

# DIAGNOSI ENERGETICA DEL SISTEMA EDIFICIO – IMPIANTO

**AZIENDA OSPEDALIERO – UNIVERSITARIA DI MODENA**

**UTENZA:  
“POLICLINICO”**



**SERVIZIO SANITARIO REGIONALE  
EMILIA-ROMAGNA**  
Azienda Ospedaliero-Universitaria di Modena

Nome dell'edificio: **Policlinico**  
Indirizzo: **Via del Pozzo 71**  
Comune: **Modena**  
Provincia: **Modena**  
Regione: **Emilia Romagna**

## SOMMARIO

PREMESSA.....	3
QUADRO NORMATIVO.....	3
INFORMAZIONI GENERALI POLICLINICO .....	4
Generalità .....	4
Ubicazione .....	4
Dati geografici.....	5
Dati climatici .....	5
CARATTERISTICHE STRUTTURALI DELL'EDIFICIO .....	6
Elementi strutturali.....	8
Ricambi d'aria .....	8
CARATTERISTICHE DELL'IMPIANTO TERMICO .....	9
Generazione.....	9
Distribuzione.....	17
Emissione.....	17
Termoregolazione.....	20
Produzione di acqua calda sanitaria .....	21
APPORTI GRATUITI.....	23
Illuminazione .....	23
Persone .....	23
Apparecchiature .....	23
ANALISI ENERGETICA .....	24
Profili di funzionamento .....	24
QUADRO RIEPILOGATIVO .....	26

Nome dell'edificio: **Policlinico**  
Indirizzo: **Via del Pozzo 71**  
Comune: **Modena**  
Provincia: **Modena**  
Regione: **Emilia Romagna**

## PREMESSA

Durante il sopralluogo effettuato sono state acquisite le seguenti informazioni:

- **ELEMENTI STRUTTURALI**
  - caratteristiche termiche strutture opache;
  - caratteristiche termiche strutture trasparenti;
- **IMPIANTI TECNOLOGICI**
  - tipologia del sistema di generazione del calore;
  - rendimenti delle apparecchiature di generazione o di trasformazione;
  - tipologia di combustibile utilizzato;
  - tipologia del sistema di produzione a servizio dell'impianto sanitario;
  - tipologia e rendimenti impianto di distribuzione;
  - sistema di termoregolazione e/telecontrollo;
  - tipologia e rendimenti dei sistemi emissivi;
  - profili di funzionamento degli impianti;
  - assorbimenti elettrici asserviti agli impianti tecnologici;
  - carichi interni (persone, corpi illuminanti, apparecchiature...)

In base ai dati raccolti è stato possibile creare un quadro abbastanza preciso dei consumi energetici dell'edificio.

Verranno fornite poi alcune indicazioni sugli interventi di riqualifica ai fini del risparmio energetico: saranno indicati i **costi**, i **tempi di ritorno** dell'investimento e il **risparmio energetico introdotto**.

Queste informazioni saranno sufficienti per delineare un quadro di interventi di riqualificazione energetica possibili per la struttura in oggetto.

## QUADRO NORMATIVO

Si indicano le normative principali prese in esame per l'analisi energetica dell'edificio.

<b>Legge 10/91</b>	<i>"Norme per l'attuazione del nuovo piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia".</i>
<b>DPR 412/93</b>	<i>"Regolamento di attuazione dell'art.4, comma 4 della Legge 10/91".</i>
<b>D.Lgs 192/05</b>	<i>"Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia".</i>
<b>D.Lgs 311/06</b>	<i>"Disposizioni correttive ed integrative al decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, recante attuazione della direttiva 2002/91/CE, relativa al rendimento energetico nell'edilizia".</i>
<b>Deliberazione dell'Assemblea Legislativa della Regione Emilia-Romagna 4 marzo 2008, n. 156</b>	<i>"Approvazione atto di indirizzo e coordinamento sui requisiti di rendimento energetico e sulle procedure di certificazione energetica degli edifici".</i>

Nome dell'edificio: **Policlinico**  
 Indirizzo: **Via del Pozzo 71**  
 Comune: **Modena**  
 Provincia: **Modena**  
 Regione: **Emilia Romagna**

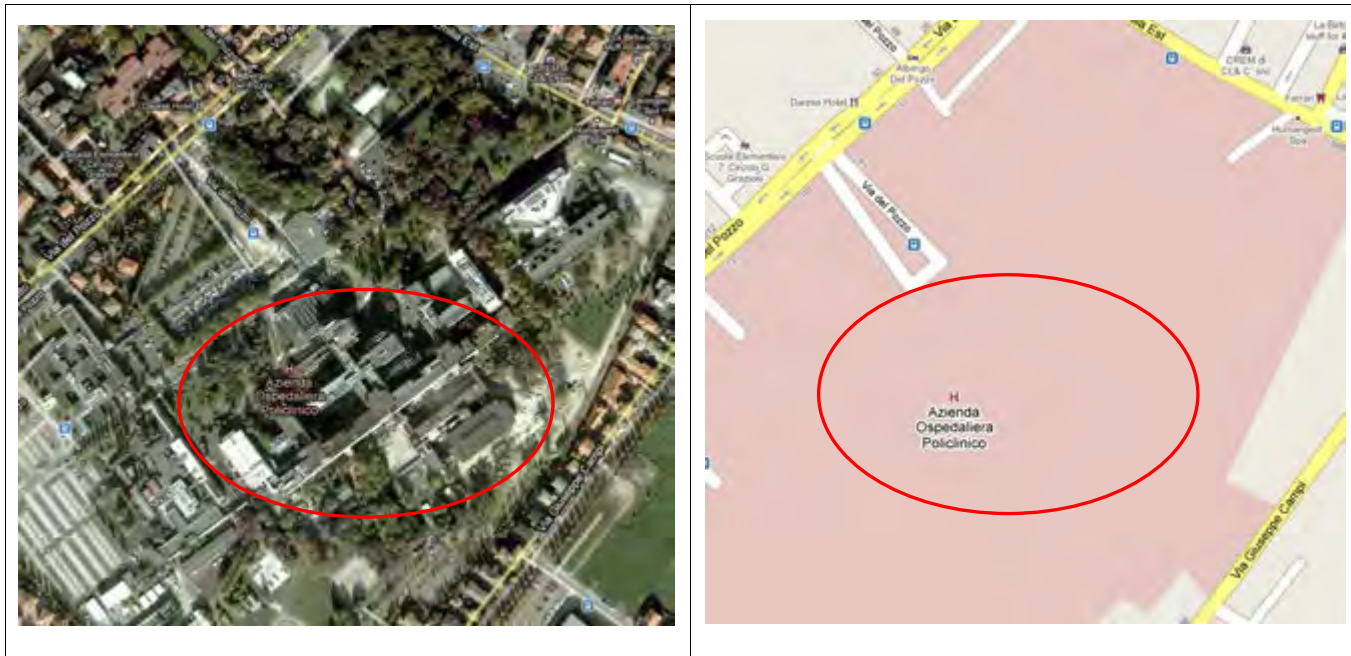
## INFORMAZIONI GENERALI POLICLINICO

Si forniscono le generalità dell'edificio in oggetto: dati geografici, climatici, e altre informazioni utili per la valutazione dell'esercizio dell'immobile nella stagione invernale.

### GENERALITÀ

<b>Denominazione</b>	Policlinico
<b>Indirizzo</b>	Via del Pozzo 71
<b>Comune</b>	MODENA
<b>Provincia</b>	MODENA
<b>Regione</b>	EMILIA ROMAGNA
<b>Destinazione d'uso</b>	E3 – Edificio adibito ad ospedali, cliniche o case di cura
<b>Tipologia Edificio/Impianto</b>	<input type="checkbox"/> Edificio singolo / Impianto autonomo
	<input checked="" type="checkbox"/> Edifici singoli / Impianto centralizzato
	<input type="checkbox"/> Unità in edificio singolo / Impianto autonomo
	<input type="checkbox"/> Unità in edificio singolo / Impianto centralizzato

### UBICAZIONE



Nome dell'edificio: **Policlinico**  
Indirizzo: **Via del Pozzo 71**  
Comune: **Modena**  
Provincia: **Modena**  
Regione: **Emilia Romagna**

#### DATI GEOGRAFICI

<b>Latitudine</b>	44°38' N
<b>Longitudine</b>	10°55' E
<b>Altitudine s.l.m.</b>	34 m

#### DATI CLIMATICI

<b>Zona climatica (DPR 412/93)</b>	E
<b>Gradi Giorno</b>	2258
<b>Regione di Vento</b>	<input type="checkbox"/> A nord del Po
	<input checked="" type="checkbox"/> Tra Appennini e mare Adriatico
	<input type="checkbox"/> Tra Appennini e mare Tirreno - Sicilia
	<input type="checkbox"/> Sardegna orientale
	<input type="checkbox"/> Sardegna occidentale
<b>Contesto territoriale</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Centro Urbano
	<input type="checkbox"/> Periferia
	<input type="checkbox"/> Zona Rurale
<b>Temperatura esterna [°C]</b>	-5
<b>Umidità relativa esterna [%]</b>	55
<b>Temperatura interna [°C]</b>	21

Nome dell'edificio: **Policlinico**  
Indirizzo: **Via del Pozzo 71**  
Comune: **Modena**  
Provincia: **Modena**  
Regione: **Emilia Romagna**

## CARATTERISTICHE STRUTTURALI DELL'EDIFICIO

Si forniscono le caratteristiche strutturali dell'edificio in oggetto.

<b>Anno di costruzione</b>	1963
<b>Eventuali ristrutturazioni</b>	--
<b>Specifiche sulla ristrutturazione</b>	--
<b>Superficie lorda riscaldata [m<sup>2</sup>]</b>	79.971,97
<b>Altezza netta dei piani [m]</b>	3,1 circa
<b>Volume lordo riscaldato [m<sup>3</sup>]</b>	302.312,3
<b>Rapporto S/V [m<sup>-1</sup>]</b>	0,26
<b>Numero di piani riscaldati</b>	10 piani



Nome dell'edificio: **Policlinico**  
Indirizzo: **Via del Pozzo 71**  
Comune: **Modena**  
Provincia: **Modena**  
Regione: **Emilia Romagna**



Nome dell'edificio: **Policlinico**  
 Indirizzo: **Via del Pozzo 71**  
 Comune: **Modena**  
 Provincia: **Modena**  
 Regione: **Emilia Romagna**

### ELEMENTI STRUTTURALI

<b>Tipo di struttura*</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Cemento armato
	<input type="checkbox"/> Muratura portante
	<input type="checkbox"/> Struttura metallica
	<input type="checkbox"/>
<b>Tamponamenti*</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Mattoni forati
	<input checked="" type="checkbox"/> Mattoni pieni
	<input type="checkbox"/> Strutture prefabbricate
	<input type="checkbox"/>
<b>Coibentazioni strutturali*</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Copertura
	<input type="checkbox"/> Pareti esterne
	<input type="checkbox"/> Pavimento controterra
	<input type="checkbox"/> Tra locali a temperature differenti
	<input type="checkbox"/>
<b>Superfici Trasparenti (prevalenti)*</b>	<input type="checkbox"/> Vetro singolo
	<input checked="" type="checkbox"/> Vetro doppio
	<input type="checkbox"/> Vetro triplo
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
<b>Serramenti (prevalenti)</b>	<input type="checkbox"/> Legno
	<input type="checkbox"/> PVC
	<input checked="" type="checkbox"/> Alluminio / Metallo
	<input type="checkbox"/>
	Taglio termico: <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
<b>Strutture oscuranti (prevalenti)</b>	<input type="checkbox"/> Scuretti
	<input checked="" type="checkbox"/> Avvolgibili
	<input type="checkbox"/> Veneziane
	<input type="checkbox"/> Tende
	<input type="checkbox"/>

\*: per un maggiore dettaglio si vedano gli allegati

### RICAMBI D'ARIA

<b>Zona</b>	Tutto l'edificio
<b>Tipo di ventilazione</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Naturale
	<input checked="" type="checkbox"/> Meccanica senza recuperatore di calore
	<input checked="" type="checkbox"/> Meccanica con recuperatore di calore
<b>Portata aria di rinnovo [Vol/h]</b>	Media 1,6



Nome dell'edificio: **Policlinico**  
 Indirizzo: **Via del Pozzo 71**  
 Comune: **Modena**  
 Provincia: **Modena**  
 Regione: **Emilia Romagna**

## CARATTERISTICHE DELL'IMPIANTO TERMICO

Si fornisce una descrizione dettagliata dell'impianto termico suddivisa tra le sue principali componenti: generazione, distribuzione, emissione e regolazione. Sarà poi descritto anche il sistema di produzione sanitario.

