverse da quelle indicate.
- Converge alla soluzione analitica (dove esiste) all'aumentare delle suddivisioni.
- Determina il numero di suddivisioni seguendo questa regola: esegue la somma dei valori assoluti di tutti i flussi termici che entrano nell'oggetto considerato, per n suddivisioni e per $2n$ suddivisioni. La differenza tra i due risultati non deve essere maggiore del 2% o in alternativa si aumenta il numero di suddivisioni fino a che il criterio non è soddisfatto.
- Le iterazioni di calcolo proseguono finché la somma di tutti i flussi termici (positivi o negativi) entranti nell'oggetto, divisa per la metà della somma dei valori assoluti dei medesimi flussi termici è minore di 0.001

PTE10 - Parete PAR03 - copertura COP02

Si riporta di seguito il modello geometrico di ponte termico con il dettaglio dei materiali componenti e delle conduttività termiche utilizzate nella valutazione della trasmittanza.



Dettaglio dei materiali

	Materiale	λ [W/mK]
1	Intonaco esterno	0,900
2	Pareti esterne con umidità 1,5 % (1400kg/m3)	0,600
3	Intonaco interno	0,700
4	Cartongesso in lastre	0,210
6	Pannello isolante termo acustico in lana minerale Isover Arena32 (sp. 120 mm)	0,032
7	pannello di poliuretano espanso rigido PUR $\lambda = 0,03$ - Polyurethan-Hartschaum $\lambda = 0,03$	0,030

CONDIZIONI AL CONTORNO

La valutazione è eseguita nel comune di Santa Margherita Ligure - (GE).
Di seguito il dettaglio delle condizioni al contorno utilizzate per la valutazione della trasmittanza termica lineica.
Nelle condizioni al contorno sono specificati l'ambiente interno e uno o più ambienti esterni con le relative resistenze di calcolo.

Dettaglio dei confini

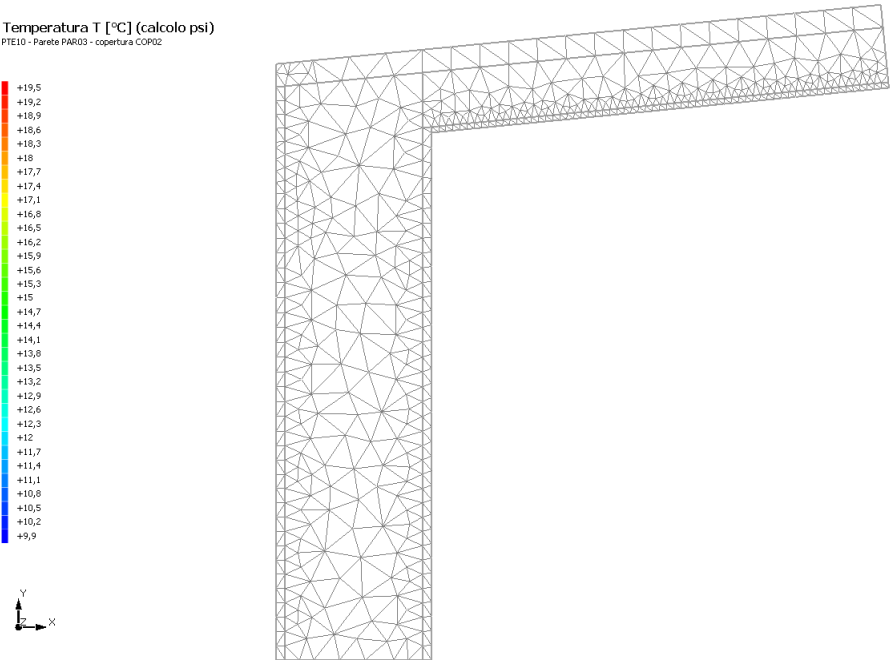
	Confine	T [°C]	R [m²K/W]
1	Temperatura esterna: direzione ascendente del flusso	10,0	0,04
2	Temperatura esterna: direzione orizzontale del flusso	10,0	0,04
3	Temperatura esterna: direzione orizzontale del flusso	10,0	0,04
4	Temperatura interna: direzione orizzontale del flusso	20,0	0,13
5	Temperatura interna: direzione ascendente del flusso	20,0	0,10

DISCRETIZZAZIONE DEGLI ELEMENTI

Per portare a convergenza il risultato finale il Ponte termico calcolato è stato suddiviso in triangoli, la mesh di calcolo.

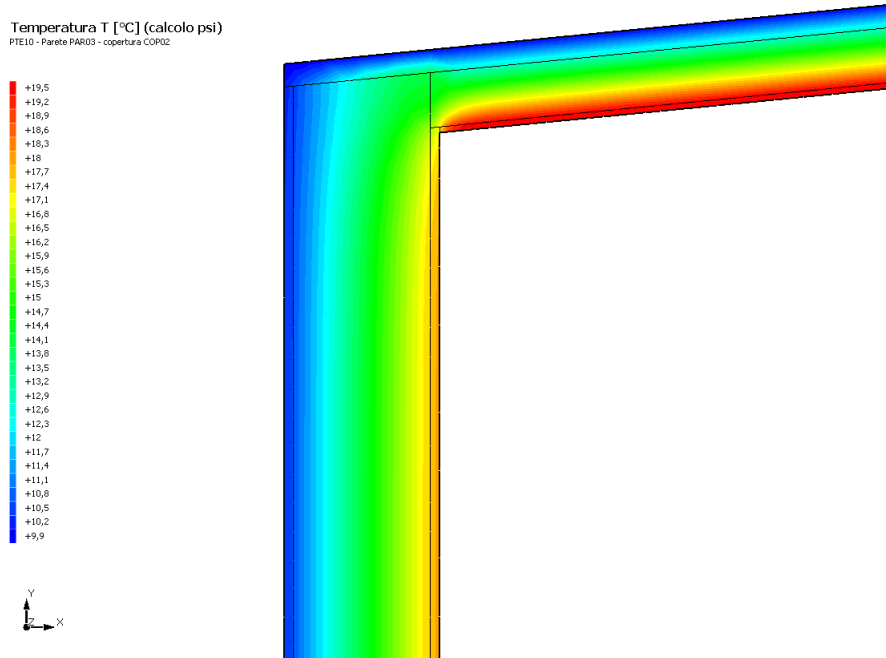
Numero di triangoli utilizzati per la discretizzazione degli elementi 581

Di seguito la rappresentazione della mesh di calcolo del ponte termico:



CURVE DI TEMPERATURA

In base al modello di ponte termico e alle sue condizioni al contorno si ottiene la seguente distribuzione di temperatura all'interno degli elementi:



RISULTATI DI CALCOLO

Di seguito vengono esposti i risultati di calcolo relativi alla struttura di ponte termico.

Il principale risultato il flusso termico per ogni metro di lunghezza e per ogni grado di differenza di temperatura: la trasmittanza termica lineica del ponte termico viene ottenuta per differenza tra la dispersione del modello geometrico comprensivo di ponte termico e la dispersione in assenza di discontinuità.

Flusso Φ	18,99	W/m
Ψ interno	0,1203	W/mK
Ψ esterno	-0,1455	W/mK
Coefficiente di accoppiamento L2D	1,90	W/mK
Temperatura minima	16,1	°C

VERIFICA DI ASSENZA DI FORMAZIONE DI MUFFA

Il metodo di calcolo della condensa superficiale su superficie interna è contenuto nella norma UNI EN ISO 13788 che prevede il calcolo del fattore di temperatura superficiale f_{Rsi} calcolato come segue

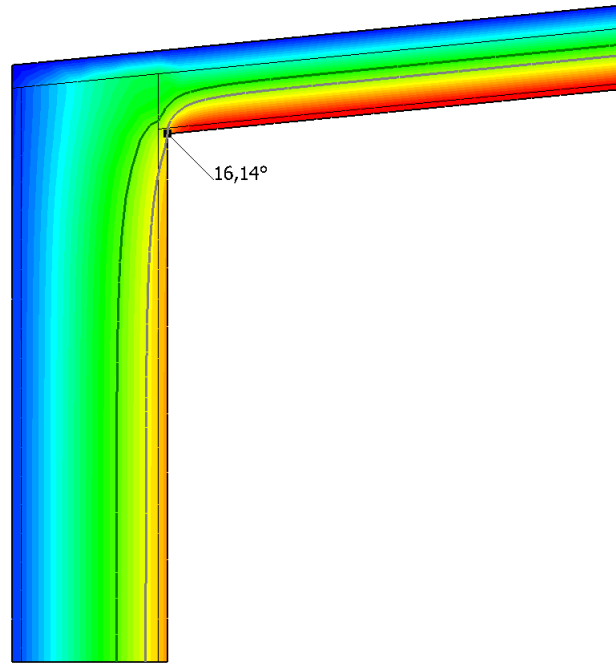
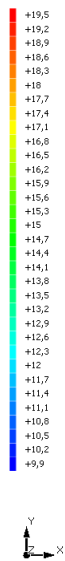
$$f_{Rsi} = \frac{\theta_{si} - \theta_e}{\theta_i - \theta_e}$$

Con θ_{si} temperatura superficiale interna [°C]

θ_e temperatura dell'aria esterna [°C]

θ_i temperatura dell'aria interna [°C]

Temperatura T [°C] (calcolo psi)
PTE10 - Parete PAR03 - copertura COP02



La norma precisa che al fine di evitare formazione di muffa, l'umidità superficiale critica da considerare nella valutazione della pressione di saturazione deve essere pari all' 80%.

I dati climatici utilizzati nella verifica sono riferiti al comune di Santa Margherita Ligure, GE

Di seguito il dettaglio di pressione e temperatura valutati lungo tutto l'arco dell'anno:

Tipo di calcolo

Classi di concentrazione

Classe di edificio

Edifici con indice di affollamento non noto

Mese	Te [°C]	φ_e [%]	Pe [Pa]	Δp [Pa]	Pi [Pa]	Psi [Pa]	Tsi [°C]	Ti [°C]	fRsi
novembre	13,30	67,7	1.033,5	337,8	1.371,3	1.714,2	15,09	20,00	0,2670
dicembre	10,00	66,7	818,6	455,0	1.273,6	1.592,0	13,94	20,00	0,3945
gennaio	10,40	73,7	929,1	440,8	1.369,9	1.712,3	15,07	20,00	0,4867
febbraio	10,50	62,4	791,9	437,3	1.229,1	1.536,4	13,40	20,00	0,3051
marzo	11,10	62,2	821,5	415,9	1.237,5	1.546,8	13,50	20,00	0,2699

Te temperatura esterna media mensile [°C]

φ_e umidità relativa esterna [%]

Pe pressione esterna [Pa]

ΔP variazione di pressione [Pa]

Pi pressione interna [Pa]

Psi pressione di saturazione interna [Pa]

Tsi Temperatura superficiale interna [°C]

fRsi Fattore di resistenza superficiale

ESITO DELLA VERIFICA DI ASSENZA DI MUFFA

Fattore di resistenza superficiale nel mese critico fRsi

0,614

Fattore di resistenza superficiale nel mese critico fRsiAmm

0,487

Mese critico

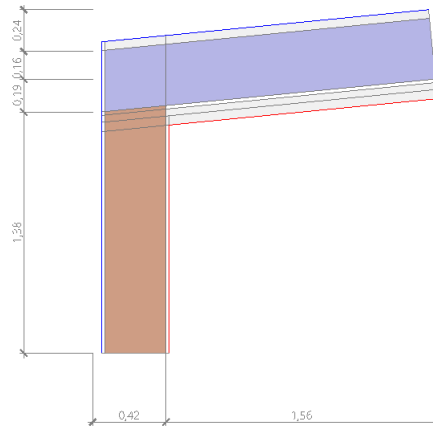
Gennaio

ESITO VERIFICA DI CONDENSA SUPERFICIALE

$f_{rsi} > f_{rsi,max}$: assenza di muffa

PTE11 - Parete PAR12 - copertura COP03

Si riporta di seguito il modello geometrico di ponte termico con il dettaglio dei materiali componenti e delle conduttività termiche utilizzate nella valutazione della trasmittanza.