La descrizione si basa unicamente sui dati raccolti nel sopralluogo, senza operare interventi invasivi sulle strutture.

<b>Temperatura interna [°C]</b>	21°C
<b>Umidità relativa interna [%]</b>	55
<b>Durata periodo di riscaldamento [gg]</b>	216 (periodo reale)

### GENERAZIONE

<b>Tipologia</b>	<input type="checkbox"/> Generatore di calore <input type="checkbox"/> Pompa di calore <input checked="" type="checkbox"/> Teleriscaldamento <input type="checkbox"/> Elettrico
------------------	---

L'impianto termico è alimentato dalla centrale termica, costituita da n°3 generatori di calore ad acqua calda, situata all'interno del perimetro del presidio ospedaliero, in un fabbricato ad uso esclusivo.

A servizio delle utenze del "Policlinico" sono presenti sette sottocentrali; sei di queste sono realizzate con la stessa tipologia, ovvero scambiatori alimentati dal circuito primario in arrivo dalla centrale termica a servizio delle varie utenze, la settima invece è esclusivamente a disposizione della distribuzione dei vari fluidi.


La prima sottocentrale è costituita da sei scambiatori, quattro a servizio del caldo, due per il freddo, la seconda e la terza sono costituite ciascuna da due scambiatori solo a servizio del freddo, la quarta composta da due scambiatori per il caldo e due a servizio dell'acqua calda sanitaria, la quinta costituita da quattro scambiatori di cui due per il caldo, uno per il freddo e uno a servizio del vapore e la sesta è composta da due scambiatori a servizio del riscaldamento e uno scambiatore a servizio di un accumulo per l'acqua calda sanitaria.

<input checked="" type="checkbox"/> <b>SCAMBIATORE DI CALORE 1</b>	
<b>Tipologia riscaldamento</b>	<input checked="" type="checkbox"/> diretto <input type="checkbox"/> indiretto
<b>Marca</b>	
<b>Modello</b>	
<b>Capacità [Lt]</b>	
<b>Anno installazione</b>	
<b>Tipologia scambiatore</b>	<input checked="" type="checkbox"/> a piastre
	<input type="checkbox"/> saldobrasato
	<input type="checkbox"/> fascio tubiero
	<input type="checkbox"/>




Nome dell'edificio: **Policlinico**  
 Indirizzo: **Via del Pozzo 71**  
 Comune: **Modena**  
 Provincia: **Modena**  
 Regione: **Emilia Romagna**

<input checked="" type="checkbox"/> <b>SCAMBIATORE DI CALORE 2</b>	
<b>Tipologia riscaldamento</b>	<input checked="" type="checkbox"/> diretto <input type="checkbox"/> indiretto
<b>Marca</b>	TECNOSYSTEM
<b>Modello</b>	TSC 1410
<b>Capacità [Lt]</b>	
<b>Anno installazione</b>	
<b>Tipo di scambiatore</b>	<input checked="" type="checkbox"/> a piastre
	<input type="checkbox"/> saldobrasato
	<input type="checkbox"/> fascio tubiero
	<input type="checkbox"/>



<input checked="" type="checkbox"/> <b>SCAMBIATORE DI CALORE 3</b>	
<b>Tipologia riscaldamento</b>	<input checked="" type="checkbox"/> diretto <input type="checkbox"/> indiretto
<b>Marca</b>	TECNOSYSTEM
<b>Modello</b>	TSC 1410
<b>Capacità [Lt]</b>	
<b>Anno installazione</b>	
<b>Tipo di scambiatore</b>	<input checked="" type="checkbox"/> a piastre
	<input type="checkbox"/> saldobrasato
	<input type="checkbox"/> fascio tubiero
	<input type="checkbox"/>



<input checked="" type="checkbox"/> <b>SCAMBIATORE DI CALORE 4</b>	
<b>Tipologia riscaldamento</b>	<input checked="" type="checkbox"/> diretto <input type="checkbox"/> indiretto
<b>Marca</b>	SWEPT
<b>Modello</b>	GX-51P
<b>Capacità [Lt]</b>	
<b>Anno installazione</b>	
<b>Tipo di scambiatore</b>	<input checked="" type="checkbox"/> a piastre
	<input type="checkbox"/> saldobrasato
	<input type="checkbox"/> fascio tubiero
	<input type="checkbox"/>

Nome dell'edificio: **Policlinico**  
 Indirizzo: **Via del Pozzo 71**  
 Comune: **Modena**  
 Provincia: **Modena**  
 Regione: **Emilia Romagna**

<input checked="" type="checkbox"/> SCAMBIATORE DI CALORE 5	
<b>Tipologia riscaldamento</b>	<input checked="" type="checkbox"/> diretto <input type="checkbox"/> indiretto
<b>Marca</b>	SWEPT
<b>Modello</b>	GX-51P
<b>Capacità [Lt]</b>	
<b>Anno installazione</b>	
<b>Tipo di scambiatore</b>	<input checked="" type="checkbox"/> a piastre
	<input type="checkbox"/> saldobrasato
	<input type="checkbox"/> fascio tubiero
	<input type="checkbox"/>

<input checked="" type="checkbox"/> SCAMBIATORE DI CALORE 6	
<b>Tipologia riscaldamento</b>	<input checked="" type="checkbox"/> diretto <input type="checkbox"/> indiretto
<b>Marca</b>	TECNOSYSTEM
<b>Modello</b>	TS5001 P141 SL
<b>Capacità [Lt]</b>	
<b>Anno installazione</b>	
<b>Tipo di scambiatore</b>	<input checked="" type="checkbox"/> a piastre
	<input type="checkbox"/> saldobrasato
	<input type="checkbox"/> fascio tubiero
	<input type="checkbox"/>

<input checked="" type="checkbox"/> SCAMBIATORE DI CALORE 7	
<b>Tipologia riscaldamento</b>	<input checked="" type="checkbox"/> diretto <input type="checkbox"/> indiretto
<b>Marca</b>	TECNOSYSTEM
<b>Modello</b>	TS6000
<b>Capacità [Lt]</b>	
<b>Anno installazione</b>	
<b>Tipo di scambiatore</b>	<input checked="" type="checkbox"/> a piastre
	<input type="checkbox"/> saldobrasato
	<input type="checkbox"/> fascio tubiero
	<input type="checkbox"/>

Nome dell'edificio: **Policlinico**  
 Indirizzo: **Via del Pozzo 71**  
 Comune: **Modena**  
 Provincia: **Modena**  
 Regione: **Emilia Romagna**

<input checked="" type="checkbox"/> SCAMBIATORE DI CALORE 8	
<b>Tipologia riscaldamento</b>	<input checked="" type="checkbox"/> diretto <input type="checkbox"/> indiretto
<b>Marca</b>	TECNOSYSTEM
<b>Modello</b>	TS/500
<b>Capacità [Lt]</b>	
<b>Anno installazione</b>	
<b>Tipo di scambiatore</b>	<input checked="" type="checkbox"/> a piastre
	<input type="checkbox"/> saldobrasato
	<input type="checkbox"/> fascio tubiero
	<input type="checkbox"/>


<input checked="" type="checkbox"/> SCAMBIATORE DI CALORE 9	
<b>Tipologia riscaldamento</b>	<input checked="" type="checkbox"/> diretto <input type="checkbox"/> indiretto
<b>Marca</b>	TECNOSYSTEM
<b>Modello</b>	TS/500
<b>Capacità [Lt]</b>	
<b>Anno installazione</b>	
<b>Tipo di scambiatore</b>	<input checked="" type="checkbox"/> a piastre
	<input type="checkbox"/> saldobrasato
	<input type="checkbox"/> fascio tubiero
	<input type="checkbox"/>

<input checked="" type="checkbox"/> SCAMBIATORE DI CALORE 10	
<b>Tipologia riscaldamento</b>	<input checked="" type="checkbox"/> diretto <input type="checkbox"/> indiretto
<b>Marca</b>	FIORINI
<b>Modello</b>	H7F/133 NBR
<b>Capacità [Lt]</b>	
<b>Anno installazione</b>	
<b>Tipo di scambiatore</b>	<input checked="" type="checkbox"/> a piastre
	<input type="checkbox"/> saldobrasato
	<input type="checkbox"/> fascio tubiero
	<input type="checkbox"/>




Nome dell'edificio: **Policlinico**  
 Indirizzo: **Via del Pozzo 71**  
 Comune: **Modena**  
 Provincia: **Modena**  
 Regione: **Emilia Romagna**

<input checked="" type="checkbox"/> SCAMBIATORE DI CALORE 11	
<b>Tipologia riscaldamento</b>	<input checked="" type="checkbox"/> diretto <input type="checkbox"/> indiretto
<b>Marca</b>	TECNOSYSTEM
<b>Modello</b>	TS3001 P14 SS
<b>Capacità [Lt]</b>	
<b>Anno installazione</b>	
<b>Tipo di scambiatore</b>	<input checked="" type="checkbox"/> a piastre
	<input type="checkbox"/> saldobrasato
	<input type="checkbox"/> fascio tubiero
	<input type="checkbox"/>



<input checked="" type="checkbox"/> SCAMBIATORE DI CALORE 12	
<b>Tipologia riscaldamento</b>	<input checked="" type="checkbox"/> diretto <input type="checkbox"/> indiretto
<b>Marca</b>	TECNOSYSTEM
<b>Modello</b>	TS3001 P14 SS
<b>Capacità [Lt]</b>	
<b>Anno installazione</b>	
<b>Tipo di scambiatore</b>	<input checked="" type="checkbox"/> a piastre
	<input type="checkbox"/> saldobrasato
	<input type="checkbox"/> fascio tubiero
	<input type="checkbox"/>




<input checked="" type="checkbox"/> SCAMBIATORE DI CALORE 13	
<b>Tipologia riscaldamento</b>	<input checked="" type="checkbox"/> diretto <input type="checkbox"/> indiretto
<b>Marca</b>	TECNOSYSTEM
<b>Modello</b>	TS501
<b>Capacità [Lt]</b>	
<b>Anno installazione</b>	
<b>Tipo di scambiatore</b>	<input checked="" type="checkbox"/> a piastre
	<input type="checkbox"/> saldobrasato
	<input type="checkbox"/> fascio tubiero
	<input type="checkbox"/>


Nome dell'edificio: **Policlinico**  
 Indirizzo: **Via del Pozzo 71**  
 Comune: **Modena**  
 Provincia: **Modena**  
 Regione: **Emilia Romagna**

<input checked="" type="checkbox"/> SCAMBIATORE DI CALORE 14	
<b>Tipologia riscaldamento</b>	<input checked="" type="checkbox"/> diretto <input type="checkbox"/> indiretto
<b>Marca</b>	TECNOSYSTEM
<b>Modello</b>	TS501
<b>Capacità [Lt]</b>	
<b>Anno installazione</b>	
<b>Tipo di scambiatore</b>	<input checked="" type="checkbox"/> a piastre
	<input type="checkbox"/> saldobrasato
	<input type="checkbox"/> fascio tubiero
	<input type="checkbox"/>

<input checked="" type="checkbox"/> SCAMBIATORE DI CALORE 15	
<b>Tipologia riscaldamento</b>	<input checked="" type="checkbox"/> diretto <input type="checkbox"/> indiretto
<b>Marca</b>	TECNOSYSTEM
<b>Modello</b>	TS 3001 P 145 SS
<b>Capacità [Lt]</b>	
<b>Anno installazione</b>	
<b>Tipo di scambiatore</b>	<input checked="" type="checkbox"/> a piastre
	<input type="checkbox"/> saldobrasato
	<input type="checkbox"/> fascio tubiero
	<input type="checkbox"/>




<input checked="" type="checkbox"/> SCAMBIATORE DI CALORE 16	
<b>Tipologia riscaldamento</b>	<input checked="" type="checkbox"/> diretto <input type="checkbox"/> indiretto
<b>Marca</b>	TECNOSYSTEM
<b>Modello</b>	TS 3001 P 145 SS
<b>Capacità [Lt]</b>	
<b>Anno installazione</b>	
<b>Tipo di scambiatore</b>	<input checked="" type="checkbox"/> a piastre
	<input type="checkbox"/> saldobrasato
	<input type="checkbox"/> fascio tubiero
	<input type="checkbox"/>




Nome dell'edificio: **Policlinico**  
 Indirizzo: **Via del Pozzo 71**  
 Comune: **Modena**  
 Provincia: **Modena**  
 Regione: **Emilia Romagna**