Dettaglio dei materiali

	Materiale	λ [W/mK]
4	STIFERITE RP 53mm (inclusa lastra cartongesso) pannello isolante in schiuma PIR	0,028
7	Intonaco interno	0,700
8	Calcestruzzo con getto in opera	1,900
9	pannello di poliuretano espanso rigido PUR $\lambda = 0,03$ - Polyurethan-Hartschaum $\lambda = 0,03$	0,030
6	STIFERITE GT 40mm pannello sandwich isolante in schiuma PIR, rivestito con un riv. Gas Tight	0,022
7	Intonaco esterno	0,900
7	Pareti esterne con umidità 1,5 % (1400kg/m3)	0,600
8	Intonaco esterno	0,900
8	Calcestruzzo con getto in opera	1,900
9	Intonaco esterno	0,900
9	pannello di poliuretano espanso rigido PUR $\lambda = 0,03$ - Polyurethan-Hartschaum $\lambda = 0,03$	0,030
6	Intonaco esterno	0,900
6	Pareti esterne con umidità 1,5 % (1400kg/m3)	0,600
2	Pareti esterne con umidità 1,5 % (1400kg/m3)	0,600
2	Pareti esterne con umidità 1,5 % (1400kg/m3)	0,600
3	Intonaco interno	0,700
3	STIFERITE RP 53mm (inclusa lastra cartongesso) pannello isolante in schiuma PIR	0,028
1	Intonaco esterno	0,900
1	Intonaco esterno	0,900

CONDIZIONI AL CONTORNO

La valutazione è eseguita nel comune di Santa Margherita Ligure - (GE).
Di seguito il dettaglio delle condizioni al contorno utilizzate per la valutazione della trasmittanza termica lineica.
Nelle condizioni al contorno sono specificati l'ambiente interno e uno o più ambienti esterni con le relative resistenze di calcolo.

Dettaglio dei confini

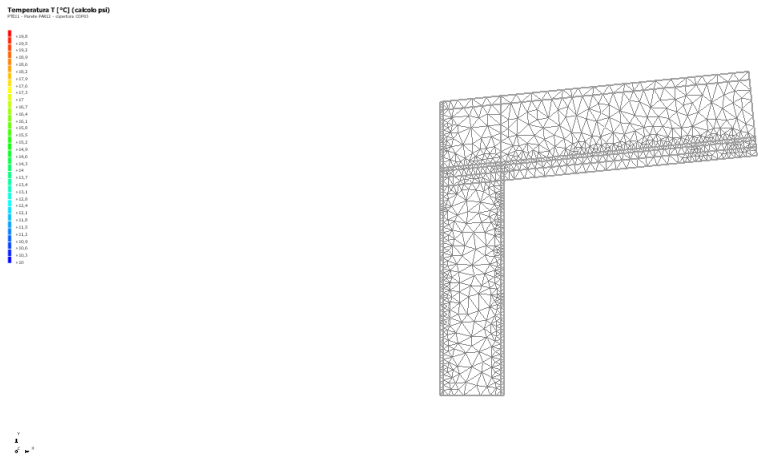
	Confine	T [°C]	R [m²K/W]
1	Temperatura esterna: direzione ascendente del flusso	10,0	0,04
2	Temperatura esterna: direzione orizzontale del flusso	10,0	0,04
3	Temperatura esterna: direzione orizzontale del flusso	10,0	0,04
4	Temperatura interna: direzione orizzontale del flusso	20,0	0,13
5	Temperatura interna: direzione ascendente del flusso	20,0	0,10

DISCRETIZZAZIONE DEGLI ELEMENTI

Per portare a convergenza il risultato finale il Ponte termico calcolato è stato suddiviso in triangoli, la mesh di calcolo.

Numero di triangoli utilizzati per la discretizzazione degli elementi 922

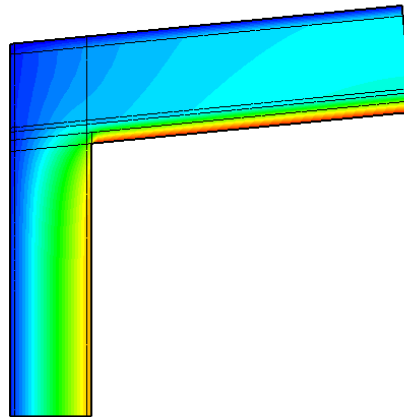
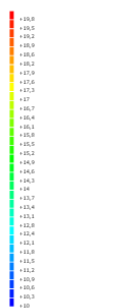
Di seguito la rappresentazione della mesh di calcolo del ponte termico:



CURVE DI TEMPERATURA

In base al modello di ponte termico e alle sue condizioni al contorno si ottiene la seguente distribuzione di temperatura all'interno degli elementi:

Temperatura T [°C] (calcolo psi)



RISULTATI DI CALCOLO

Di seguito vengono esposti i risultati di calcolo relativi alla struttura di ponte termico.

Il principale risultato il flusso termico per ogni metro di lunghezza e per ogni grado di differenza di temperatura: la trasmittanza termica lineica del ponte termico viene ottenuta per differenza tra la dispersione del modello geometrico comprensivo di ponte termico e la dispersione in assenza di discontinuità.

Flusso Φ	21,11	W/m
Ψ interno	0,2138	W/mK
Ψ esterno	-0,4393	W/mK
Coefficiente di accoppiamento L2D	2,11	W/mK
Temperatura minima	15,8	°C

VERIFICA DI ASSENZA DI FORMAZIONE DI MUFFA

Il metodo di calcolo della condensa superficiale su superficie interna è contenuto nella norma UNI EN ISO 13788 che prevede il calcolo del fattore di temperatura superficiale f_{Rsi} calcolato come segue

$$f_{Rsi} = \frac{\theta_{si} - \theta_e}{\theta_i - \theta_e}$$

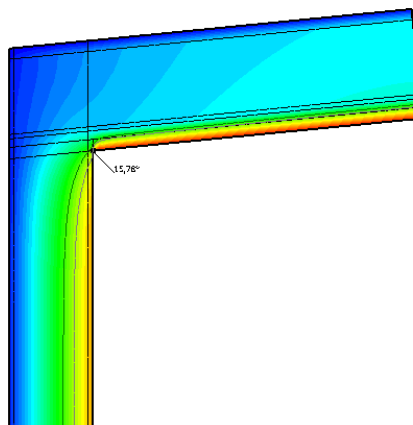
Con θ_{si} temperatura superficiale interna [°C]

θ_e temperatura dell'aria esterna [°C]

θ_i temperatura dell'aria interna [°C]

Temperatura T [°C] (calcolo psi)

PT012 - Ripartizione F0012 - Ripartizione F0012



La norma precisa che al fine di evitare formazione di muffa, l'umidità superficiale critica da considerare nella valutazione della pressione di saturazione deve essere pari all' 80%.

I dati climatici utilizzati nella verifica sono riferiti al comune di Santa Margherita Ligure, GE

Di seguito il dettaglio di pressione e temperatura valutati lungo tutto l'arco dell'anno:

Tipo di calcolo
Classe di edificio

Classi di concentrazione
Edifici con indice di affollamento non noto

Mese	Te [°C]	φ_e [%]	Pe [Pa]	Δp [Pa]	Pi [Pa]	Psi [Pa]	Tsi [°C]	Ti [°C]	fRsi
novembre	13,30	67,7	1 033,5	337,8	1 371,3	1 714,2	15,09	20,00	0,2670
dicembre	10,00	66,7	818,6	455,0	1 273,6	1 592,0	13,94	20,00	0,3945
gennaio	10,40	73,7	929,1	440,8	1 369,9	1 712,3	15,07	20,00	0,4867
febbraio	10,50	62,4	791,9	437,3	1 229,1	1 536,4	13,40	20,00	0,3051
marzo	11,10	62,2	821,5	415,9	1 237,5	1 546,8	13,50	20,00	0,2699

Te temperatura esterna media mensile [°C]

φ_e umidità relativa esterna [%]

Pe pressione esterna [Pa]

Δp variazione di pressione [Pa]

Pi pressione interna [Pa]

Psi pressione di saturazione interna [Pa]

Tsi Temperatura superficiale interna [°C]

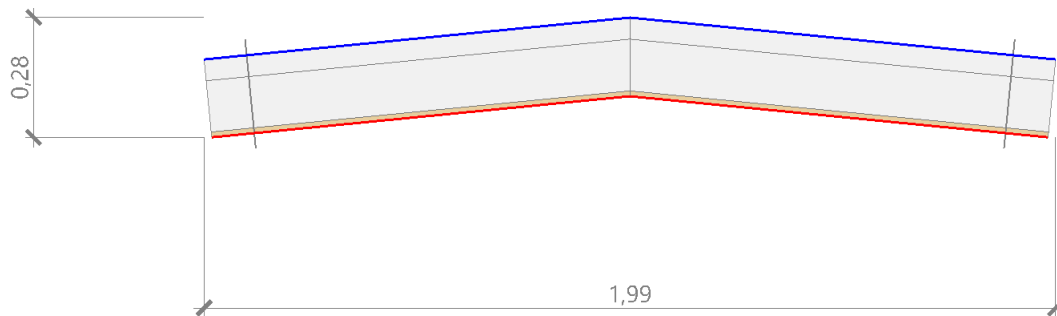
fRsi Fattore di resistenza superficiale

ESITO DELLA VERIFICA DI ASSENZA DI MUFFA

Fattore di resistenza superficiale nel mese critico fRsi	0,578
Fattore di resistenza superficiale nel mese critico fRsiAmm	0,487
Mese critico	Gennaio
ESITO VERIFICA DI CONDENSA SUPERFICIALE	fRsi > fRsi,max: assenza di muffa

PTE12 - Displuvio copertura COP02

Si riporta di seguito il modello geometrico di ponte termico con il dettaglio dei materiali componenti e delle conduttività termiche utilizzate nella valutazione della trasmittanza.



Dettaglio dei materiali

	Materiale	λ [W/mK]
1	pannello di poliuretano espanso rigido PUR $\lambda = 0,03$ - Polyurethan-Hartschaum $\lambda = 0,03$	0,030
2	Pannello isolante termo acustico in lana minerale Isover Arena32 (sp. 120 mm)	0,032
3	Cartongesso in lastre	0,210
4	pannello di poliuretano espanso rigido PUR $\lambda = 0,03$ - Polyurethan-Hartschaum $\lambda = 0,03$	0,030
5	Pannello isolante termo acustico in lana minerale Isover Arena32 (sp. 120 mm)	0,032
6	Cartongesso in lastre	0,210

CONDIZIONI AL CONTORNO

La valutazione è eseguita nel comune di Santa Margherita Ligure - (GE).
Di seguito il dettaglio delle condizioni al contorno utilizzate per la valutazione della trasmittanza termica lineica.
Nelle condizioni al contorno sono specificati l'ambiente interno e uno o più ambienti esterni con le relative resistenze di calcolo.