<input checked="" type="checkbox"/> SCAMBIATORE DI CALORE 17	
<b>Tipologia riscaldamento</b>	<input checked="" type="checkbox"/> diretto <input type="checkbox"/> indiretto
<b>Marca</b>	SWEP
<b>Modello</b>	GX 51P
<b>Capacità [Lt]</b>	
<b>Anno installazione</b>	
<b>Tipo di scambiatore</b>	<input checked="" type="checkbox"/> a piastre
	<input type="checkbox"/> saldobrasato
	<input type="checkbox"/> fascio tubiero
	<input type="checkbox"/>



<input checked="" type="checkbox"/> SCAMBIATORE DI CALORE 18	
<b>Tipologia riscaldamento</b>	<input checked="" type="checkbox"/> diretto <input type="checkbox"/> indiretto
<b>Marca</b>	SWEP
<b>Modello</b>	GX 51P
<b>Capacità [Lt]</b>	
<b>Anno installazione</b>	
<b>Tipo di scambiatore</b>	<input checked="" type="checkbox"/> a piastre
	<input type="checkbox"/> saldobrasato
	<input type="checkbox"/> fascio tubiero
	<input type="checkbox"/>




<input checked="" type="checkbox"/> SCAMBIATORE DI CALORE 19	
<b>Tipologia riscaldamento</b>	<input checked="" type="checkbox"/> diretto <input type="checkbox"/> indiretto
<b>Marca</b>	
<b>Modello</b>	
<b>Capacità [Lt]</b>	
<b>Anno installazione</b>	
<b>Tipo di scambiatore</b>	<input checked="" type="checkbox"/> a piastre
	<input type="checkbox"/> saldobrasato
	<input type="checkbox"/> fascio tubiero
	<input type="checkbox"/>




Nome dell'edificio: **Policlinico**  
 Indirizzo: **Via del Pozzo 71**  
 Comune: **Modena**  
 Provincia: **Modena**  
 Regione: **Emilia Romagna**


<input checked="" type="checkbox"/> SCAMBIATORE DI CALORE 20	
<b>Tipologia riscaldamento</b>	<input checked="" type="checkbox"/> diretto <input type="checkbox"/> indiretto
<b>Marca</b>	TECNOSYSTEM
<b>Modello</b>	TS3000
<b>Capacità [Lt]</b>	
<b>Anno installazione</b>	
<b>Tipo di scambiatore</b>	<input checked="" type="checkbox"/> a piastre
	<input type="checkbox"/> saldobrasato
	<input type="checkbox"/> fascio tubiero
	<input type="checkbox"/>



<input checked="" type="checkbox"/> SCAMBIATORE DI CALORE 21	
<b>Tipologia riscaldamento</b>	<input checked="" type="checkbox"/> diretto <input type="checkbox"/> indiretto
<b>Marca</b>	TECNOSYSTEM
<b>Modello</b>	TS3000
<b>Capacità [Lt]</b>	
<b>Anno installazione</b>	
<b>Tipo di scambiatore</b>	<input checked="" type="checkbox"/> a piastre
	<input type="checkbox"/> saldobrasato
	<input type="checkbox"/> fascio tubiero
	<input type="checkbox"/>



<input checked="" type="checkbox"/> SCAMBIATORE DI CALORE 22	
<b>Tipologia riscaldamento</b>	<input checked="" type="checkbox"/> diretto <input type="checkbox"/> indiretto
<b>Marca</b>	
<b>Modello</b>	
<b>Capacità [Lt]</b>	
<b>Anno installazione</b>	
<b>Tipo di scambiatore</b>	<input checked="" type="checkbox"/> a piastre
	<input type="checkbox"/> saldobrasato
	<input type="checkbox"/> fascio tubiero
	<input type="checkbox"/>



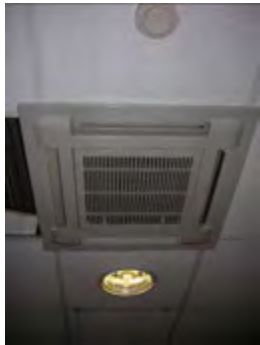


Nome dell'edificio: **Policlinico**  
 Indirizzo: **Via del Pozzo 71**  
 Comune: **Modena**  
 Provincia: **Modena**  
 Regione: **Emilia Romagna**

## DISTRIBUZIONE

<b>IMPIANTO RISCALDAMENTO EDIFICIO</b>	
<b>Materiale tubazioni</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Acciaio <input type="checkbox"/> Rame <input type="checkbox"/> Multistrato
<b>Tipo di installazione</b> (interna all'ambiente riscaldato)	<input type="checkbox"/> Vista <input checked="" type="checkbox"/> Sottotraccia
<b>Epoca costruttiva</b>	<input type="checkbox"/> Ante legge 373/76 <input checked="" type="checkbox"/> Post legge 373/76
<b>Tipologia impiantistica</b>	<input type="checkbox"/> diretto (singolo circuito)
	<input type="checkbox"/> diretto (più circuiti)
	<input type="checkbox"/> primario – secondario (singolo circuito)
	<input type="checkbox"/> primario – secondario (più circuiti)
	<input checked="" type="checkbox"/> primario – secondario (sottocentrali di utenza)
	<input type="checkbox"/>

## EMISSIONE

<b>Zona</b>	Edificio "Policlinico"	
<b>Tipo di terminali</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Radiatori	
	<input type="checkbox"/> Radiatori a bassa temperatura	
	<input type="checkbox"/> Termoconvettori	
	<input type="checkbox"/> Termoconvettori a bassa temperatura	
	<input checked="" type="checkbox"/> Ventilconvettori	
	<input checked="" type="checkbox"/> Pannelli radianti isolati	
	<input type="checkbox"/> Pannelli radianti <u>non</u> isolati	
	<input checked="" type="checkbox"/> Bocchette in sistemi ad aria calda	
<b>Tipo di installazione</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Su pareti esterne	
	<input checked="" type="checkbox"/> Su pareti interne	
	<input checked="" type="checkbox"/> A soffitto	
	<input type="checkbox"/> A pavimento	
	<input type="checkbox"/> Incassati	
	<input checked="" type="checkbox"/> Ventilconvettori a parete	
<b>Ventilazione meccanica</b> (se esistente)	<input type="checkbox"/> Solo aria neutra di rinnovo (senza recupero di calore)	
	<input type="checkbox"/> Solo aria neutra di rinnovo (con recupero di calore)	
	<input type="checkbox"/> Tutt'aria (senza recupero di calore)	
	<input checked="" type="checkbox"/> Tutt'aria (con recupero di calore)	

L'edificio è servito da un sistema di unità di trattamento aria che provvedono, suddivise per zone, alla climatizzazione degli ambienti ed al ricambio dell'aria.

La tabella sottostante riporta le UTA, a servizio dell'edificio in oggetto, con specificate le caratteristiche tecniche.

Nome dell'edificio: **Policlinico**  
Indirizzo: **Via del Pozzo 71**  
Comune: **Modena**  
Provincia: **Modena**  
Regione: **Emilia Romagna**

<b>N°</b>	<b>NOME</b>	<b>MARCA</b>	<b>MODELLO</b>	<b>Portata (mc/h)</b>
1	Uta Pediatria - Reparto sterile	EUROCLIMA	ZHK2000SDG18/9-18/9	10.300
2	Uta Cardiologia	UNICLIMA	KK 11 1	8.950
3	Uta Neonatologia A	EUROCLIMA	ZHK2000SDG12/9	9.300
4	Uta Neonatologia B	T.C.FELSINEA		9.500
5	Recuperatore Neonatologia A			
6	Recuperatore Neonatologia B			
7	Uta Sale Parto + recupero	T.C.FELSINEA		18.000
8	Uta Sale Travaglio + recupero	T.C.FELSINEA		5.000
9	Uta Nuova Laboratori	EUROCLIMA		2.600
10	Uta U.R.A.P.	EUROCLIMA	ZHK2000S 12/9-12/6	6.340
11	Uta Ginecologia	EUROCLIMA	ZHK2000S 12/6-12/6	5.110
12	Uta poliambulatori pediatrici	CETRA	CT 11	6.490
13	Uta pediatria degenze	T.C.FELSINEA	AZ 10	10.000
14	Uta Ostetricia	T.C.FELSINEA	AZ 05	5.200
15	Uta Aule Università	T.C.FELSINEA	AZ 10	10.900
16	Uta punto nascita	T.C.FELSINEA	AZ 03	2.500
17	Uta Ostetricia e Nido	T.C.FELSINEA	AZ 06	6.400
18	Uta Cardiologia 4° piano	AERMEC	NCT9	7.200
19	Uta ambulatori chirurgia Ecografia	EUROCLIMA	ZHK2000SDG 18/18	25.300
20	Post uta L2			5.000
21	Post uta L2			5.000
22	Post uta L2			5.000
23	Post uta L2			5.000
24	Uta Radiologia/TAC	EUROCLIMA	ZHK2000S 9/9-9/9	5.400
25	Uta ambulatori chirurgia	UNICLIMA	KK 11 1	10.500
26	Uta EX sale operatorie 4P			
27	Uta medicina degenze	CETRA	CT 12	7.000
28	Uta urologia	NOVAIR	CTA 76	7.500
29	Uta endoscopia	NOVAIR	CTA 86-CTA86 S	8.700
30	Uta P404	LORAN	CTL 60	5.200
31	Uta P403	LORAN	CTL 60	5.200
32	Uta ortopedia	UNICLIMA	KK 08 1	7.500
33	Uta oculistica ex C.O.	EUROCLIMA	ZHK2000S 9/6	4.000
34	Uta ambulatori oculistica	CETRA	CT06	6.800
35	Uta Riabilitazione P3	T.C.FELSINEA		3.000
36	Uta copertura Dialisi	UNICLIMA	K711A	700
37	Uta ex-S.O. toracica	DELCHI		
38	Uta chirurgia	T.C.FELSINEA	AZ 7.5	8.000
39	Uta Radiologia viscerale	CETRA	CT-02/V	1.150

Nome dell'edificio: **Policlinico**  
 Indirizzo: **Via del Pozzo 71**  
 Comune: **Modena**  
 Provincia: **Modena**  
 Regione: **Emilia Romagna**

40	Uta laboratori universitari	JUCKER		
41	Uta 2 farmacia	LORAN	CTL 20	7.000
42	Uta terapia intensiva	UNICLIMA	KK02/1	2.200
43	Uta dialisi interrato	UNICLIMA	KK11/1	11.000
44	Uta 1 farmacia	LORAN	CTL 20	1.500
45	Uta camera bianca	LORAN	CTL200	15.500
46	Uta nefrologia reparto	UNICLIMA	KK04/1	3.800
47	Uta ex pronto soccorso	AERMEC	NCT15	28.000
48	Uta chirurgia della mano	EUROCLIMA	ZHK2000DG 12/9	8.900
49	Uta acceleratore lineare 2	T.C.FELSINEA	AZ 08	8.600
50	Uta ex-stereotassi	WOLF KLIMATECHNIK	504773/01	1.400
51	Uta tomo-therapy	AERMEC	NCT6	5.000
52	Uta acceleratore lineare 1	T.C.FELSINEA		7.000
53	Uta diagnosi e cura	EUROCLIMA	ZHK-12/12	10.000
54	Uta spogliatoi donne sotto PS	CLEVER	MC-050	
55	Uta trasfusionale	CARRIER	39-CI-125	12.800
56	Uta spogliatoi laboratori	T.C.FELSINEA		2.700
57	Uta Litotritore	CLEVER	MC-020	
58	Uta Spogliatoio donne	CLEVER	MC-020	

Nome dell'edificio: **Policlinico**  
 Indirizzo: **Via del Pozzo 71**  
 Comune: **Modena**  
 Provincia: **Modena**  
 Regione: **Emilia Romagna**

## TERMOREGOLAZIONE

<b>Zona</b>	Edificio "Policlinico"	
<b>Sistema di regolazione (EMISSIONE)</b>	<input type="checkbox"/>	Termostato di zona
	<input type="checkbox"/>	Cronotermostato di zona
	<input checked="" type="checkbox"/>	Termostato per singolo ambiente (solo per fancoil)
	<input type="checkbox"/>	Cronotermostato per singolo ambiente
	<input type="checkbox"/>	Centralizzata (cronotermostato nel Q.E)*
	<input type="checkbox"/>	Valvole termostatiche sui corpi scaldanti
	<input type="checkbox"/>	
<b>Sistema di regolazione (DISTRIBUZIONE)</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	Circuito/i diretti
	<input type="checkbox"/>	Valvola a quattro vie (unica)
	<input type="checkbox"/>	Valvola miscelatrice a tre vie (unica)
	<input type="checkbox"/>	Valvola miscelatrice a tre vie (una per ogni circuito)
	<input type="checkbox"/>	Valvole di zona a due vie (una per ogni circuito)
	<input type="checkbox"/>	
<b>Sistema di regolazione (GENERAZIONE)</b>	<input type="checkbox"/>	Termostatica
	<input checked="" type="checkbox"/>	Climatica (con sonda di temperatura esterna)
	<input type="checkbox"/>	Sequenza generatori
	<input type="checkbox"/>	


Nome dell'edificio: **Policlinico**  
 Indirizzo: **Via del Pozzo 71**  
 Comune: **Modena**  
 Provincia: **Modena**  
 Regione: **Emilia Romagna**

PRODUZIONE DI ACQUA CALDA SANITARIA

<b>Tipologia</b>	<input type="checkbox"/> Autonomo	<input type="checkbox"/> Centralizzato	<input checked="" type="checkbox"/> Ad accumulo	<input checked="" type="checkbox"/> Istantaneo
------------------	-----------------------------------	--	---	--


L'impianto sanitario è alimentato da due sottocentrali termiche a servizio dell'utenza in oggetto, una servita da un bollitore servito da due scambiatori e l'altra da un bollitore con scambiatore esterno, di cui si riportano le caratteristiche.

<input checked="" type="checkbox"/> <b>ACCUMULO</b>	
<b>Tipologia riscaldamento</b>	<input type="checkbox"/> diretto <input checked="" type="checkbox"/> indiretto
<b>Marca</b>	ZANI
<b>Modello</b>	SMALTIFLON
<b>Capacità [Lt]</b>	1500
<b>Anno installazione</b>	--
<b>Tipo di scambiatore</b>	<input type="checkbox"/> interno a serpentino
	<input type="checkbox"/> interno a camicia*
	<input type="checkbox"/> thank in thank
	<input checked="" type="checkbox"/> esterno



\*: con resistenza elettrica


<input checked="" type="checkbox"/> <b>ACCUMULO</b>	
<b>Tipologia riscaldamento</b>	<input type="checkbox"/> diretto <input checked="" type="checkbox"/> indiretto
<b>Marca</b>	--
<b>Modello</b>	--
<b>Capacità [Lt]</b>	1500
<b>Anno installazione</b>	--
<b>Tipo di scambiatore</b>	<input type="checkbox"/> interno a serpentino
	<input type="checkbox"/> interno a camicia*
	<input type="checkbox"/> thank in thank
	<input checked="" type="checkbox"/> esterno



\*: con resistenza elettrica


Nome dell'edificio: **Policlinico**  
 Indirizzo: **Via del Pozzo 71**  
 Comune: **Modena**  
 Provincia: **Modena**  
 Regione: **Emilia Romagna**

<input checked="" type="checkbox"/> <b>ACCUMULO</b>	
<b>Tipologia riscaldamento</b>	<input type="checkbox"/> diretto <input checked="" type="checkbox"/> indiretto
<b>Marca</b>	CORDIVARII
<b>Modello</b>	--
<b>Capacità [Lt]</b>	3000
<b>Anno installazione</b>	--
<b>Tipo di scambiatore</b>	<input checked="" type="checkbox"/> interno a serpentino
	<input type="checkbox"/> interno a camicia*
	<input type="checkbox"/> thank in thank
	<input type="checkbox"/> esterno




\*: con resistenza elettrica

<input checked="" type="checkbox"/> <b>ISTANTANEO</b>	
<b>Tipologia riscaldamento</b>	<input type="checkbox"/> diretto <input checked="" type="checkbox"/> indiretto
<b>Marca</b>	TECNOSYSTEM
<b>Modello</b>	--
<b>Capacità [Lt]</b>	
<b>Anno installazione</b>	
<b>Tipo di scambiatore</b>	<input checked="" type="checkbox"/> a piastre
	<input type="checkbox"/> saldobrasato
	<input type="checkbox"/> fascio tubiero
	<input type="checkbox"/>



<input checked="" type="checkbox"/> <b>ISTANTANEO</b>	
<b>Tipologia riscaldamento</b>	<input type="checkbox"/> diretto <input checked="" type="checkbox"/> indiretto
<b>Marca</b>	TECNOSYSTEM
<b>Modello</b>	--
<b>Capacità [Lt]</b>	
<b>Anno installazione</b>	
<b>Tipo di scambiatore</b>	<input checked="" type="checkbox"/> a piastre
	<input type="checkbox"/> saldobrasato
	<input type="checkbox"/> fascio tubiero
	<input type="checkbox"/>



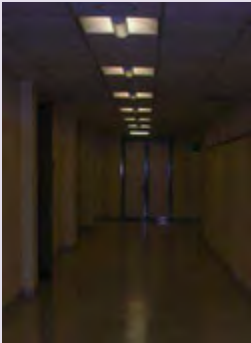
Nome dell'edificio: **Policlinico**  
 Indirizzo: **Via del Pozzo 71**  
 Comune: **Modena**  
 Provincia: **Modena**  
 Regione: **Emilia Romagna**

## APPORTI GRATUITI

Si fornisce una descrizione sintetica della tipologia e della consistenza degli apporti gratuiti al riscaldamento invernale, anche detti "carichi interni".

I carichi considerati sono prevalentemente dati da: illuminazione, persone presenti all'interno ed apparecchiature interne.

### ILLUMINAZIONE

<b>Corpi illuminanti</b> (prevalente)	<input type="checkbox"/> Lampade a incandescenza
	<input checked="" type="checkbox"/> Lampade fluorescenti standard (neon)
	<input type="checkbox"/> Lampade fluorescenti compatte (risparmio energetico)
	<input type="checkbox"/> Lampade a scarica
	<input type="checkbox"/> Lampade al sodio o ioduri metallici
	<input type="checkbox"/>

### PERSONE

<b>Affollamento</b> [m <sup>2</sup> /pers]	12
--	----

### APPARECCHIATURE

<b>Tipologie presenti</b> (in modo consistente)	<input type="checkbox"/> Apparecchi di cottura
	<input checked="" type="checkbox"/> Personal computer
	<input type="checkbox"/> Apparecchiature elettro-medicali
	<input checked="" type="checkbox"/> Strumentazione da laboratorio
	<input type="checkbox"/> Elettrodomestici
	<input type="checkbox"/>

Nome dell'edificio: **Policlinico**  
Indirizzo: **Via del Pozzo 71**  
Comune: **Modena**  
Provincia: **Modena**  
Regione: **Emilia Romagna**

## ANALISI ENERGETICA

Nella presente sezione si fornisce una valutazione della potenza termica necessaria al mantenimento delle temperature di riferimento date dalla normativa vigente, dell'energia necessaria al funzionamento invernale (intesa come somma tra l'energia necessaria per il riscaldamento e quella necessaria per la produzione sanitaria) e si indicano i rendimenti del sistema edificio-impianto.

Dai sopralluoghi effettuati si è rilevato che lo stabile viene utilizzato in modo regolare e continuo.

Detto ciò i consumi storici in possesso dell'Azienda Ospedaliera potrebbero comunque differire leggermente dai dati della presente relazione, in quanto l'analisi energetica è stata condotta con riferimento ai profili orari di funzionamento standard ipotizzati dalla scrivente in ragione della destinazione d'uso dei locali.

## PROFILI DI FUNZIONAMENTO

<b>Zona</b>	Tutto l'edificio		
<b>Giorno</b>	<b>Normale [h]</b>	<b>Attenuazione [h]</b>	<b>Spegnimento [h]</b>
<i>Lunedì</i>	24	0	0
<i>Martedì</i>	24	0	0
<i>Mercoledì</i>	24	0	0
<i>Giovedì</i>	24	0	0
<i>Venerdì</i>	24	0	0
<i>Sabato</i>	24	0	0
<i>Domenica</i>	24	0	0
<b>Temperatura di attenuazione [°C]</b>	--		

Allegati alla presente relazione sono disponibili:

- **il fascicolo con la stratigrafia delle strutture opache e trasparenti;**
- **la relazione di calcolo dettagliata del fabbisogno energetico relativo allo stato attuale.**

L'analisi energetica è stata realizzata mediante il software "**Edilclima Software**".

Questo applicativo, riconosciuto come uno tra i più validi dagli operatori del settore, è in grado di fornire una dettagliata analisi dello stato energetico di un edificio partendo dall'immissione dei dati fin qui esposti.

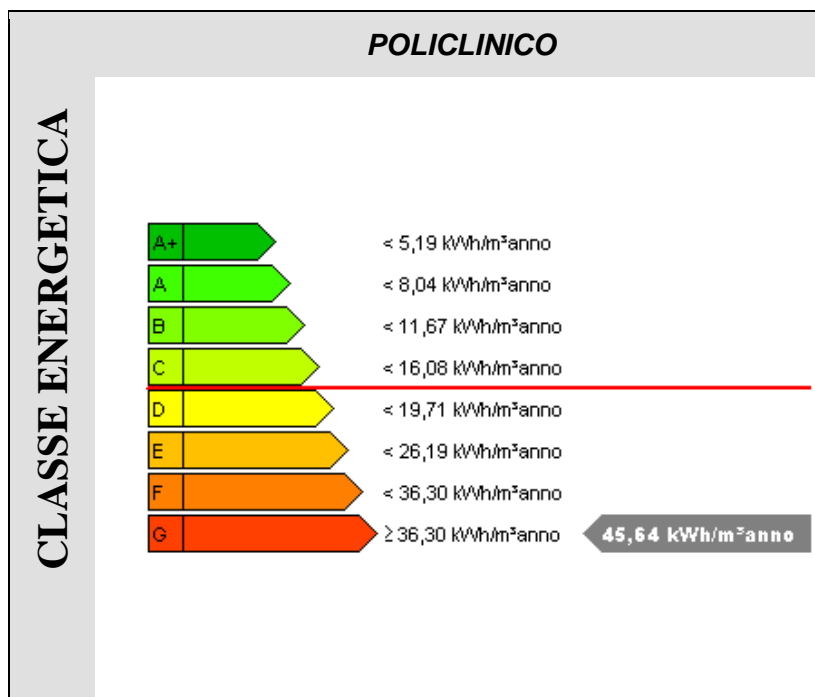


Nome dell'edificio: **Policlinico**  
 Indirizzo: **Via del Pozzo 71**  
 Comune: **Modena**  
 Provincia: **Modena**  
 Regione: **Emilia Romagna**

Partendo dall'analisi dello stato di fatto è stato poi possibile ipotizzare una serie di interventi di riqualifica strutturale ed impiantistica, andando a valutare il beneficio energetico introdotto. Il quadro risultante dello stato attuale della struttura, con relativa classe energetica, risulta essere:

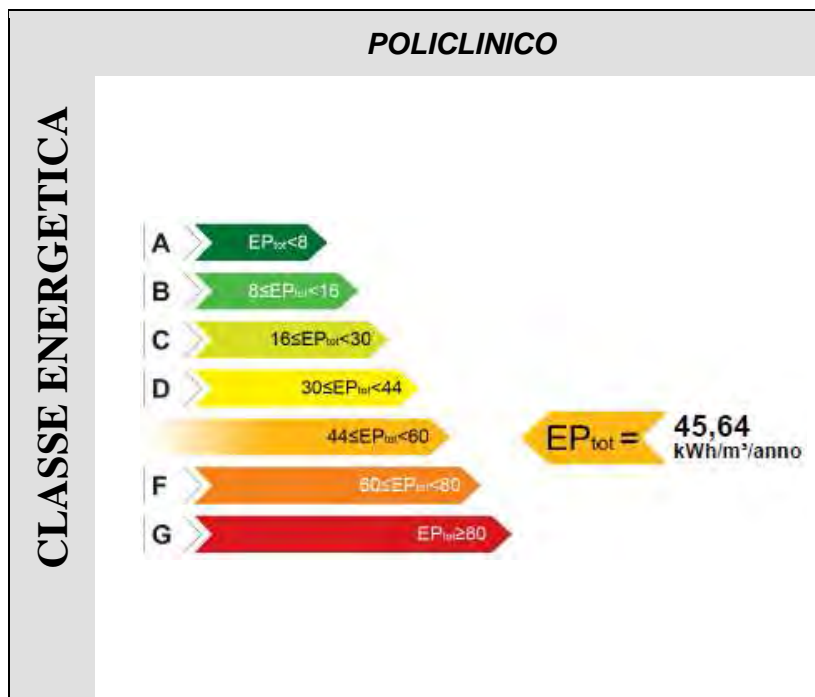
<b>RISULTATI PRESTAZIONALI (Stato di Attuale)</b>		
Volume lordo riscaldato	<b>302.312,3</b>	<b>[m<sup>3</sup>]</b>
Rendimento globale medio stagionale	<b>65,9</b>	<b>[%]</b>
Fabbisogno annuo di energia primaria per la climatizzazione invernale	<b>13.410.870,00</b>	<b>[kWh/anno]</b>
Fabbisogno annuo di energia primaria per la climatizzazione invernale	<b>44,36</b>	<b>[kWh/m<sup>3</sup> anno]</b>
Fabbisogno di combustibile necessario per la climatizzazione invernale	<b>1.420.643,00</b>	<b>[Nm<sup>3</sup>/anno]</b>
Fabbisogno di combustibile necessario per la produzione di acqua calda sanitaria	<b>41.001,65</b>	<b>[Nm<sup>3</sup>/anno]</b>

Classe energetica secondo Normativa Nazionale "DPR 02/04/2009 n°59" del fabbisogno annuo di energia primaria per la climatizzazione invernale e per la produzione di acqua calda sanitaria.