Dettaglio dei confini

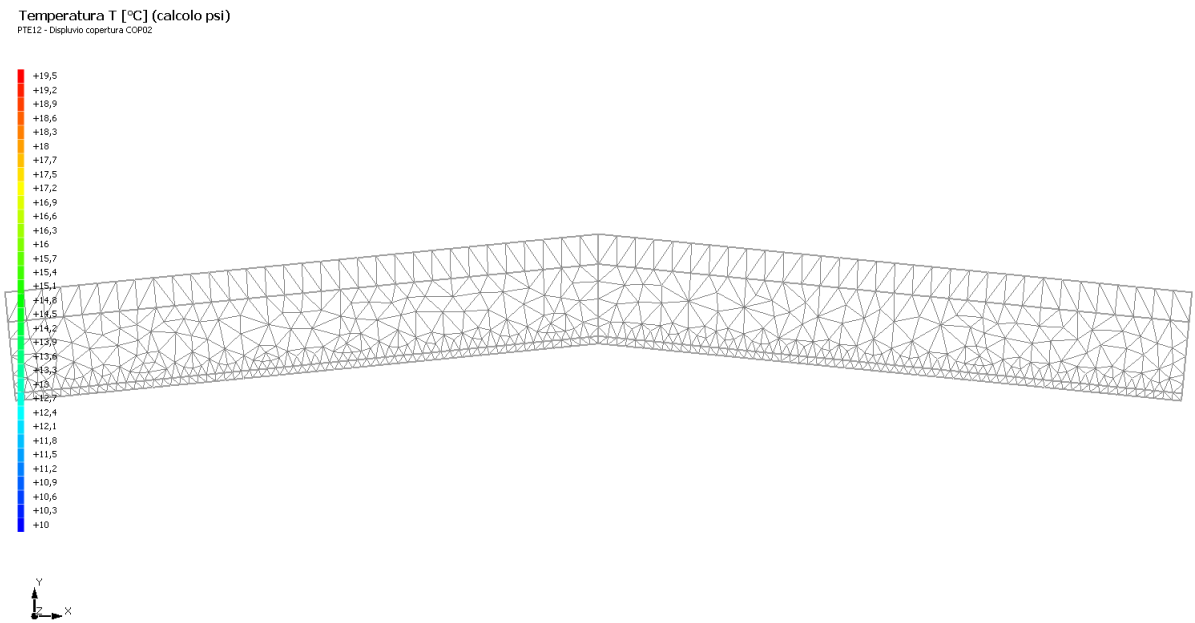
	Confine	T [°C]	R [m²K/W]
1	Temperatura esterna: direzione ascendente del flusso	10,0	0,04
2	Temperatura esterna: direzione ascendente del flusso	10,0	0,04
3	Temperatura interna: direzione ascendente del flusso	20,0	0,10
4	Temperatura interna: direzione ascendente del flusso	20,0	0,10

DISCRETIZZAZIONE DEGLI ELEMENTI

Per portare a convergenza il risultato finale il Ponte termico calcolato è stato suddiviso in triangoli, la mesh di calcolo.

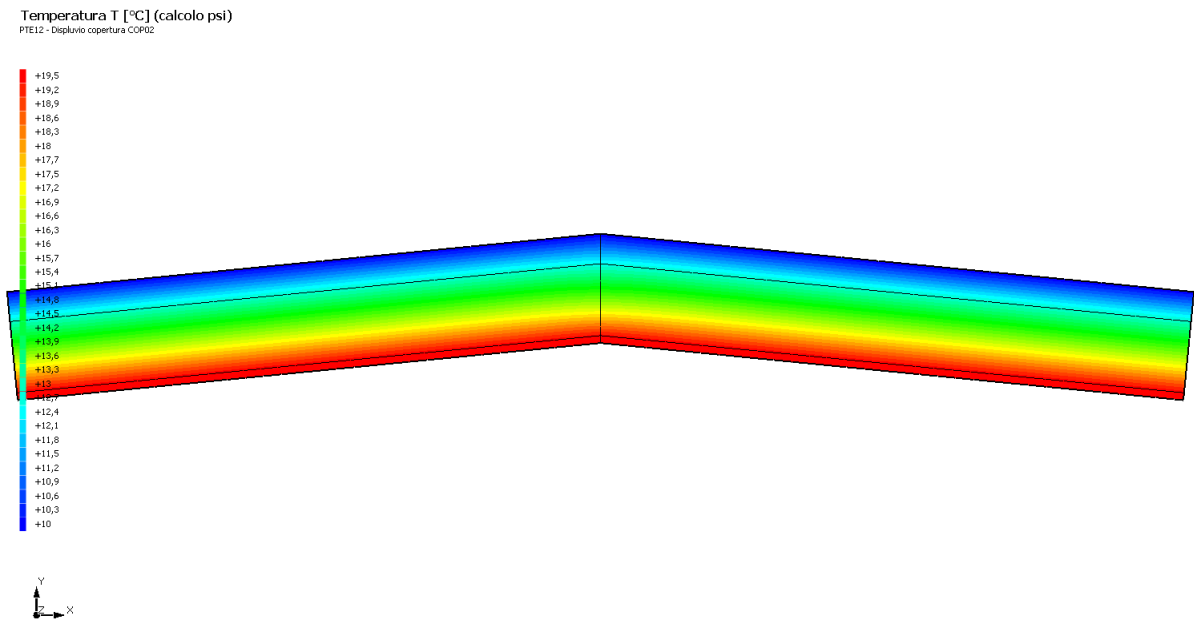
Numero di triangoli utilizzati per la discretizzazione degli elementi 660

Di seguito la rappresentazione della mesh di calcolo del ponte termico:



CURVE DI TEMPERATURA

In base al modello di ponte termico e alle sue condizioni al contorno si ottiene la seguente distribuzione di temperatura all'interno degli elementi:



RISULTATI DI CALCOLO

Di seguito vengono esposti i risultati di calcolo relativi alla struttura di ponte termico.

Il principale risultato il flusso termico per ogni metro di lunghezza e per ogni grado di differenza di temperatura: la trasmittanza termica lineica del ponte termico viene ottenuta per differenza tra la dispersione del modello geometrico comprensivo di ponte termico e la dispersione in assenza di discontinuità.

Flusso Φ	3,53	W/m
Ψ interno	0,0032	W/mK
Ψ esterno	-0,0032	W/mK
Coefficiente di accoppiamento L2D	0,35	W/mK
Temperatura minima	19,5	°C

VERIFICA DI ASSENZA DI FORMAZIONE DI MUFFA

Il metodo di calcolo della condensa superficiale su superficie interna è contenuto nella norma UNI EN ISO 13788 che prevede il calcolo del fattore di temperatura superficiale f_{Rsi} calcolato come segue

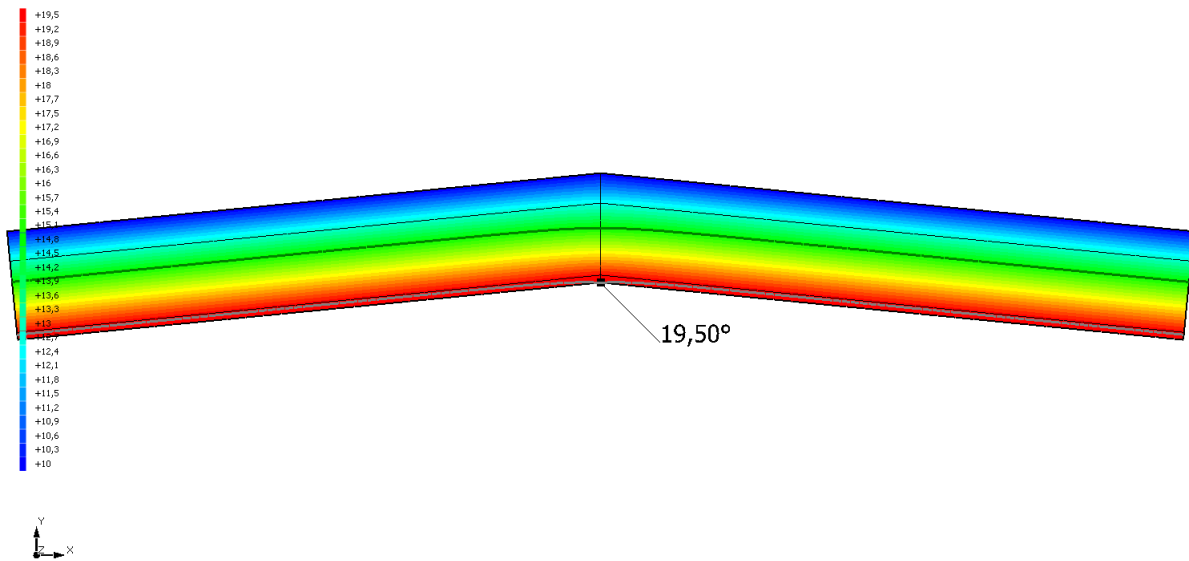
$$f_{Rsi} = \frac{\theta_{si} - \theta_e}{\theta_i - \theta_e}$$

Con θ_{si} temperatura superficiale interna [°C]

θ_e temperatura dell'aria esterna [°C]

θ_i temperatura dell'aria interna [°C]

Temperatura T [°C] (calcolo psi)
PTE12 - Displuvio copertura COP02



La norma precisa che al fine di evitare formazione di muffa, l'umidità superficiale critica da considerare nella valutazione della pressione di saturazione deve essere pari all' 80%.

I dati climatici utilizzati nella verifica sono riferiti al comune di Santa Margherita Ligure, GE

Di seguito il dettaglio di pressione e temperatura valutati lungo tutto l'arco dell'anno:

Tipo di calcolo

Classi di concentrazione

Classe di edificio

Edifici con indice di affollamento non noto

Mese	Te [°C]	φ_e [%]	Pe [Pa]	Δp [Pa]	Pi [Pa]	Psi [Pa]	Tsi [°C]	Ti [°C]	fRsi
novembre	13,30	67,7	1.033,5	337,8	1.371,3	1.714,2	15,09	20,00	0,2670
dicembre	10,00	66,7	818,6	455,0	1.273,6	1.592,0	13,94	20,00	0,3945
gennaio	10,40	73,7	929,1	440,8	1.369,9	1.712,3	15,07	20,00	0,4867
febbraio	10,50	62,4	791,9	437,3	1.229,1	1.536,4	13,40	20,00	0,3051
marzo	11,10	62,2	821,5	415,9	1.237,5	1.546,8	13,50	20,00	0,2699

Te temperatura esterna media mensile [°C]

φ_e umidità relativa esterna [%]

Pe pressione esterna [Pa]

ΔP variazione di pressione [Pa]

Pi pressione interna [Pa]

Psi pressione di saturazione interna [Pa]

Tsi Temperatura superficiale interna [°C]

fRsi Fattore di resistenza superficiale

ESITO DELLA VERIFICA DI ASSENZA DI MUFFA

Fattore di resistenza superficiale nel mese critico fRsi

0,950

Fattore di resistenza superficiale nel mese critico fRsiAmm

0,487

Mese critico

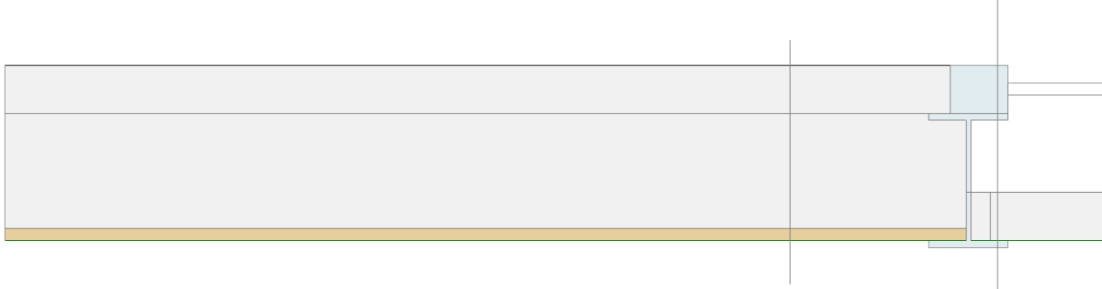
Gennaio

ESITO VERIFICA DI CONDENSA SUPERFICIALE

fRsi > fRsi,max: assenza di muffa

PTE15 - Copertura COP02 - lucernario

Si riporta di seguito il modello geometrico di ponte termico con il dettaglio dei materiali componenti e delle conduttività termiche utilizzate nella valutazione della trasmittanza.