Nome dell'edificio: **Policlinico**  
 Indirizzo: **Via del Pozzo 71**  
 Comune: **Modena**  
 Provincia: **Modena**  
 Regione: **Emilia Romagna**

Classe energetica secondo Normativa Regionale "DGR 20/9/2010 N°1362/10 del fabbisogno annuo di energia primaria per la climatizzazione invernale e per la produzione di acqua calda sanitaria



## QUADRO RIEPILOGATIVO

I dati energetici dello stabile considerato come edificio/impianto, si possono riassumere:

Interventi	Fabbisogno annuo di energia primaria per la climatizzazione invernale [kWh/m³/anno]	Fabbisogno annuo di energia primaria per la climatizzazione invernale [kWh/anno]
STATO DI ATTUALE	<b>44,36</b>	<b>13.410.870,00</b>

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'INVOLUCRO EDILIZIO.**

secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

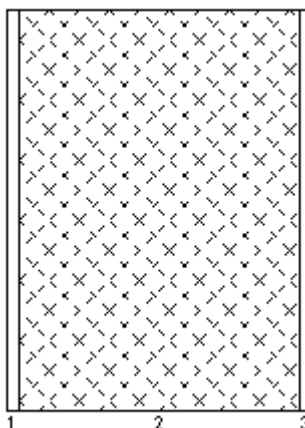
Tipo di struttura: **Parete esterna in c.a. 38 cm**

Codice struttura

**M1**

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno verso l'esterno)	s [mm]	$\lambda$ [W/mK]	C [W/m <sup>2</sup> K]	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\delta a \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	$\delta u \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Intonaco di gesso e sabbia	15	0,800	53,333	1600	20,000	33,333	0,019
2	C.l.s. di sabbia e ghiaia pareti esterne	350	1,670	4,771	2200	2,000	3,333	0,210
3	Intonaco di calce e sabbia	15	0,800	53,333	1600	20,000	33,333	0,019

Spessore totale [mm]

**380**Conduttanza unitaria  
superficiale interna**7,692**Resistenza unitaria  
superficiale interna**0,130**Massa superficiale [kg/m<sup>2</sup>]**818**Conduttanza unitaria  
superficiale esterna**14,901**Resistenza unitaria  
superficiale esterna**0,067**Trasmittanza periodica [W/m<sup>2</sup>K]**0,449****TRASMITTANZA  
TOTALE [W/m<sup>2</sup>K]****2,251****RESISTENZA TERMICA  
TOTALE [m<sup>2</sup>K/W]****0,444****VERIFICA TERMOIGROMETRICA**

Condizioni al contorno

CONDIZIONE	Ti [°C]	Pi [Pa]	Te [°C]	Pe [Pa]
Invernale (gennaio)	20,0	1342	1,4	570
Estiva (luglio)	24,3	1974	24,3	1989

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.  
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a \_\_\_\_\_ [Pa]
- La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale. La quantità stagionale di condensato è pari a 538 [g/m<sup>2</sup>]  
Tale quantità può rievaporare durante la stagione estiva.
- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.  
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a \_\_\_\_\_ [Pa]

Simbologia

s Spessore dello strato  
 $\lambda$  Conduttività  
 C Conduttanza  
 $\rho$  Massa volumica

$\delta a$  Permeabilità al vapore nell'intervallo 0-50%  
 $\delta u$  Permeabilità al vapore nell'intervallo 50-95%  
 R Resistenza termica dello strato

Ti Temperatura interna  
 Te Temperatura esterna  
 Pi Pressione parziale interna  
 Pe Pressione parziale esterna

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

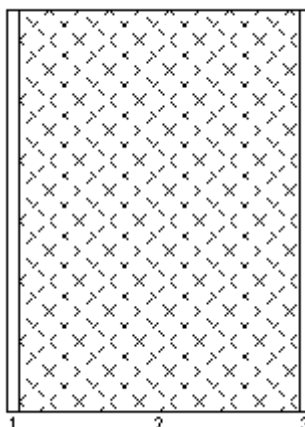
Tipo di struttura: **Parete esterna in c.a. 38 cm**

Codice struttura

**M1**

N.	Descrizione	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\mu$	m [%]	s [mm]	Calcolo per		POTENZA		ENERGIA	
						$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]		
	Vento				m/s			<b>3,200</b>		<b>1,600</b>	
	Resistenza superficiale interna				m <sup>2</sup> K/W			<b>0,130</b>		<b>0,130</b>	
	Resistenza superficiale esterna				m <sup>2</sup> K/W			<b>0,040</b>		<b>0,067</b>	
	Maggiorazione isolante / non isolante				%			<b>100% / 100%</b>		<b>100% / 100%</b>	
1	Intonaco di gesso e sabbia	1600	10	0	15	0,800	0,019	0,800	0,019	0,800	0,019
2	C.l.s. di sabbia e ghiaia pareti esterne	2200	100	25	350	1,670	0,210	1,670	0,210	1,670	0,210
3	Intonaco di calce e sabbia	1600	10	0	15	0,800	0,019	0,800	0,019	0,800	0,019

<b>Spessore totale</b>	<b>380 mm</b>	<b>R</b>	<b>m<sup>2</sup>K/W</b>	<b>0,417</b>	<b>0,444</b>
<b>Massa superficiale</b>	<b>818 kg/m<sup>2</sup></b>	<b>U</b>	<b>W/m<sup>2</sup>K</b>	<b>2,398</b>	<b>2,251</b>

**CARATTERISTICHE TERMICHE DINAMICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 13786 - UNI 6946

<b>Trasmittanza periodica</b>	<b>0,449</b>	<b>W/m<sup>2</sup>K</b>
<b>Fattore di attenuazione</b>	<b>0,199</b>	<b>-</b>
<b>Sfasamento dell'onda</b>	<b>-10,038</b>	<b>h</b>

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: Parete esterna in c.a. 38 cm

Codice struttura

M1

**DATI TERMOIGROMETRICI secondo UNI EN ISO 13788:**

Temperatura interna periodo di riscaldamento: 20,0 °C

Temperatura esterna per calcolo potenza: -5,0 °C

T e UR esterne verifica termoigrometrica:

- T e UR variabili, medie mensili.
- T fissa, media annuale \_\_\_\_ °C      UR fissa pari a \_\_\_\_ %
- T fissa, pari a \_\_\_\_ °C      UR fissa pari a \_\_\_\_ %

Criterio per l'aumento dell'umidità interna:

- Classe concentrazione del vapore:
- Umidità relativa interna costante: **60,0% + 5%**
- Ricambio d'aria costante e produzione di vapore nota:
- Ricambio d'aria variabile e produzione vapore nota:

**RISULTATI DELLA VERIFICA TERMOIGROMETRICA secondo UNI EN ISO 13788:**

Permeanza: 5,666 10<sup>-12</sup> kg/sm<sup>2</sup> Pa

Resistenza superficiale interna/esterna: 0,250 / 0,040 m<sup>2</sup>K/W

Verifica criticità di condensa superficiale:

Negativa per UR<sub>sup. amm</sub> **80,0%**  
 Mese critico **Gennaio** f<sup>max</sup><sub>Rsi</sub> **0,822** ≤ f<sub>Rsi</sub> **0,535**

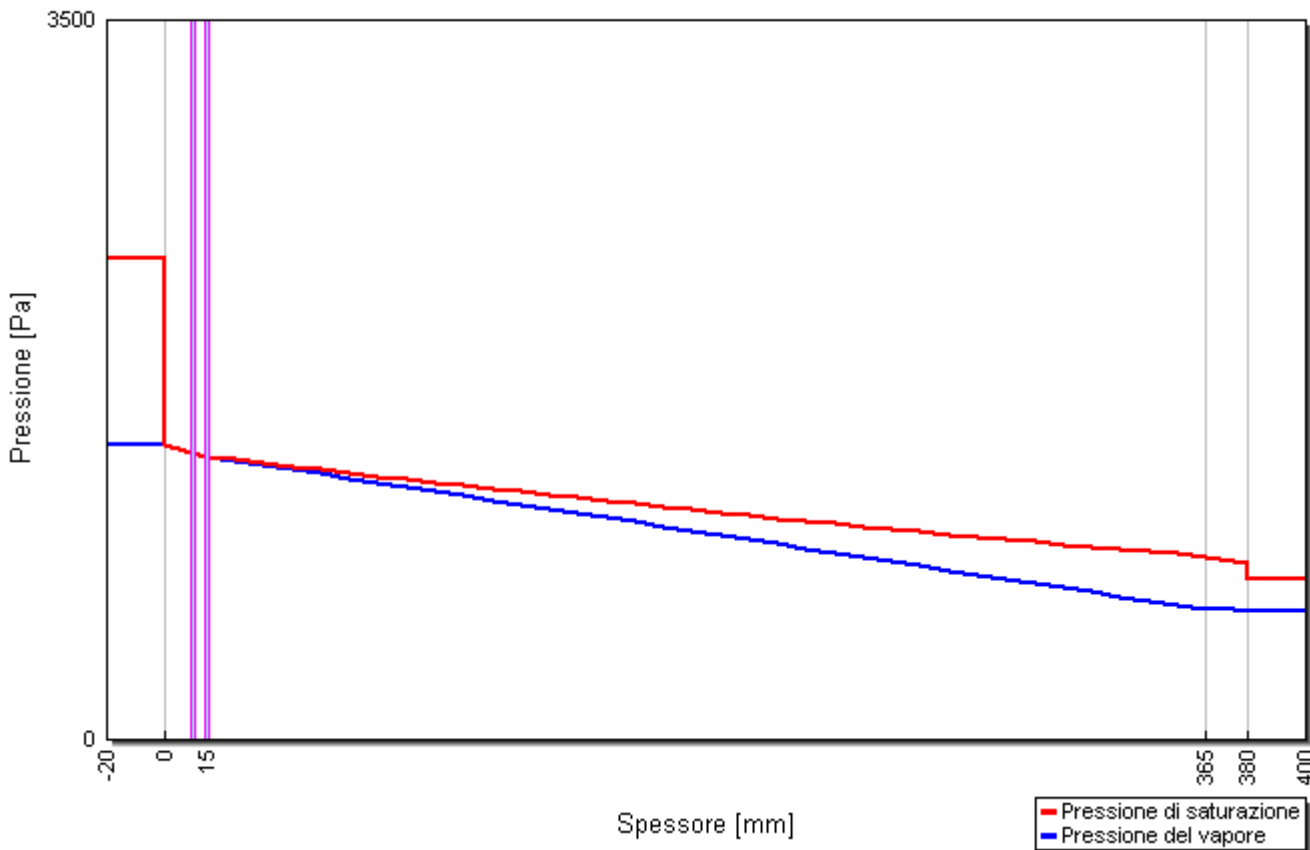
Verifica del rischio di condensa interstiziale:

Negativa

Verifica termoigrometrica:

Mese con massima condensa accumulata: **Febbraio**  
 Quantità di condensa ammissibile: **100** g/m<sup>2</sup>  
 Q.tà massima di condensa durante l'anno: **538** g/m<sup>2</sup>  
 L'evaporazione alla fine della stagione è: **Completa**

**Grafico delle pressioni del mese di FEBBRAIO**



**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: **Parete esterna in c.a. 38 cm**

Codice struttura

**M1**

**RISULTATI VERIFICA DI CRITICITA' DELL'UMIDITA' SUPERFICIALE**

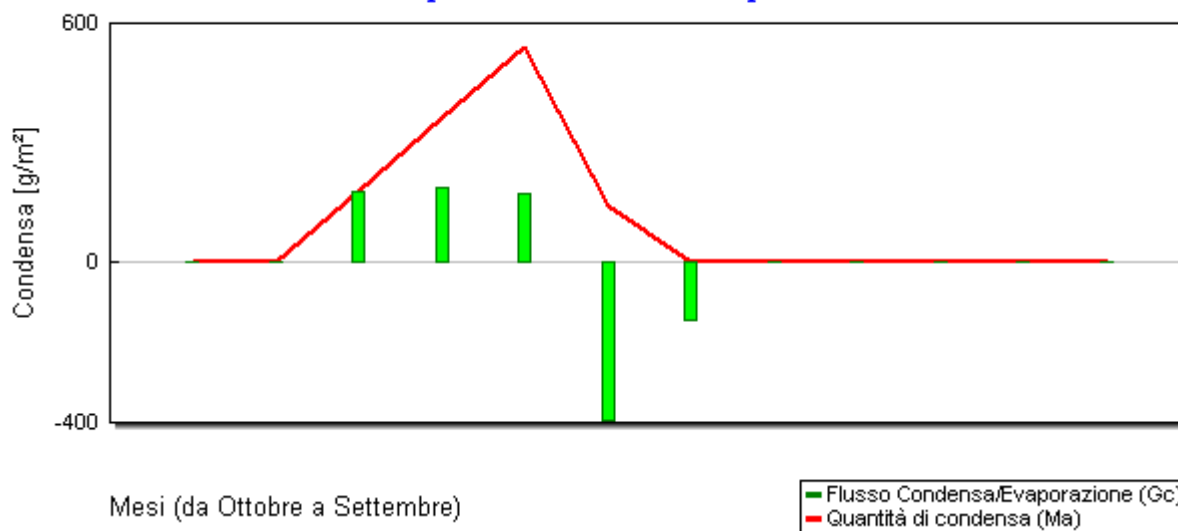
Mese	T <sub>e</sub> °C	φ <sub>e</sub> %	P <sub>e</sub> Pa	n h <sup>-1</sup>	Δ p x 1.1 Pa	P <sub>i</sub> Pa	P <sub>sat</sub> (T <sub>si</sub> ) Pa	T <sub>si</sub> <sup>min</sup> °C	T <sub>i</sub> °C	f <sup>min</sup> <sub>Rsi</sub> -
Ottobre	14,0	79,2%	1265	-----	254	1519	1899	16,7	20,0	0,448
Novembre	8,1	86,0%	928	-----	591	1519	1899	16,7	20,0	0,722
Dicembre	3,1	85,7%	654	-----	760	1414	1768	16,7	20,0	0,804
Gennaio	1,4	84,4%	570	-----	772	1342	1678	16,7	20,0	0,822
Febbraio	3,5	80,0%	628	-----	804	1432	1790	16,7	20,0	0,799
Marzo	8,6	73,4%	820	-----	699	1519	1899	16,7	20,0	0,710
Aprile	13,3	72,4%	1106	-----	413	1519	1899	16,7	20,0	0,506

**RISULTATI VERIFICA DELLA CONDENSA INTERSTIZIALE**

Mese	T <sub>e</sub> °C	φ <sub>e</sub> %	T <sub>i</sub> °C	φ <sub>i</sub> %	g <sub>c</sub> g/m <sup>2</sup>	M <sub>a</sub> g/m <sup>2</sup>	Periodi	Stato
Ottobre	14,0	79,2%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Novembre	8,1	86,0%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Dicembre	3,1	85,7%	20,0	60,5%	177	177	1	Condensa
Gennaio	1,4	84,4%	20,0	57,4%	187	364	1	Condensa
Febbraio	3,5	80,0%	20,0	61,3%	174	538	1	Condensa
Marzo	8,6	73,4%	20,0	65,0%	-394	144	2	Essiccazione
Aprile	13,3	72,4%	20,0	65,0%	-144	0	2	Essiccazione
Maggio	17,2	71,1%	18,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Giugno	21,8	70,5%	21,8	65,0%	0	0	1	Asciutto
Luglio	24,3	65,5%	24,3	65,0%	0	0	1	Asciutto
Agosto	23,8	67,2%	23,8	65,0%	0	0	1	Asciutto
Settembre	20,1	74,7%	20,1	65,0%	0	0	1	Asciutto

- T<sub>i</sub> Temperatura dell'aria interna
- T<sub>e</sub> Temperatura dell'aria esterna
- φ<sub>i</sub> Umidità relativa dell'aria interna
- φ<sub>e</sub> Umidità relativa dell'aria esterna
- Δp Diff. pressione parziale vapore
- P<sub>e</sub> Pressione parziale del vapore superficiale esterna
- P<sub>i</sub> Pressione parziale del vapore superficiale interna
- P<sub>sat</sub>(T<sub>si</sub>) Pressione sat. vapore superficiale interna
- T<sub>si</sub><sup>min</sup> Temperatura superficiale interna minima
- f<sup>min</sup><sub>Rsi</sub> Fattore di temperatura superficiale interna
- g<sub>c</sub> Flusso di vapore condensato
- M<sub>a</sub> Quantità di condensa accumulata
- Periodi Periodi del mese
- n Rinnovo d'aria

**Flusso di vapore condensato e quantità di condensa**



**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'INVOLUCRO EDILIZIO.**

secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

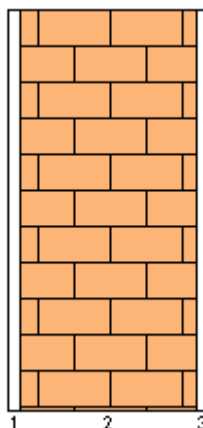
Tipo di struttura: **Parete loc. NR 25 cm**

Codice struttura

**M2**

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno verso l'esterno)	s [mm]	$\lambda$ [W/mK]	C [W/m <sup>2</sup> K]	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\delta a \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	$\delta u \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Intonaco di gesso e sabbia	15	0,800	53,333	1600	20,000	33,333	0,019
2	Muratura in laterizio pareti interne (um. 0.5%)	220	0,300	1,364	800	28,571	28,571	0,733
3	Intonaco di calce e sabbia	15	0,800	53,333	1600	20,000	33,333	0,019

Spessore totale [mm]

**250**Conduttanza unitaria  
superficiale interna**7,692**Resistenza unitaria  
superficiale interna**0,130**Massa superficiale [kg/m<sup>2</sup>]**224**Conduttanza unitaria  
superficiale esterna**7,692**Resistenza unitaria  
superficiale esterna**0,130**Trasmittanza periodica [W/m<sup>2</sup>K]**0,444****TRASMITTANZA  
TOTALE [W/m<sup>2</sup>K]****0,970****RESISTENZA TERMICA  
TOTALE [m<sup>2</sup>K/W]****1,031****VERIFICA TERMOIGROMETRICA**

Condizioni al contorno

CONDIZIONE	Ti [°C]	Pi [Pa]	Te [°C]	Pe [Pa]
Invernale (gennaio)	20,0	1519	10,7	570
Estiva (luglio)	24,3	1974	24,3	1989

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.  
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a 566 [Pa]
- La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale. La quantità stagionale di condensato è pari a \_\_\_\_\_ [g/m<sup>2</sup>]  
Tale quantità può rievaporare durante la stagione estiva.
- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.  
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a 566 [Pa]

Simbologia

s Spessore dello strato  
 $\lambda$  Conduttività  
 C Conduttanza  
 $\rho$  Massa volumica

$\delta a$  Permeabilità al vapore nell'intervallo 0-50%  
 $\delta u$  Permeabilità al vapore nell'intervallo 50-95%  
 R Resistenza termica dello strato

Ti Temperatura interna  
 Te Temperatura esterna  
 Pi Pressione parziale interna  
 Pe Pressione parziale esterna

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: Parete loc. NR 25 cm

Codice struttura

M2

N.	Descrizione	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\mu$	m [%]	s [mm]	Calcolo per		Maggiorazione isolante / non isolante	
						$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
								<b>POTENZA</b>	<b>ENERGIA</b>
								<b>0,130</b>	<b>0,130</b>
								<b>0,130</b>	<b>0,130</b>
								<b>100% / 100%</b>	<b>100% / 100%</b>
1	Intonaco di gesso e sabbia	1600	10	0	15	0,800	0,019	0,800	0,019
2	Muratura in laterizio pareti interne (um. 0.5%)	800	7	65	220	0,300	0,733	0,300	0,733
3	Intonaco di calce e sabbia	1600	10	0	15	0,800	0,019	0,800	0,019

Spessore totale 250 mm

R m<sup>2</sup>K/W

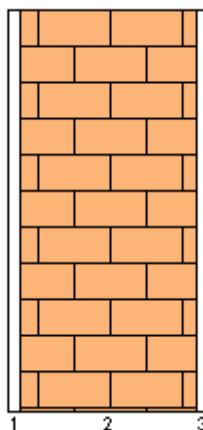
1,031

1,031

Massa superficiale 224 kg/m<sup>2</sup>U W/m<sup>2</sup>K

0,970

0,970

**CARATTERISTICHE TERMICHE DINAMICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 13786 - UNI 6946

Trasmittanza periodica 0,444 W/m<sup>2</sup>K

Fattore di attenuazione 0,458 -

Sfasamento dell'onda -7,914 h



**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: Parete loc. NR 25 cm

Codice struttura

M2

**DATI TERMOIGROMETRICI secondo UNI EN ISO 13788:**

Temperatura interna periodo di riscaldamento: 20,0 °C

Temperatura esterna per calcolo potenza: 7,5 °C

T e UR esterne verifica termoigrometrica:

- T e UR variabili, medie mensili.
- T fissa, media annuale \_\_\_\_ °C      UR fissa pari a \_\_\_\_ %
- T fissa, pari a \_\_\_\_ °C      UR fissa pari a \_\_\_\_ %

**Critero per l'aumento dell'umidità interna:**

- Classe concentrazione del vapore:
- Umidità relativa interna costante: **60,0% + 5%**
- Ricambio d'aria costante e produzione di vapore nota:
- Ricambio d'aria variabile e produzione vapore nota:

**RISULTATI DELLA VERIFICA TERMOIGROMETRICA secondo UNI EN ISO 13788:**

Permeanza: 108,696 10<sup>-12</sup> kg/sm<sup>2</sup> Pa

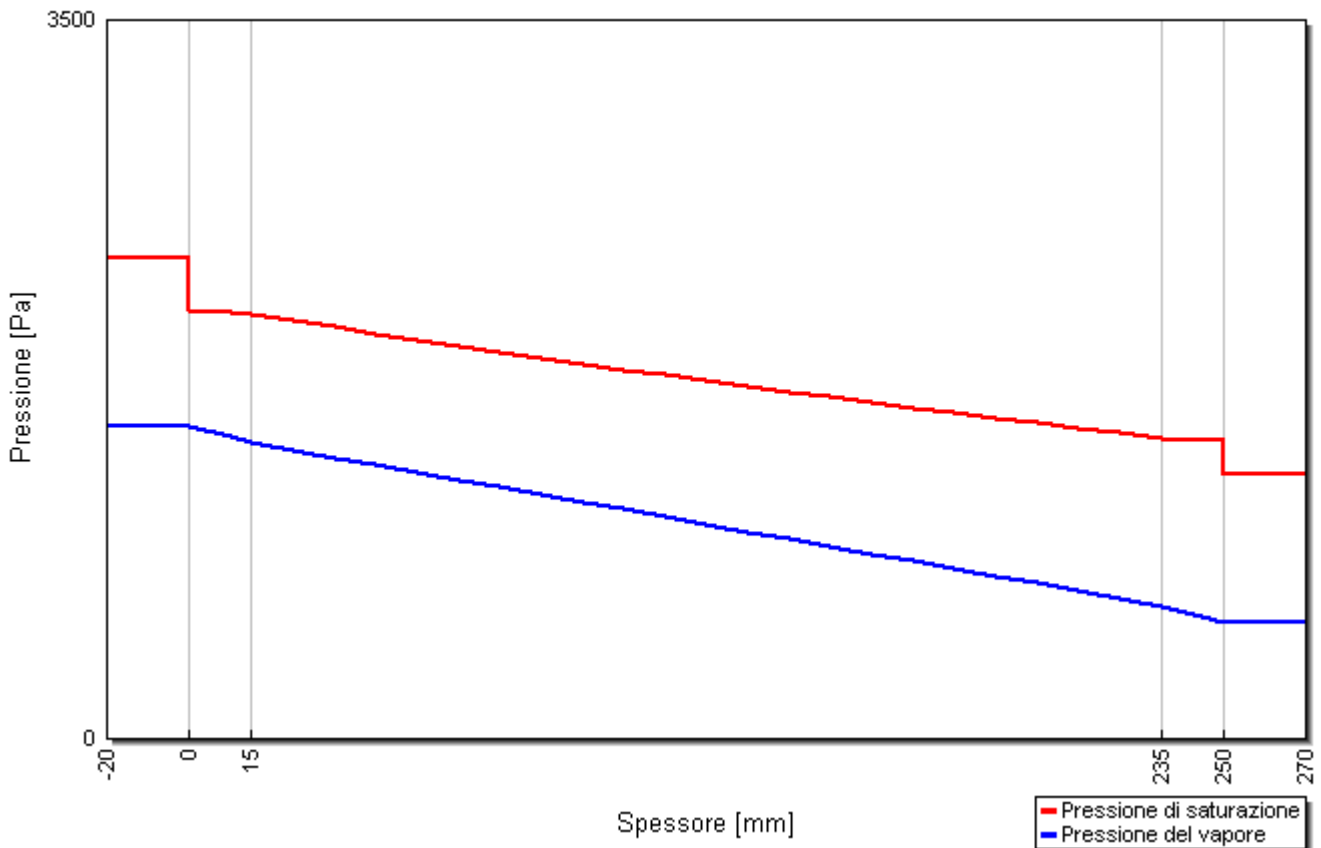
Resistenza superficiale interna/esterna: 0,250 / 0,250 m<sup>2</sup>K/W