Dettaglio dei materiali

	Materiale	λ [W/mK]
1	pannello di poliuretano espanso rigido PUR $\lambda = 0,03$ - Polyurethan-Hartschaum $\lambda = 0,03$	0,030
2	Pannello isolante termo acustico in lana minerale Isover Arena32 (sp. 120 mm)	0,032
3	Cartongesso in lastre	0,210
4	Alluminio, trasmittanza fittizia	0,180
6	Vetro	1,000
9	Lastra alveolare di policarbonato	0,043
10	Aria 100 mm (flusso verticale ascendente)	0,630
8	Acciaio	52,000
8	Acciaio	52,000
12	schiuma di poliuretano $\lambda = 0,043$ - Polyurethan-Montageschaum $\lambda = 0,043$	0,043

CONDIZIONI AL CONTORNO

La valutazione è eseguita nel comune di Santa Margherita Ligure - (GE).

Di seguito il dettaglio delle condizioni al contorno utilizzate per la valutazione della trasmittanza termica lineica.

Nelle condizioni al contorno sono specificati l'ambiente interno e uno o più ambienti esterni con le relative resistenze di calcolo.

Dettaglio dei confini

	Confine	T [°C]	R [m ² K/W]
1	Temperatura esterna: direzione ascendente del flusso	10,0	0,04
2	Temperatura interna: direzione ascendente del flusso	20,0	0,13
3	Temperatura esterna: direzione ascendente del flusso	10,0	0,04

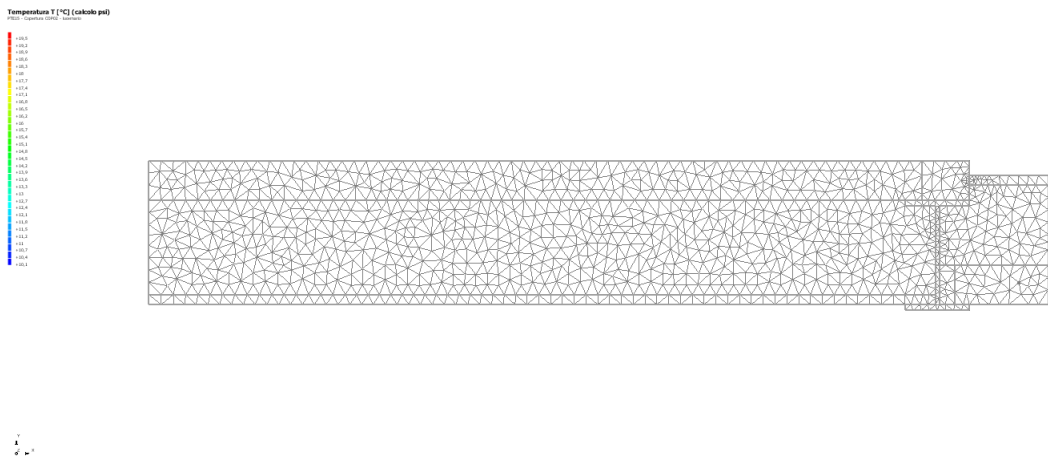
4	Temperatura esterna: direzione orizzontale del flusso	10,0	0,04
5	Temperatura esterna: direzione ascendente del flusso	10,0	0,04
6	Interno	20,0	0,13
7	Interno	20,0	0,13
8	Interno	20,0	0,13
9	Interno	20,0	0,13

DISCRETIZZAZIONE DEGLI ELEMENTI

Per portare a convergenza il risultato finale il Ponte termico calcolato è stato suddiviso in triangoli, la mesh di calcolo.

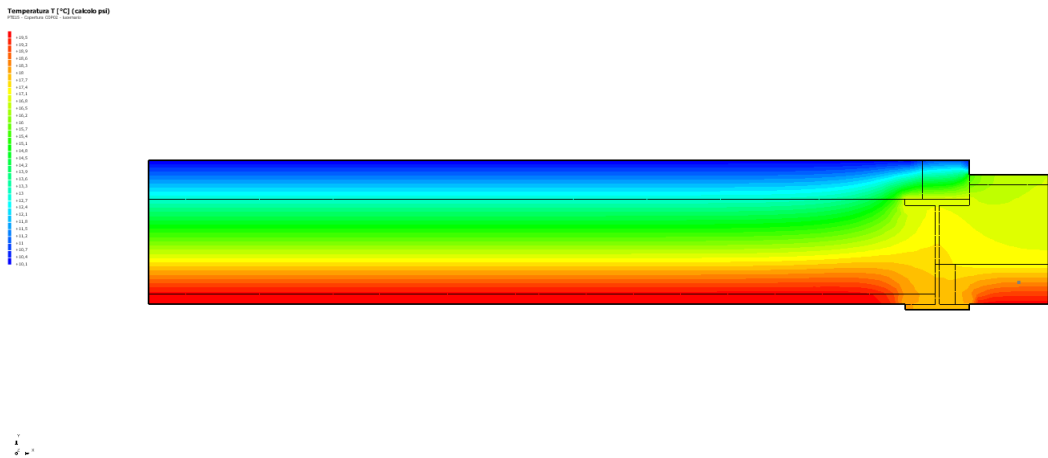
Numero di triangoli utilizzati per la discretizzazione degli elementi 1 172

Di seguito la rappresentazione della mesh di calcolo del ponte termico:



CURVE DI TEMPERATURA

In base al modello di ponte termico e alle sue condizioni al contorno si ottiene la seguente distribuzione di temperatura all'interno degli elementi:



RISULTATI DI CALCOLO

Di seguito vengono esposti i risultati di calcolo relativi alla struttura di ponte termico.

Il principale risultato il flusso termico per ogni metro di lunghezza e per ogni grado di differenza di temperatura: la trasmittanza termica lineica del ponte termico viene ottenuta per differenza tra la dispersione del modello geometrico comprensivo di ponte termico e la dispersione in assenza di discontinuità.

Flusso Φ	3,73	W/m
Ψ interno	0,1158	W/mK
Ψ esterno	0,1988	W/mK
Coefficiente di accoppiamento L2D	0,37	W/mK
Temperatura minima	18,0	°C

VERIFICA DI ASSENZA DI FORMAZIONE DI MUFFA

Il metodo di calcolo della condensa superficiale su superficie interna è contenuto nella norma UNI EN ISO 13788 che prevede il calcolo del fattore di temperatura superficiale f_{Rsi} calcolato come segue

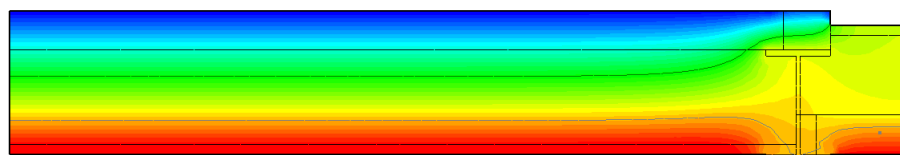
$$f_{Rsi} = \frac{\theta_{si} - \theta_e}{\theta_i - \theta_e}$$

Con θ_{si} temperatura superficiale interna [°C]

θ_e temperatura dell'aria esterna [°C]

θ_i temperatura dell'aria interna [°C]

Temperatura T [°C] (calcolo psi)



17,96°

La norma precisa che al fine di evitare formazione di muffa, l'umidità superficiale critica da considerare nella valutazione della pressione di saturazione deve essere pari all' 80%.

I dati climatici utilizzati nella verifica sono riferiti al comune di Santa Margherita Ligure, GE

Di seguito il dettaglio di pressione e temperatura valutati lungo tutto l'arco dell'anno:

Tipo di calcolo
Classe di edificio

Classi di concentrazione
Edifici con indice di affollamento non noto

Mese	Te [°C]	ϕ_e [%]	Pe [Pa]	Δp [Pa]	Pi [Pa]	Psi [Pa]	Tsi [°C]	Ti [°C]	f_{Rsi}
novembre	13,30	67,7	1 033,5	337,8	1 371,3	1 714,2	15,09	20,00	0,2670
dicembre	10,00	66,7	818,6	455,0	1 273,6	1 592,0	13,94	20,00	0,3945
gennaio	10,40	73,7	929,1	440,8	1 369,9	1 712,3	15,07	20,00	0,4867
febbraio	10,50	62,4	791,9	437,3	1 229,1	1 536,4	13,40	20,00	0,3051

marzo	11,10	62,2	821,5	415,9	1 237,5	1 546,8	13,50	20,00	0,2699
-------	-------	------	-------	-------	---------	---------	-------	-------	--------

Te temperatura esterna media mensile [°C]

φ_e umidità relativa esterna [%]

Pe pressione esterna [Pa]

ΔP variazione di pressione [Pa]

Pi pressione interna [Pa]

Psi pressione di saturazione interna [Pa]

Tsi Temperatura superficiale interna [°C]

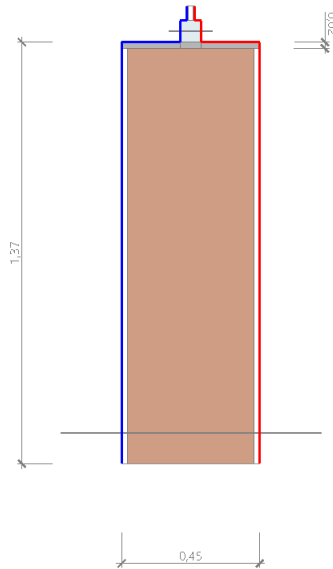
fRsi Fattore di resistenza superficiale

ESITO DELLA VERIFICA DI ASSENZA DI MUFFA

Fattore di resistenza superficiale nel mese critico fRsi	0,796
Fattore di resistenza superficiale nel mese critico fRsiAmm	0,487
Mese critico	Gennaio
ESITO VERIFICA DI CONDENSA SUPERFICIALE	fRsi > fRsi,max: assenza di muffa

PTE17 - Parete PAR05 - serramento avanzale

Si riporta di seguito il modello geometrico di ponte termico con il dettaglio dei materiali componenti e delle conduttività termiche utilizzate nella valutazione della trasmittanza.



Dettaglio dei materiali

	Materiale	λ [W/mK]
1	Intonaco esterno	0,900
2	Mattoni e sassi	0,900
3	Intonaco interno	0,700
5	Alluminio (trasmittanza fittizia)	0,130
6	Vetro	1,000
7	Argon	0,017
8	Vetro	1,000
4	Marmo	3,000
4	schiuma di poliuretano $\lambda = 0,043$ - Polyurethan-Montageschaum $\lambda = 0,043$	0,043
4	Marmo	3,000

CONDIZIONI AL CONTORNO

La valutazione è eseguita nel comune di Santa Margherita Ligure - (GE).
Di seguito il dettaglio delle condizioni al contorno utilizzate per la valutazione della trasmittanza termica lineica.
Nelle condizioni al contorno sono specificati l'ambiente interno e uno o più ambienti esterni con le relative resistenze di calcolo.