Verifica criticità di condensa superficiale: **Positiva** per UR<sub>sup. amm</sub> **80,0%**  
 Mese critico **Gennaio**  $f_{Rsi}^{max}$  **0,644** ≤  $f_{Rsi}$  **0,803**

Verifica del rischio di condensa interstiziale: **Positiva**

Verifica termoigrometrica: Nessuna condensazione

**Grafico delle pressioni del mese di GENNAIO**



**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: Parete loc. NR 25 cm

Codice struttura

M2

**RISULTATI VERIFICA DI CRITICITA' DELL'UMIDITA' SUPERFICIALE**

Mese	$T_e$ °C	$\varphi_e$ %	$P_e$ Pa	$n$ $h^{-1}$	$\Delta p \times 1.1$ Pa	$P_i$ Pa	$P_{sat}(T_{si})$ Pa	$T_{si}^{min}$ °C	$T_i$ °C	$f_{Rsi}^{min}$ -
Ottobre	17,0	65,3%	1265	-----	254	1519	1899	16,7	20,0	-0,104
Novembre	14,1	57,9%	928	-----	591	1519	1899	16,7	20,0	0,443
Dicembre	11,5	48,1%	654	-----	865	1519	1899	16,7	20,0	0,608
Gennaio	10,7	44,3%	570	-----	949	1519	1899	16,7	20,0	0,644
Febbraio	11,8	45,5%	628	-----	891	1519	1899	16,7	20,0	0,599
Marzo	14,3	50,3%	820	-----	699	1519	1899	16,7	20,0	0,419
Aprile	16,7	58,4%	1106	-----	413	1519	1899	16,7	20,0	0,012

**RISULTATI VERIFICA DELLA CONDENSA INTERSTIZIALE**

Mese	$T_e$ °C	$\varphi_e$ %	$T_i$ °C	$\varphi_i$ %	$g_c$ g/m <sup>2</sup>	$M_a$ g/m <sup>2</sup>	Periodi	Stato
Ottobre	17,0	65,3%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Novembre	14,1	57,9%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Dicembre	11,5	48,1%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Gennaio	10,7	44,3%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Febbraio	11,8	45,5%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Marzo	14,3	50,3%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Aprile	16,7	58,4%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Maggio	17,6	69,4%	18,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Giugno	21,8	70,5%	21,8	65,0%	0	0	1	Asciutto
Luglio	24,3	65,5%	24,3	65,0%	0	0	1	Asciutto
Agosto	23,8	67,2%	23,8	65,0%	0	0	1	Asciutto
Settembre	20,1	74,7%	20,1	65,0%	0	0	1	Asciutto

 $T_i$  Temperatura dell'aria interna $P_e$ 

Pressione parziale del vapore superficiale esterna

 $g_c$ 

Flusso di vapore condensato

 $T_e$  Temperatura dell'aria esterna $P_i$ 

Pressione parziale del vapore superficiale interna

 $M_a$ 

Quantità di condensa accumulata

 $\varphi_i$  Umidità relativa dell'aria interna $P_{sat}(T_{si})$ 

Pressione sat. vapore superficiale interna

Periodi

Periodi del mese

 $\varphi_e$  Umidità relativa dell'aria esterna $T_{si}^{min}$ 

Temperatura superficiale interna minima

 $n$ 

Rinnovo d'aria

 $\Delta p$  Diff. pressione parziale vapore $f_{Rsi}^{min}$ 

Fattore di temperatura superficiale interna

Nessuna formazione di condensa interstiziale

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'INVOLUCRO EDILIZIO.**

secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

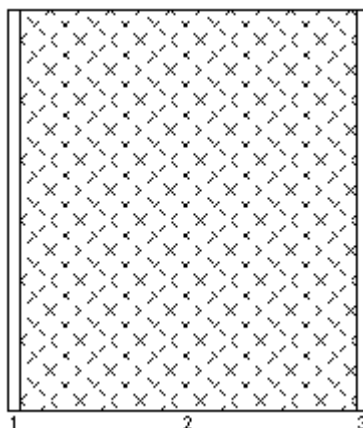
Tipo di struttura: **Parete esterna in c.a. 45 cm**

Codice struttura

**M3**

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno verso l'esterno)	s [mm]	$\lambda$ [W/mK]	C [W/m <sup>2</sup> K]	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\delta a \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	$\delta u \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Intonaco di calce e gesso	15	0,700	46,667	1400	18,182	18,182	0,021
2	C.l.s. di sabbia e ghiaia pareti esterne	420	1,670	3,976	2200	2,000	3,333	0,251
3	Malta di calce o di calce e cemento	15	0,900	60,000	1800	7,407	7,407	0,017

Spessore totale [mm]

**450**Conduttanza unitaria  
superficiale interna**7,692**Resistenza unitaria  
superficiale interna**0,130**Massa superficiale [kg/m<sup>2</sup>]**972**Conduttanza unitaria  
superficiale esterna**14,901**Resistenza unitaria  
superficiale esterna**0,067**Trasmittanza periodica [W/m<sup>2</sup>K]**0,289****TRASMITTANZA  
TOTALE [W/m<sup>2</sup>K]****2,055****RESISTENZA TERMICA  
TOTALE [m<sup>2</sup>K/W]****0,487****VERIFICA TERMOIGROMETRICA**

Condizioni al contorno

CONDIZIONE	Ti [°C]	Pi [Pa]	Te [°C]	Pe [Pa]
Invernale (gennaio)	20,0	1400	1,4	570
Estiva (luglio)	24,3	1974	24,3	1989

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.  
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a \_\_\_\_\_ [Pa]
- La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale. La quantità stagionale di condensato è pari a 539 [g/m<sup>2</sup>]  
Tale quantità può rievaporare durante la stagione estiva.
- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.  
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a \_\_\_\_\_ [Pa]

Simbologia

s Spessore dello strato  
 $\lambda$  Conduttività  
 C Conduttanza  
 $\rho$  Massa volumica

$\delta a$  Permeabilità al vapore nell'intervallo 0-50%  
 $\delta u$  Permeabilità al vapore nell'intervallo 50-95%  
 R Resistenza termica dello strato

Ti Temperatura interna  
 Te Temperatura esterna  
 Pi Pressione parziale interna  
 Pe Pressione parziale esterna

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

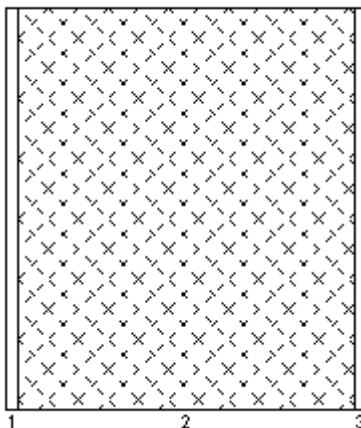
Tipo di struttura: **Parete esterna in c.a. 45 cm**

Codice struttura

**M3**

N.	Descrizione	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\mu$	m [%]	s [mm]	Calcolo per		$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
						POTENZA	ENERGIA				
	Vento					m/s		<b>3,200</b>		<b>1,600</b>	
	Resistenza superficiale interna					m <sup>2</sup> K/W		<b>0,130</b>		<b>0,130</b>	
	Resistenza superficiale esterna					m <sup>2</sup> K/W		<b>0,040</b>		<b>0,067</b>	
	Maggiorazione isolante / non isolante					%		<b>100% / 100%</b>		<b>100% / 100%</b>	
1	Intonaco di calce e gesso	1400	11	0	15			0,700	0,021	0,700	0,021
2	C.l.s. di sabbia e ghiaia pareti esterne	2200	100	25	420			1,670	0,251	1,670	0,251
3	Malta di calce o di calce e cemento	1800	27	0	15			0,900	0,017	0,900	0,017

<b>Spessore totale</b>	<b>450 mm</b>	<b>R</b>	<b>m<sup>2</sup>K/W</b>	<b>0,460</b>	<b>0,487</b>
<b>Massa superficiale</b>	<b>972 kg/m<sup>2</sup></b>	<b>U</b>	<b>W/m<sup>2</sup>K</b>	<b>2,176</b>	<b>2,055</b>

**CARATTERISTICHE TERMICHE DINAMICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 13786 - UNI 6946

<b>Trasmittanza periodica</b>	<b>0,289</b>	<b>W/m<sup>2</sup>K</b>
<b>Fattore di attenuazione</b>	<b>0,141</b>	<b>-</b>
<b>Sfasamento dell'onda</b>	<b>-11,676</b>	<b>h</b>

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: Parete esterna in c.a. 45 cm

Codice struttura

M3

**DATI TERMOIGROMETRICI secondo UNI EN ISO 13788:**

Temperatura interna periodo di riscaldamento: 20,0 °C

Temperatura esterna per calcolo potenza: -5,0 °C

T e UR esterne verifica termoigrometrica:

- T e UR variabili, medie mensili.
- T fissa, media annuale \_\_\_\_ °C      UR fissa pari a \_\_\_\_ %
- T fissa, pari a \_\_\_\_ °C      UR fissa pari a \_\_\_\_ %

Criterio per l'aumento dell'umidità interna:

- Classe concentrazione del vapore:
- Umidità relativa interna costante: **60,0% + 5%**
- Ricambio d'aria costante e produzione di vapore nota:
- Ricambio d'aria variabile e produzione vapore nota:

**RISULTATI DELLA VERIFICA TERMOIGROMETRICA secondo UNI EN ISO 13788:**

Permeanza: 4,698 10<sup>-12</sup> kg/sm<sup>2</sup> Pa

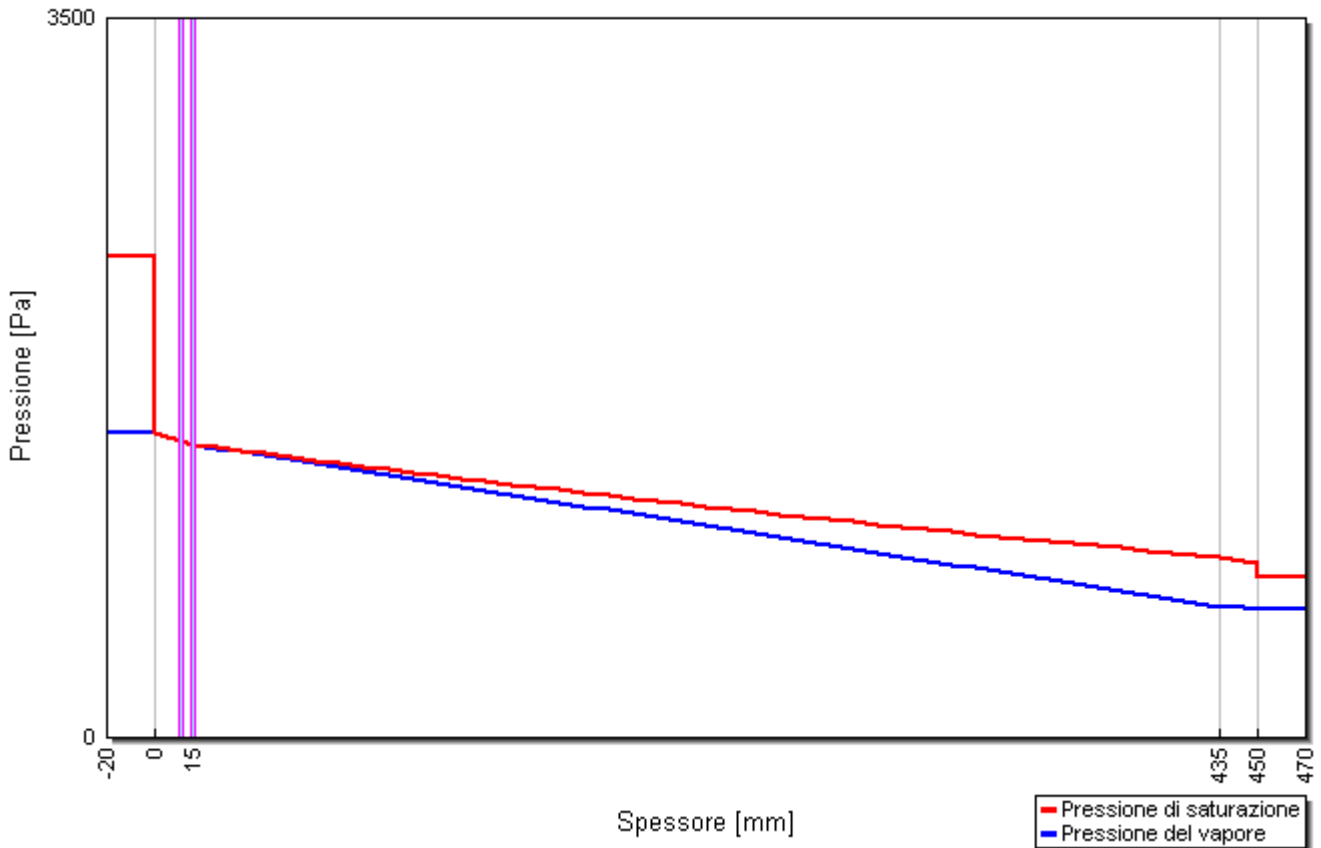
Resistenza superficiale interna/esterna: 0,250 / 0,040 m<sup>2</sup>K/W