Dettaglio dei confini

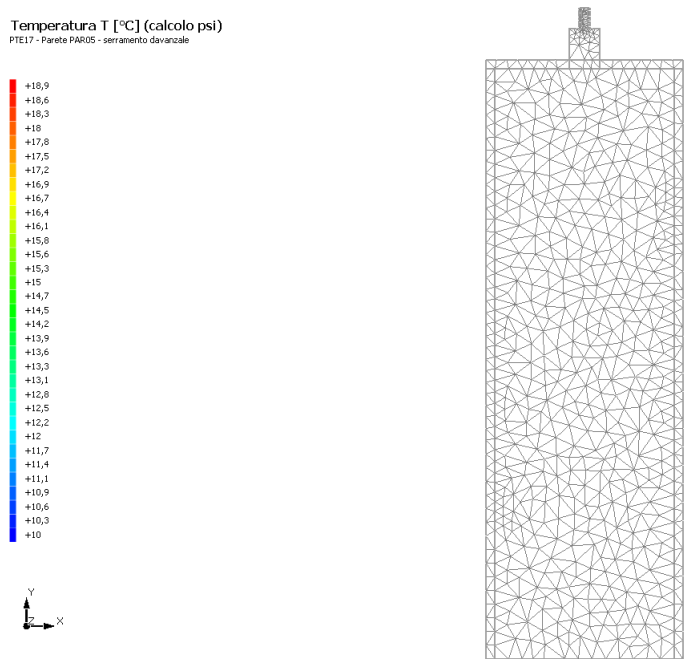
	Confine	T [°C]	R [m²K/W]
1	Temperatura esterna: direzione orizzontale del flusso	10,0	0,04
2	Temperatura interna: direzione orizzontale del flusso	20,0	0,13
3	Temperatura esterna: direzione ascendente del flusso	10,0	0,04
4	Temperatura esterna: direzione orizzontale del flusso	10,0	0,04
5	Temperatura esterna: direzione ascendente del flusso	10,0	0,04
6	Temperatura esterna: direzione orizzontale del flusso	10,0	0,04
7	Temperatura interna: direzione discendente del flusso	20,0	0,17
8	Temperatura interna: direzione orizzontale del flusso	20,0	0,13
9	Temperatura interna: direzione discendente del flusso	20,0	0,17
10	Temperatura interna: direzione orizzontale del flusso	20,0	0,13

DISCRETIZZAZIONE DEGLI ELEMENTI

Per portare a convergenza il risultato finale il Ponte termico calcolato è stato suddiviso in triangoli, la mesh di calcolo.

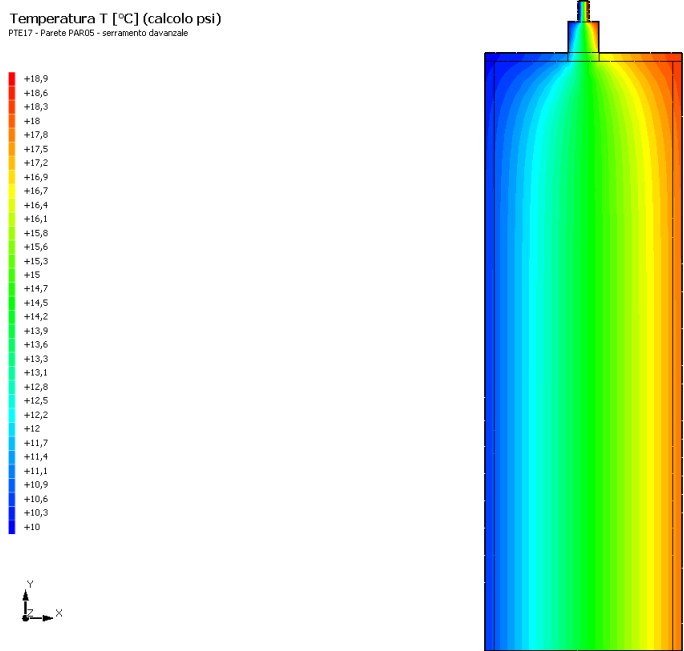
Numero di triangoli utilizzati per la discretizzazione degli elementi 746

Di seguito la rappresentazione della mesh di calcolo del ponte termico:



CURVE DI TEMPERATURA

In base al modello di ponte termico e alle sue condizioni al contorno si ottiene la seguente distribuzione di temperatura all'interno degli elementi:



RISULTATI DI CALCOLO

Di seguito vengono esposti i risultati di calcolo relativi alla struttura di ponte termico.

Il principale risultato il flusso termico per ogni metro di lunghezza e per ogni grado di differenza di temperatura: la trasmittanza termica lineica del ponte termico viene ottenuta per differenza tra la dispersione del modello geometrico comprensivo di ponte termico e la dispersione in assenza di discontinuità.

Flusso Φ	24,05	W/m
Ψ interno	0,2808	W/mK
Ψ esterno	0,2808	W/mK
Coefficiente di accoppiamento L2D	2,41	W/mK
Temperatura minima	16,7	°C

VERIFICA DI ASSENZA DI FORMAZIONE DI MUFFA

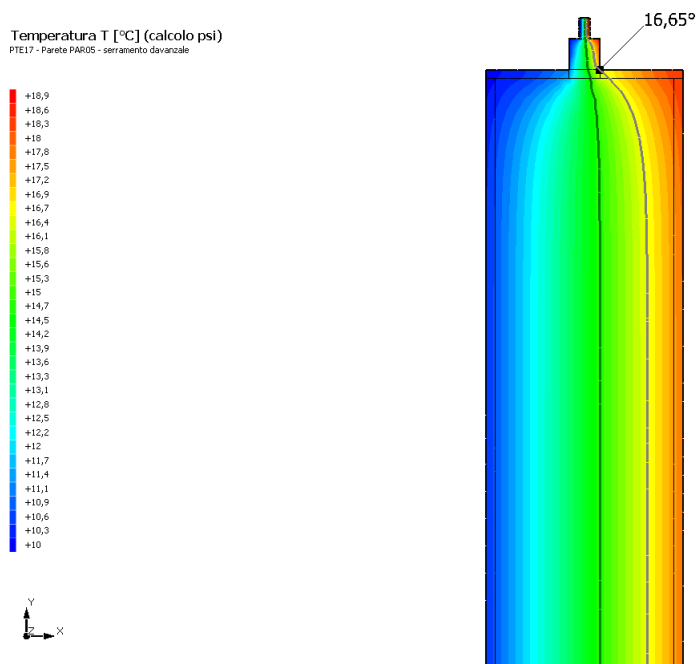
Il metodo di calcolo della condensa superficiale su superficie interna è contenuto nella norma UNI EN ISO 13788 che prevede il calcolo del fattore di temperatura superficiale f_{Rsi} calcolato come segue

$$f_{Rsi} = \frac{\theta_{si} - \theta_e}{\theta_i - \theta_e}$$

Con θ_{si} temperatura superficiale interna [°C]

θ_e temperatura dell'aria esterna [°C]

θ_i temperatura dell'aria interna [°C]



La norma precisa che al fine di evitare formazione di muffa, l'umidità superficiale critica da considerare nella valutazione della pressione di saturazione deve essere pari all' 80%.

I dati climatici utilizzati nella verifica sono riferiti al comune di Santa Margherita Ligure, GE

Di seguito il dettaglio di pressione e temperatura valutati lungo tutto l'arco dell'anno:

Tipo di calcolo

Classi di concentrazione

Classe di edificio

Edifici con indice di affollamento non noto

Mese	Te [°C]	φ_e [%]	Pe [Pa]	Δp [Pa]	Pi [Pa]	Psi [Pa]	Tsi [°C]	Ti [°C]	fRsi
novembre	13,30	67,7	1.033,5	337,8	1.371,3	1.714,2	15,09	20,00	0,2670
dicembre	10,00	66,7	818,6	455,0	1.273,6	1.592,0	13,94	20,00	0,3945
gennaio	10,40	73,7	929,1	440,8	1.369,9	1.712,3	15,07	20,00	0,4867
febbraio	10,50	62,4	791,9	437,3	1.229,1	1.536,4	13,40	20,00	0,3051
marzo	11,10	62,2	821,5	415,9	1.237,5	1.546,8	13,50	20,00	0,2699

Te temperatura esterna media mensile [°C]

φ_e umidità relativa esterna [%]

Pe pressione esterna [Pa]

Δp variazione di pressione [Pa]

Pi pressione interna [Pa]

Psi pressione di saturazione interna [Pa]

Tsi Temperatura superficiale interna [°C]

fRsi Fattore di resistenza superficiale

ESITO DELLA VERIFICA DI ASSENZA DI MUFFA

Fattore di resistenza superficiale nel mese critico fRsi

0,665

Fattore di resistenza superficiale nel mese critico fRsiAmm

0,487

Mese critico

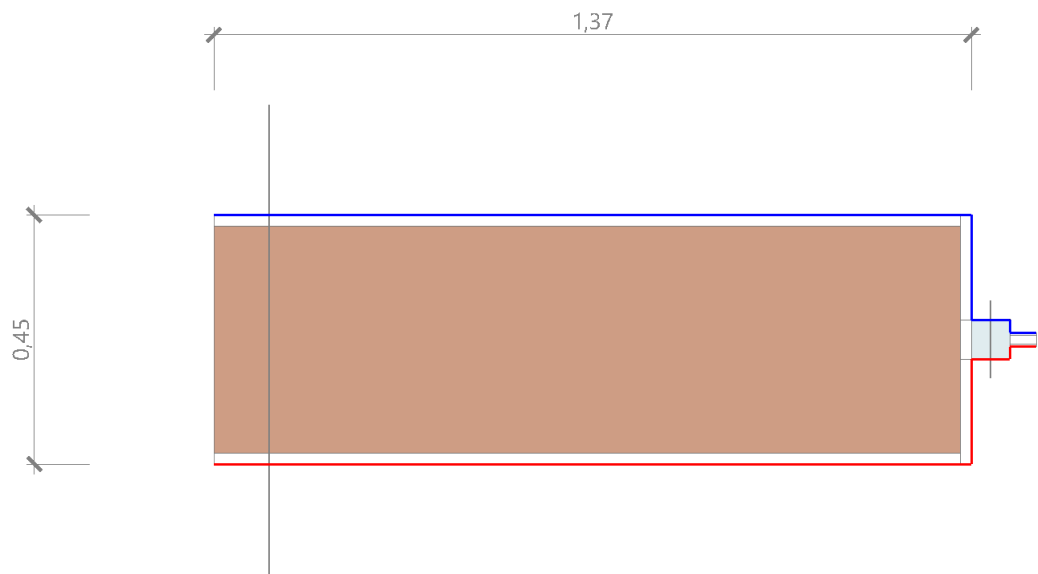
Gennaio

ESITO VERIFICA DI CONDENSA SUPERFICIALE

$f_{rsi} > f_{rsi,max}$: assenza di muffa

PTE18 - Parete PAR05 - serramento

Si riporta di seguito il modello geometrico di ponte termico con il dettaglio dei materiali componenti e delle conduttività termiche utilizzate nella valutazione della trasmittanza.



Dettaglio dei materiali

	Materiale	λ [W/mK]
1	Intonaco esterno	0,900
2	Mattoni e sassi	0,900
3	Intonaco interno	0,700
5	Alluminio (trasmittanza fittizia)	0,130
6	Vetro	1,000
7	Argon	0,017
8	Vetro	1,000
4	Intonaco esterno	0,900
4	schiuma di poliuretano $\lambda = 0,043$ - Polyurethan-Montageschaum $\lambda = 0,043$	0,043
4	Intonaco interno	0,700

CONDIZIONI AL CONTORNO

La valutazione è eseguita nel comune di Santa Margherita Ligure - (GE).
Di seguito il dettaglio delle condizioni al contorno utilizzate per la valutazione della trasmittanza termica lineica.
Nelle condizioni al contorno sono specificati l'ambiente interno e uno o più ambienti esterni con le relative resistenze di calcolo.

Dettaglio dei confini

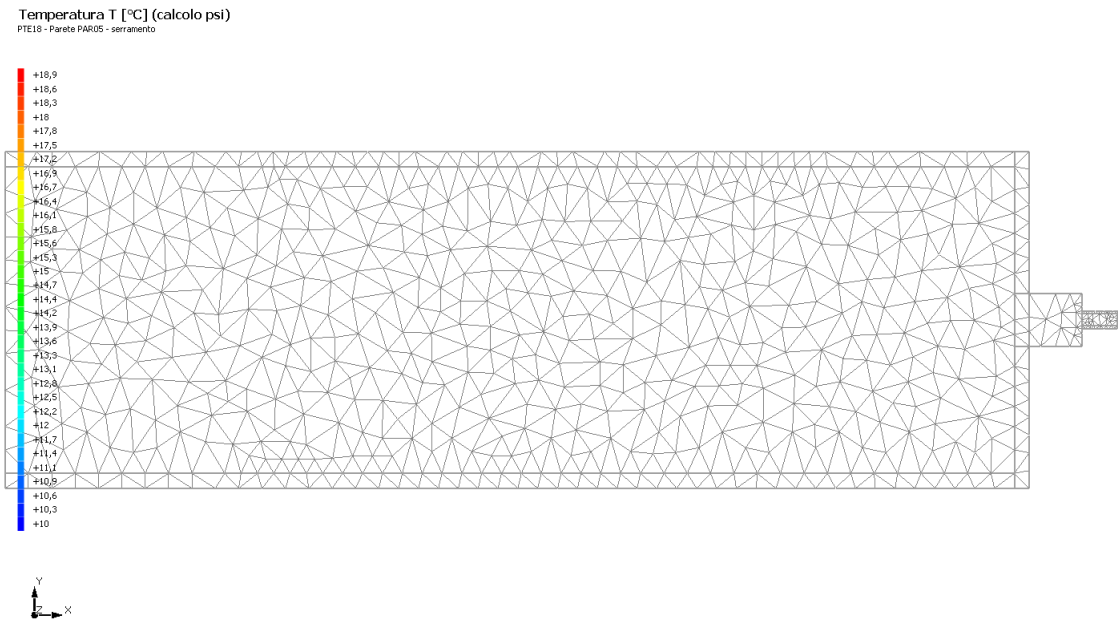
	Confine	T [°C]	R [m²K/W]
1	Temperatura esterna: direzione orizzontale del flusso	10,0	0,04
2	Temperatura interna: direzione orizzontale del flusso	20,0	0,13
3	Temperatura esterna: direzione orizzontale del flusso	10,0	0,04
4	Temperatura esterna: direzione orizzontale del flusso	10,0	0,04
5	Temperatura esterna: direzione orizzontale del flusso	10,0	0,04
6	Temperatura esterna: direzione orizzontale del flusso	10,0	0,04
7	Temperatura interna: direzione orizzontale del flusso	20,0	0,17
8	Temperatura interna: direzione orizzontale del flusso	20,0	0,13
9	Temperatura interna: direzione orizzontale del flusso	20,0	0,17
10	Temperatura interna: direzione orizzontale del flusso	20,0	0,13

DISCRETIZZAZIONE DEGLI ELEMENTI

Per portare a convergenza il risultato finale il Ponte termico calcolato è stato suddiviso in triangoli, la mesh di calcolo.

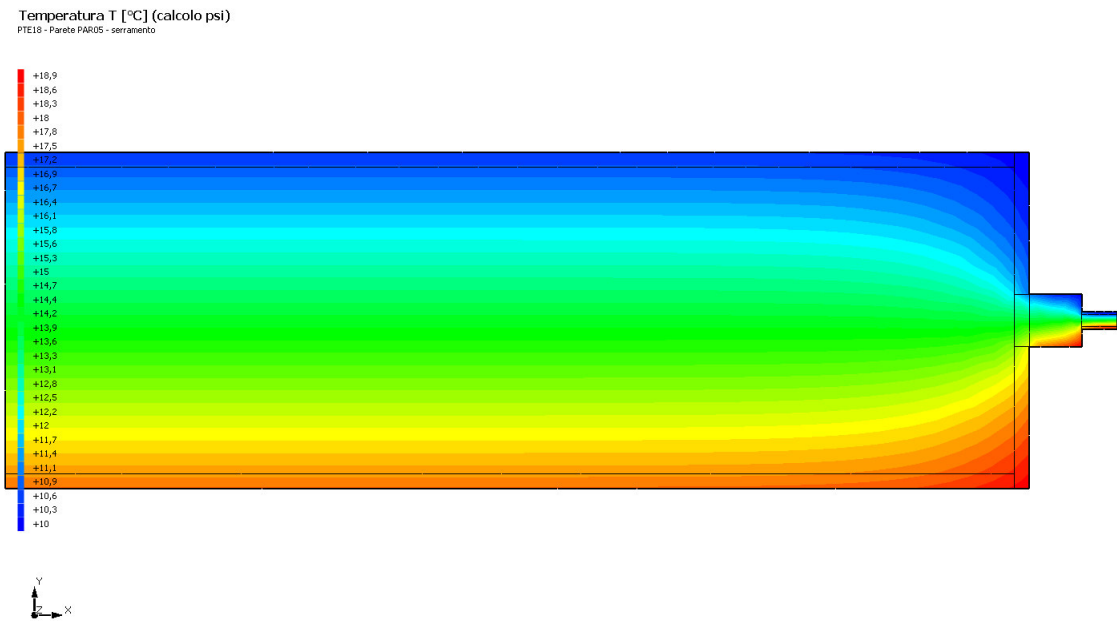
Numero di triangoli utilizzati per la discretizzazione degli elementi 722

Di seguito la rappresentazione della mesh di calcolo del ponte termico:



CURVE DI TEMPERATURA

In base al modello di ponte termico e alle sue condizioni al contorno si ottiene la seguente distribuzione di temperatura all'interno degli elementi:



RISULTATI DI CALCOLO

Di seguito vengono esposti i risultati di calcolo relativi alla struttura di ponte termico. Il principale risultato il flusso termico per ogni metro di lunghezza e per ogni grado di differenza di temperatura: la trasmittanza termica lineica del ponte termico viene ottenuta per differenza tra la dispersione del modello geometrico comprensivo di ponte termico e la dispersione in assenza di discontinuità.

Flusso Φ	23,62	W/m
Ψ interno	0,2372	W/mK
Ψ esterno	0,2372	W/mK
Coefficiente di accoppiamento L2D	2,36	W/mK
Temperatura minima	16,8	°C

VERIFICA DI ASSENZA DI FORMAZIONE DI MUFFA

Il metodo di calcolo della condensa superficiale su superficie interna è contenuto nella norma UNI EN ISO 13788 che prevede il calcolo del fattore di temperatura superficiale f_{Rsi} calcolato come segue

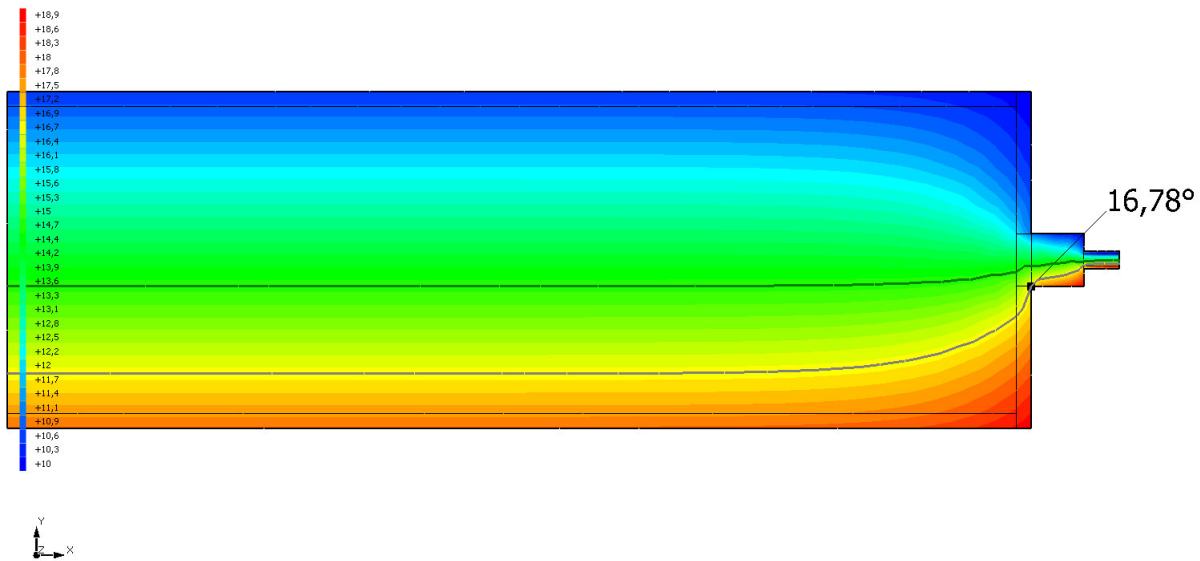
$$f_{Rsi} = \frac{\theta_{si} - \theta_e}{\theta_i - \theta_e}$$

Con θ_{si} temperatura superficiale interna [°C]

θ_e temperatura dell'aria esterna [°C]

θ_i temperatura dell'aria interna [°C]

Temperatura T [°C] (calcolo psi)
PTE18 - Parete PAROS - serramento



La norma precisa che al fine di evitare formazione di muffa, l'umidità superficiale critica da considerare nella valutazione della pressione di saturazione deve essere pari all' 80%.

I dati climatici utilizzati nella verifica sono riferiti al comune di Santa Margherita Ligure, GE

Di seguito il dettaglio di pressione e temperatura valutati lungo tutto l'arco dell'anno:

Tipo di calcolo

Classi di concentrazione

Classe di edificio

Edifici con indice di affollamento non noto

Mese	Te [°C]	φ_e [%]	Pe [Pa]	Δp [Pa]	Pi [Pa]	Psi [Pa]	Tsi [°C]	Ti [°C]	fRsi
novembre	13,30	67,7	1.033,5	337,8	1.371,3	1.714,2	15,09	20,00	0,2670
dicembre	10,00	66,7	818,6	455,0	1.273,6	1.592,0	13,94	20,00	0,3945
gennaio	10,40	73,7	929,1	440,8	1.369,9	1.712,3	15,07	20,00	0,4867
febbraio	10,50	62,4	791,9	437,3	1.229,1	1.536,4	13,40	20,00	0,3051
marzo	11,10	62,2	821,5	415,9	1.237,5	1.546,8	13,50	20,00	0,2699

Te temperatura esterna media mensile [°C]

φ_e umidità relativa esterna [%]

Pe pressione esterna [Pa]

ΔP variazione di pressione [Pa]

Pi pressione interna [Pa]

Psi pressione di saturazione interna [Pa]

Tsi Temperatura superficiale interna [°C]

fRsi Fattore di resistenza superficiale

ESITO DELLA VERIFICA DI ASSENZA DI MUFFA

Fattore di resistenza superficiale nel mese critico fRsi

0,678

Fattore di resistenza superficiale nel mese critico fRsiAmm

0,487

Mese critico

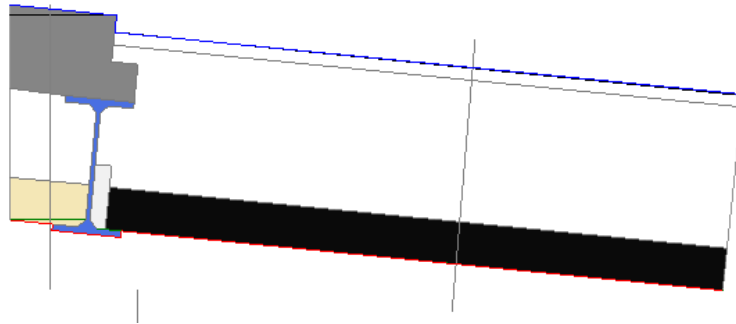
Gennaio

ESITO VERIFICA DI CONDENSA SUPERFICIALE

fRsi > fRsi,max: assenza di muffa

PTE19 - Displuvio

Si riporta di seguito il modello geometrico di ponte termico con il dettaglio dei materiali componenti e delle conduttività termiche utilizzate nella valutazione della trasmittanza.



Dettaglio dei materiali

	Materiale	λ [W/mK]
vetro	Vetro	1,000
5	Acciaio	52,000
plexiglass	plexiglas $\lambda = 0,19$ - Plexiglas $\lambda = 0,19$	0,190
aria	Aria 100 mm (flusso verticale ascendente)	0,630
13	Poliuretano (PU) schiuma	0,050
telaio alluminio fittizio	Alluminio (trasmittanza fittizia)	0,130
lana di roccia	Pannello isolante termo acustico in lana minerale Isover Arena32 (sp. 45 mm)	0,032
11	Aria 100 mm (flusso verticale ascendente)	0,630

CONDIZIONI AL CONTERNO

La valutazione è eseguita nel comune di Santa Margherita Ligure - ().

Di seguito il dettaglio delle condizioni al contorno utilizzate per la valutazione della trasmittanza termica lineica.

Nelle condizioni al contorno sono specificati l'ambiente interno e uno o più ambienti esterni con le relative resistenze di calcolo.

Dettaglio dei confini

	Confine	T [°C]	R [m ² K/W]
1	Temperatura esterna: direzione ascendente del flusso	10,0	0,04
2	Temperatura esterna: direzione ascendente del flusso	10,0	0,04
3	Temperatura esterna: direzione ascendente del flusso	10,0	0,04
4	Temperatura interna: direzione ascendente del flusso	20,0	0,10
5	Temperatura interna: direzione orizzontale del flusso	20,0	0,13
6	Temperatura interna: direzione ascendente del flusso	20,0	0,10
7	Temperatura interna: direzione orizzontale del flusso	20,0	0,13

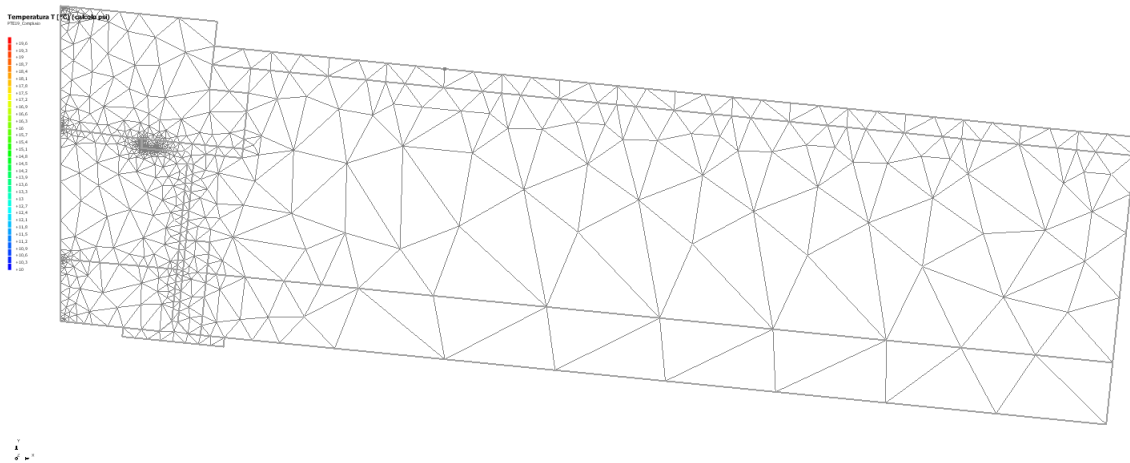
8	Temperatura interna: direzione ascendente del flusso	20,0	0,10
---	--	------	------

DISCRETIZZAZIONE DEGLI ELEMENTI

Per portare a convergenza il risultato finale il Ponte termico calcolato è stato suddiviso in triangoli, la mesh di calcolo.

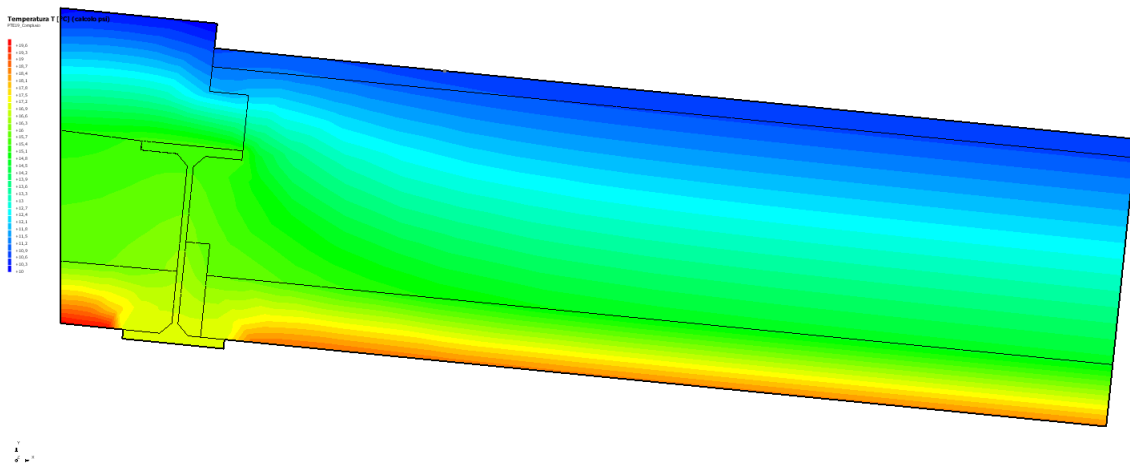
Numero di triangoli utilizzati per la discretizzazione degli elementi 1 869

Di seguito la rappresentazione della mesh di calcolo del ponte termico:



CURVE DI TEMPERATURA

In base al modello di ponte termico e alle sue condizioni al contorno si ottiene la seguente distribuzione di temperatura all'interno degli elementi:



RISULTATI DI CALCOLO

Di seguito vengono esposti i risultati di calcolo relativi alla struttura di ponte termico.

Il principale risultato il flusso termico per ogni metro di lunghezza e per ogni grado di differenza di temperatura: la trasmittanza termica lineica del ponte termico viene ottenuta per differenza tra la dispersione del modello geometrico comprensivo di ponte termico e la dispersione in assenza di discontinuità.

Flusso Φ	13,22	W/m
Ψ interno	0,2013	W/mK
Ψ esterno	0,1863	W/mK
Coefficiente di accoppiamento L2D	1,32	W/mK
Temperatura minima	15,3	°C

VERIFICA DI ASSENZA DI FORMAZIONE DI MUFFA

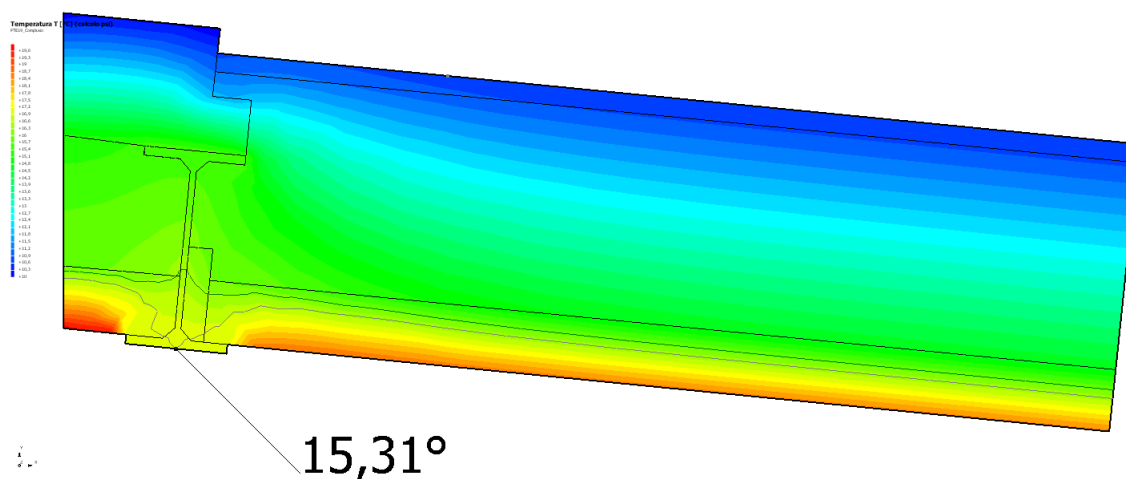
Il metodo di calcolo della condensa superficiale su superficie interna è contenuto nella norma UNI EN ISO 13788 che prevede il calcolo del fattore di temperatura superficiale f_{Rsi} calcolato come segue

$$f_{Rsi} = \frac{\theta_{si} - \theta_e}{\theta_i - \theta_e}$$

Con θ_{si} temperatura superficiale interna [°C]

θ_e temperatura dell'aria esterna [°C]

θ_i temperatura dell'aria interna [°C]



La norma precisa che al fine di evitare formazione di muffa, l'umidità superficiale critica da considerare nella valutazione della pressione di saturazione deve essere pari all' 80%.

I dati climatici utilizzati nella verifica sono riferiti al comune di Santa Margherita Ligure,

Di seguito il dettaglio di pressione e temperatura valutati lungo tutto l'arco dell'anno:

Tipo di calcolo	Classi di concentrazione
Classe di edificio	Edifici con indice di affollamento non noto

Mese	Te [°C]	ϕ_e [%]	Pe [Pa]	Δp [Pa]	Pi [Pa]	Psi [Pa]	Tsi [°C]	Ti [°C]	f_{Rsi}
novembre	13,30	67,7	1 033,5	337,8	1 371,3	1 714,2	15,09	20,00	0,2670
dicembre	10,00	66,7	818,6	455,0	1 273,6	1 592,0	13,94	20,00	0,3945
gennaio	10,40	73,7	929,1	440,8	1 369,9	1 712,3	15,07	20,00	0,4867
febbraio	10,50	62,4	791,9	437,3	1 229,1	1 536,4	13,40	20,00	0,3051
marzo	11,10	62,2	821,5	415,9	1 237,5	1 546,8	13,50	20,00	0,2699

Te temperatura esterna media mensile [°C]

ϕ_e umidità relativa esterna [%]

Pe pressione esterna [Pa]

ΔP variazione di pressione [Pa]

Pi pressione interna [Pa]

Psi pressione di saturazione interna [Pa]

Tsi Temperatura superficiale interna [°C]

fRsi Fattore di resistenza superficiale

ESITO DELLA VERIFICA DI ASSENZA DI MUFFA

Fattore di resistenza superficiale nel mese critico fRsi	0,531
Fattore di resistenza superficiale nel mese critico fRsiAmm	0,487
Mese critico	Gennaio
ESITO VERIFICA DI CONDENSA SUPERFICIALE	frsi>frsi,max: assenza di muffa

FOTOVOLTAICO

PARAMETRI CLIMATICI

I parametri climatici sono calcolati con riferimento alle UNI TR 11328-1 e UNI 10349.

Il seguente calcolo si riferisce al solo impianto nuovo.

Il diagramma, disegnato per la località di riferimento, solare descrive il moto apparente del sole nella volta celeste. In ascisse si riporta l'angolo azimutale rispetto alla direzione SUD, positivo verso OVEST e negativo verso EST. In ordinate è riportata l'angolo di altezza solare sull'orizzonte. Nel diagramma sono riportati i percorsi del sole durante i 12 mesi dell'anno, simmetrici rispetto all'asse verticale, e le linee orarie.

COMUNE DI RIFERIMENTO E POSIZIONAMENTO DEL PANNELLO

Comune: Santa Margherita Ligure (GE)

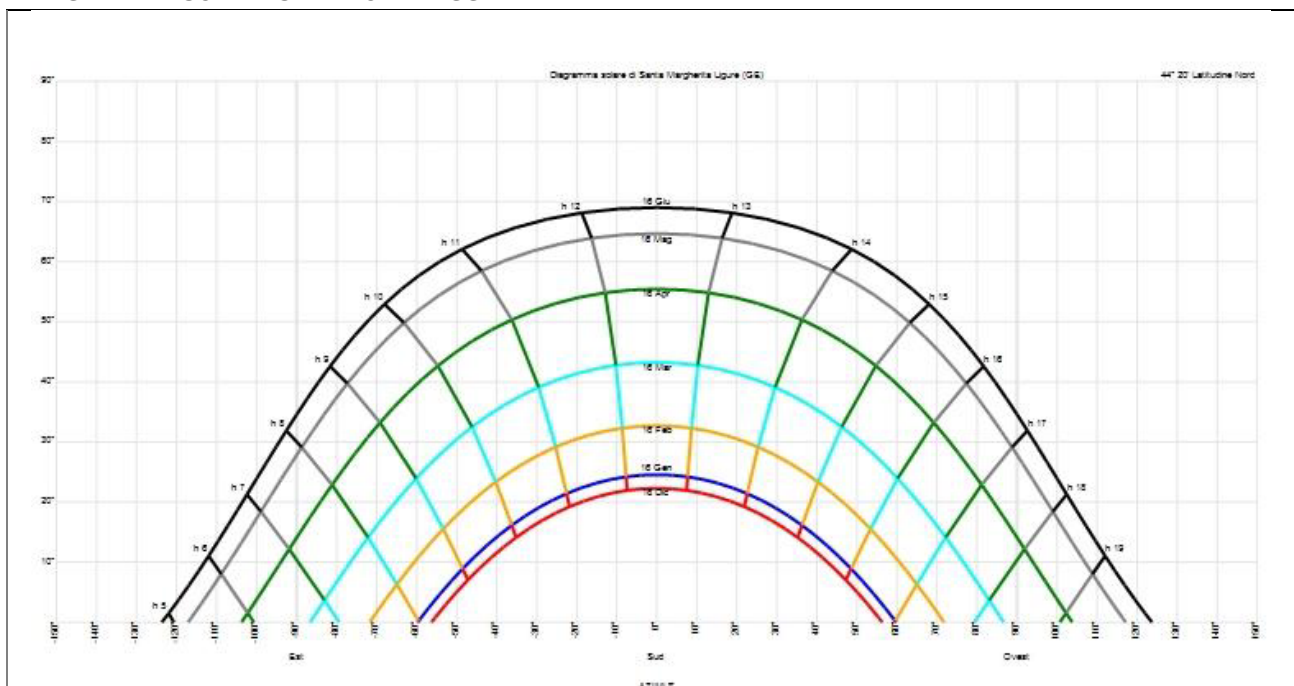
Latitudine ϕ : 44° 20' °

Riflettanza θ : 0,20

Azimut della superficie rispetto al sud γ : 173,0 °

Inclinazione superficie sul piano orizzontale β : 6,0 °

DIAGRAMMA SOLARE SENZA OMBREGGIAMENTI



PARAMETRI SOLARI

Mese	Giorno dell'anno di riferimento per ogni mese n	Declinazione solare media mensile d	Angolo orario medio mensile all'alba $-w_s$	Angolo orario medio mensile al tramonto w_s	Angolo orario medio mensile all'apparire del sole w'	Angolo orario medio mensile allo scomparire del sole w''	Durata media mensile del soleggiamento D
	-	[°]	[°]	[°]	[°]	[°]	[h]
Gennaio	17	-20,92	-68,07	68,07	-61,46	63,75	9 e 4'
Febbraio	47	-12,95	-77,01	77,01	-72,78	75,07	10 e 16'
Marzo	75	-2,42	-87,64	87,64	-85,94	87,64	11 e 41'
Aprile	105	9,41	-99,32	99,32	-99,32	99,32	13 e 14'
Maggio	135	18,79	-109,42	109,42	-109,42	109,42	14 e 35'
Giugno	162	23,09	-114,61	114,61	-114,61	114,61	15 e 16'
Luglio	198	21,18	-112,25	112,25	-112,25	112,25	14 e 57'
Agosto	228	13,45	-103,52	103,52	-103,52	103,52	13 e 48'
Settembre	258	2,22	-92,17	92,17	-91,53	92,17	12 e 17'
Ottobre	288	-9,60	-80,49	80,49	-77,11	79,40	10 e 43'
Novembre	318	-18,91	-70,44	70,44	-64,50	66,78	9 e 23'
Dicembre	344	-23,05	-65,44	65,44	-58,05	60,33	8 e 43'

IRRADIAZIONE

Mese	Irradiazione diffusa giornaliera media mensile H_d [kWh/m ²]	Irradiazione diretta giornaliera media mensile H_{bh} [kWh/m ²]	Irradiazione totale giornaliera media mensile H_h su piano orizzontale [kWh/m ²]	Coefficiente R_b [-]	Coefficiente R [-]	Irradiazione giornaliera media mensile E sul piano inclinato orientato [kWh/m ²]	Irradiazione solare mensile E sul piano inclinato orientato [kWh/m ²]
Gennaio	0,50	0,64	1,14	0,71	0,84	0,95	29,6
Febbraio	0,89	1,36	2,25	0,80	0,88	1,98	55,4
Marzo	1,22	1,94	3,17	0,88	0,93	2,93	90,8
Aprile	2,00	2,17	4,17	0,94	0,97	4,03	120,9
Maggio	2,69	2,47	5,17	0,98	0,99	5,10	158,2
Giugno	2,50	3,39	5,89	0,99	1,00	5,86	175,8
Luglio	2,56	3,94	6,50	0,99	0,99	6,44	199,6
Agosto	2,17	3,31	5,47	0,96	0,97	5,32	165,0
Settembre	1,81	1,89	3,69	0,91	0,95	3,51	105,4
Ottobre	1,19	1,31	2,50	0,83	0,91	2,28	70,6
Novembre	0,67	0,86	1,53	0,74	0,85	1,30	39,0
Dicembre	0,56	0,61	1,17	0,68	0,83	0,97	30,0
TOTALE	-	-	-	-	-	-	1.240,5

PARAMETRI DEL PANNELLO FOTOVOLTAICO

PANNELLO SOLARE FOTOVOLTAICO

Modello: Monocristallino ad alta efficienza 500W

Tipo di pannello: Silicio monocristallino

PARAMETRI GEOMETRICI DEL PANNELLO

Superficie assorbente: 2,3 m²

Superficie totale di captazione: 138,2 m²

Azimut della superficie rispetto al sud γ : 172,0 °

Numero di pannelli: 60

Inclinazione della superficie sul piano orizzontale β : 6,0 °

DETTAGLI TECNICI DEL CIRCUITO FOTOVOLTAICO

Fattore di potenza di picco K_{pv} : 0,217 kW/m²

Irradianza solare di riferimento in condizioni standard: 1 kW/m²

Fattore di efficienza f_{pv} : variabile

Variazione dell'efficienza con la temperatura: 0,29 %/K

Altre perdite associabili all'impianto fotovoltaico: 8 %

Potenza di picco in condizioni standard W_{pv} : 30,00 kW

Grado di ventilazione: -

Efficienza dell'inverter: 98,40 %

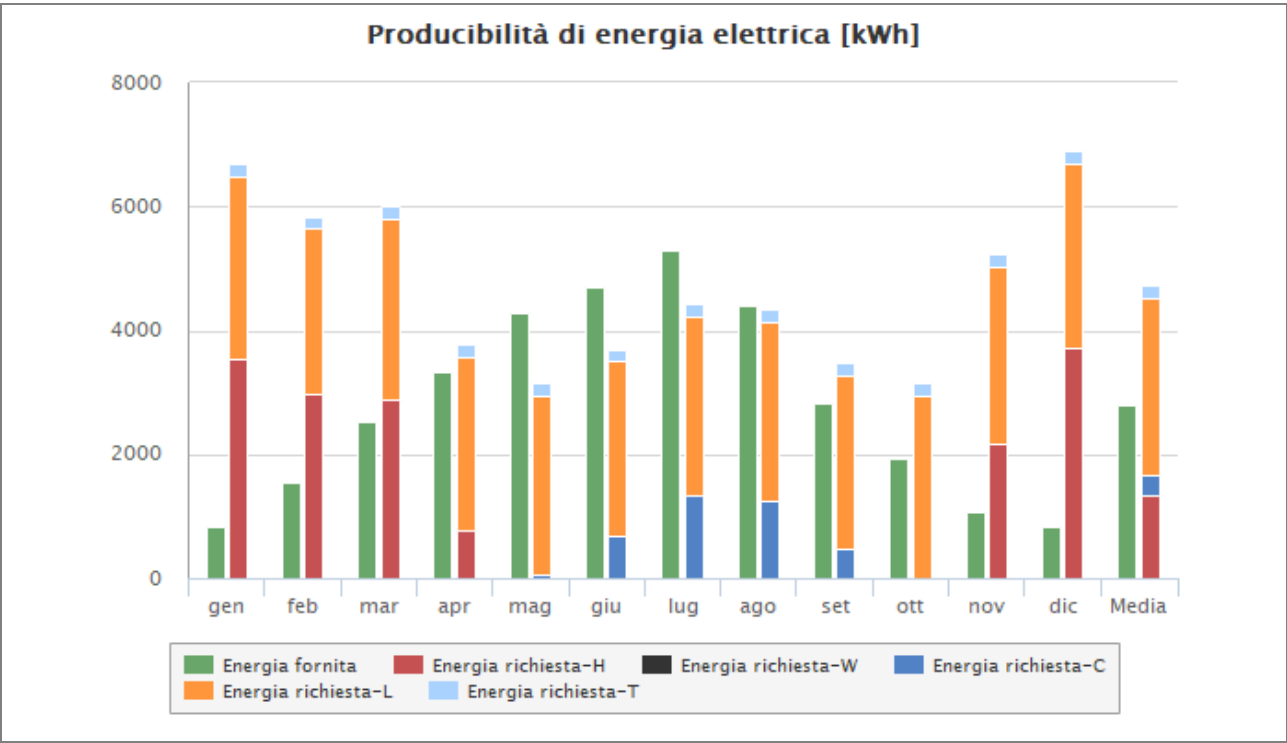
Potenza elettrica degli ausiliari: 50,00 W

ENERGIA ELETTRICA PRODOTTA DAL SISTEMA SOLARE

PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA PANNELLI SOLARI

Mese	Irradiazione solare mensile E sul piano inclinato orientato [kWh]	Irradiazione solare mensile E sul piano inclinato orientato con ostruzioni [kWh]	Carico elettrico mensile E_{el} [kWh/mese]	Energia elettrica prodotta dal sistema fotovoltaico $E_{el,pv,out}$ [kWh]	Frazione di copertura del carico elettrico mediante fotovoltaico f_{el} [%]	Energia elettrica in sovrapproduzione reimmessa nella rete $E_{el,pv,rete}$ [kWh]
Gennaio	29,6	29,6	6 699,9	821,6	12,3	-
Febbraio	55,5	55,5	5 832,9	1 546,6	26,5	-
Marzo	91,0	91,0	6 001,8	2 527,8	42,1	-
Aprile	121,1	121,1	3 780,9	3 316,9	87,7	-
Maggio	158,4	158,4	3 162,0	4 284,8	100,0	1 122,8
Giugno	176,0	176,0	3 701,8	4 698,8	100,0	997,0
Luglio	199,8	199,8	4 445,8	5 293,7	100,0	847,9
Agosto	165,2	165,2	4 348,2	4 404,4	100,0	56,2
Settembre	105,5	105,5	3 484,5	2 836,4	81,4	-
Ottobre	70,7	70,7	3 141,4	1 926,1	61,3	-
Novembre	39,1	39,1	5 227,4	1 079,4	20,6	-
Dicembre	30,1	30,1	6 896,7	836,6	12,1	-
TOTALE	1 242,0	1 242,0	56 723,4	33 573,3	59,2	-

DIAGRAMMA DELLE QUOTE DI COPERTURA MENSILI DEL CARICO ELETTRICO



ABACO STRATIGRAFIE

Si vedano gli allegati del progetto.

SCHEMA IMPIANTO

Si vedano gli allegati del progetto.