Verifica criticità di condensa superficiale: **Negativa** per UR<sub>sup. amm</sub> **80,0%**  
 Mese critico **Gennaio** f<sup>max</sup><sub>Rsi</sub> **0,822** ≤ f<sub>Rsi</sub> **0,569**

Verifica del rischio di condensa interstiziale: **Negativa**

Verifica termoigrometrica: Mese con massima condensa accumulata: **Febbraio**  
 Quantità di condensa ammissibile: **100** g/m<sup>2</sup>  
 Q.tà massima di condensa durante l'anno: **539** g/m<sup>2</sup>  
 L'evaporazione alla fine della stagione è: **Completa**

**Grafico delle pressioni del mese di FEBBRAIO**



**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: **Parete esterna in c.a. 45 cm**

Codice struttura

**M3**

**RISULTATI VERIFICA DI CRITICITA' DELL'UMIDITA' SUPERFICIALE**

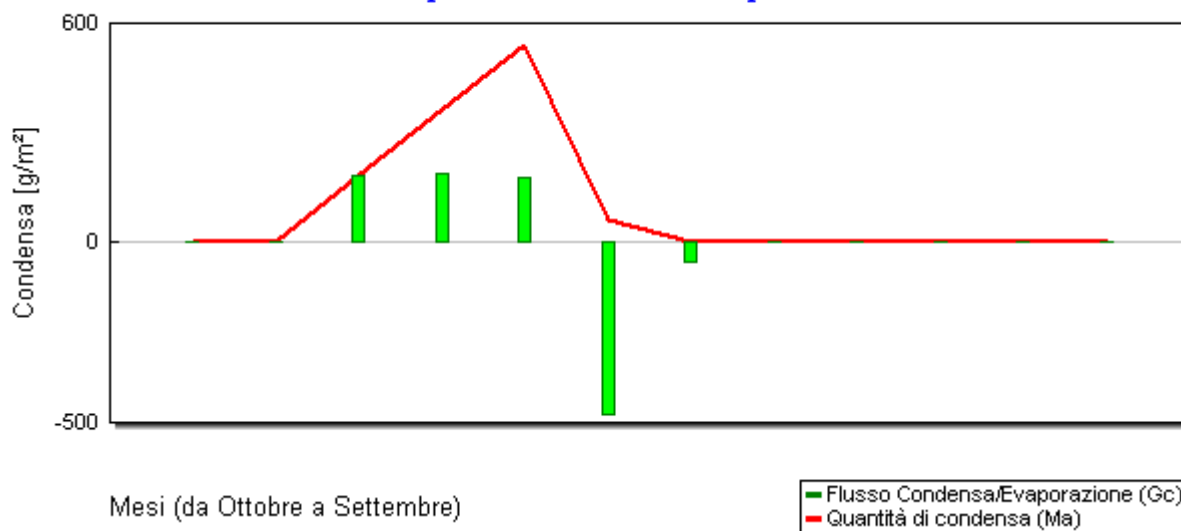
Mese	T <sub>e</sub> °C	φ <sub>e</sub> %	P <sub>e</sub> Pa	n h <sup>-1</sup>	Δ p x 1.1 Pa	P <sub>i</sub> Pa	P <sub>sat</sub> (T <sub>si</sub> ) Pa	T <sup>min</sup> <sub>si</sub> °C	T <sub>i</sub> °C	f <sup>min</sup> <sub>Rsi</sub> -
Ottobre	14,0	79,2%	1265	-----	254	1519	1899	16,7	20,0	0,448
Novembre	8,1	86,0%	928	-----	591	1519	1899	16,7	20,0	0,722
Dicembre	3,1	85,7%	654	-----	815	1469	1836	16,7	20,0	0,804
Gennaio	1,4	84,4%	570	-----	830	1400	1750	16,7	20,0	0,822
Febbraio	3,5	80,0%	628	-----	858	1486	1857	16,7	20,0	0,799
Marzo	8,6	73,4%	820	-----	699	1519	1899	16,7	20,0	0,710
Aprile	13,3	72,4%	1106	-----	413	1519	1899	16,7	20,0	0,506

**RISULTATI VERIFICA DELLA CONDENSA INTERSTIZIALE**

Mese	T <sub>e</sub> °C	φ <sub>e</sub> %	T <sub>i</sub> °C	φ <sub>i</sub> %	g <sub>c</sub> g/m <sup>2</sup>	M <sub>a</sub> g/m <sup>2</sup>	Periodi	Stato
Ottobre	14,0	79,2%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Novembre	8,1	86,0%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Dicembre	3,1	85,7%	20,0	62,9%	178	178	1	Condensa
Gennaio	1,4	84,4%	20,0	59,9%	187	365	1	Condensa
Febbraio	3,5	80,0%	20,0	63,6%	174	539	1	Condensa
Marzo	8,6	73,4%	20,0	65,0%	-481	59	2	Essiccazione
Aprile	13,3	72,4%	20,0	65,0%	-59	0	2	Essiccazione
Maggio	17,2	71,1%	18,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Giugno	21,8	70,5%	21,8	65,0%	0	0	1	Asciutto
Luglio	24,3	65,5%	24,3	65,0%	0	0	1	Asciutto
Agosto	23,8	67,2%	23,8	65,0%	0	0	1	Asciutto
Settembre	20,1	74,7%	20,1	65,0%	0	0	1	Asciutto

- T<sub>i</sub> Temperatura dell'aria interna
- T<sub>e</sub> Temperatura dell'aria esterna
- φ<sub>i</sub> Umidità relativa dell'aria interna
- φ<sub>e</sub> Umidità relativa dell'aria esterna
- Δp Diff. pressione parziale vapore
- P<sub>e</sub> Pressione parziale del vapore superficiale esterna
- P<sub>i</sub> Pressione parziale del vapore superficiale interna
- P<sub>sat</sub>(T<sub>si</sub>) Pressione sat. vapore superficiale interna
- T<sup>min</sup><sub>si</sub> Temperatura superficiale interna minima
- f<sup>min</sup><sub>Rsi</sub> Fattore di temperatura superficiale interna
- g<sub>c</sub> Flusso di vapore condensato
- M<sub>a</sub> Quantità di condensa accumulata
- Periodi Periodi del mese
- n Rinnovo d'aria

**Flusso di vapore condensato e quantità di condensa**



**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'INVOLUCRO EDILIZIO.**

secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

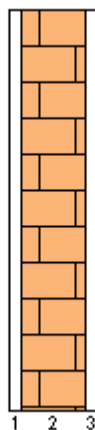
Tipo di struttura: **Parete loc. NR 11 cm**

Codice struttura

**M4**

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno verso l'esterno)	s [mm]	$\lambda$ [W/mK]	C [W/m <sup>2</sup> K]	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\delta a \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	$\delta u \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Intonaco di gesso e sabbia	15	0,800	53,333	1600	20,000	33,333	0,019
2	Muratura in laterizio pareti interne (um. 0.5%)	80	0,300	3,750	800	28,571	28,571	0,267
3	Intonaco di calce e sabbia	15	0,800	53,333	1600	20,000	33,333	0,019

Spessore totale [mm]

**110**Conduttanza unitaria  
superficiale interna**7,692**Resistenza unitaria  
superficiale interna**0,130**Massa superficiale [kg/m<sup>2</sup>]**112**Conduttanza unitaria  
superficiale esterna**7,692**Resistenza unitaria  
superficiale esterna**0,130**Trasmittanza periodica [W/m<sup>2</sup>K]**1,512****TRASMITTANZA  
TOTALE [W/m<sup>2</sup>K]****1,773****RESISTENZA TERMICA  
TOTALE [m<sup>2</sup>K/W]****0,564****VERIFICA TERMOIGROMETRICA**

Condizioni al contorno

CONDIZIONE	Ti [°C]	Pi [Pa]	Te [°C]	Pe [Pa]
Invernale (gennaio)	20,0	1519	10,7	570
Estiva (luglio)	24,3	1974	24,3	1989

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.  
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a 431 [Pa]
- La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale. La quantità stagionale di condensato è pari a \_\_\_\_\_ [g/m<sup>2</sup>]  
Tale quantità può rievaporare durante la stagione estiva.
- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.  
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a 431 [Pa]

Simbologia

s Spessore dello strato  
 $\lambda$  Conduttività  
 C Conduttanza  
 $\rho$  Massa volumica

$\delta a$  Permeabilità al vapore nell'intervallo 0-50%  
 $\delta u$  Permeabilità al vapore nell'intervallo 50-95%  
 R Resistenza termica dello strato

Ti Temperatura interna  
 Te Temperatura esterna  
 Pi Pressione parziale interna  
 Pe Pressione parziale esterna

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: Parete loc. NR 11 cm

Codice struttura

M4

N.	Descrizione	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\mu$	m [%]	s [mm]	Calcolo per		POTENZA		ENERGIA	
						$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]		
	Resistenza superficiale interna							<b>0,130</b>		<b>0,130</b>	
	Resistenza superficiale esterna							<b>0,130</b>		<b>0,130</b>	
	Maggiorazione isolante / non isolante							<b>100% / 100%</b>		<b>100% / 100%</b>	
1	Intonaco di gesso e sabbia	1600	10	0	15	0,800	0,019	0,800	0,019	0,800	0,019
2	Muratura in laterizio pareti interne (um. 0.5%)	800	7	65	80	0,300	0,267	0,300	0,267	0,300	0,267
3	Intonaco di calce e sabbia	1600	10	0	15	0,800	0,019	0,800	0,019	0,800	0,019

Spessore totale 110 mm

R m<sup>2</sup>K/W

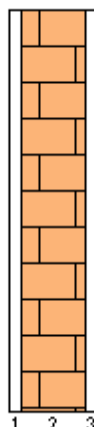
0,564

0,564

Massa superficiale 112 kg/m<sup>2</sup>U W/m<sup>2</sup>K

1,773

1,773

**CARATTERISTICHE TERMICHE DINAMICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 13786 - UNI 6946

Trasmittanza periodica 1,512 W/m<sup>2</sup>K

Fattore di attenuazione 0,853 -

Sfasamento dell'onda -3,137 h



**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: Parete loc. NR 11 cm

Codice struttura

**M4**

**DATI TERMOIGROMETRICI secondo UNI EN ISO 13788:**

Temperatura interna periodo di riscaldamento: 20,0 °C

Temperatura esterna per calcolo potenza: 7,5 °C

T e UR esterne verifica termoigrometrica:

- T e UR variabili, medie mensili.
- T fissa, media annuale \_\_\_\_ °C      UR fissa pari a \_\_\_\_ %
- T fissa, pari a \_\_\_\_ °C      UR fissa pari a \_\_\_\_ %

**Critero per l'aumento dell'umidità interna:**

- Classe concentrazione del vapore:
- Ricambio d'aria costante e produzione di vapore nota:
- Umidità relativa interna costante: **60,0% + 5%**
- Ricambio d'aria variabile e produzione vapore nota:

**RISULTATI DELLA VERIFICA TERMOIGROMETRICA secondo UNI EN ISO 13788:**

Permeanza: 232,558 10<sup>-12</sup> kg/sm<sup>2</sup> Pa

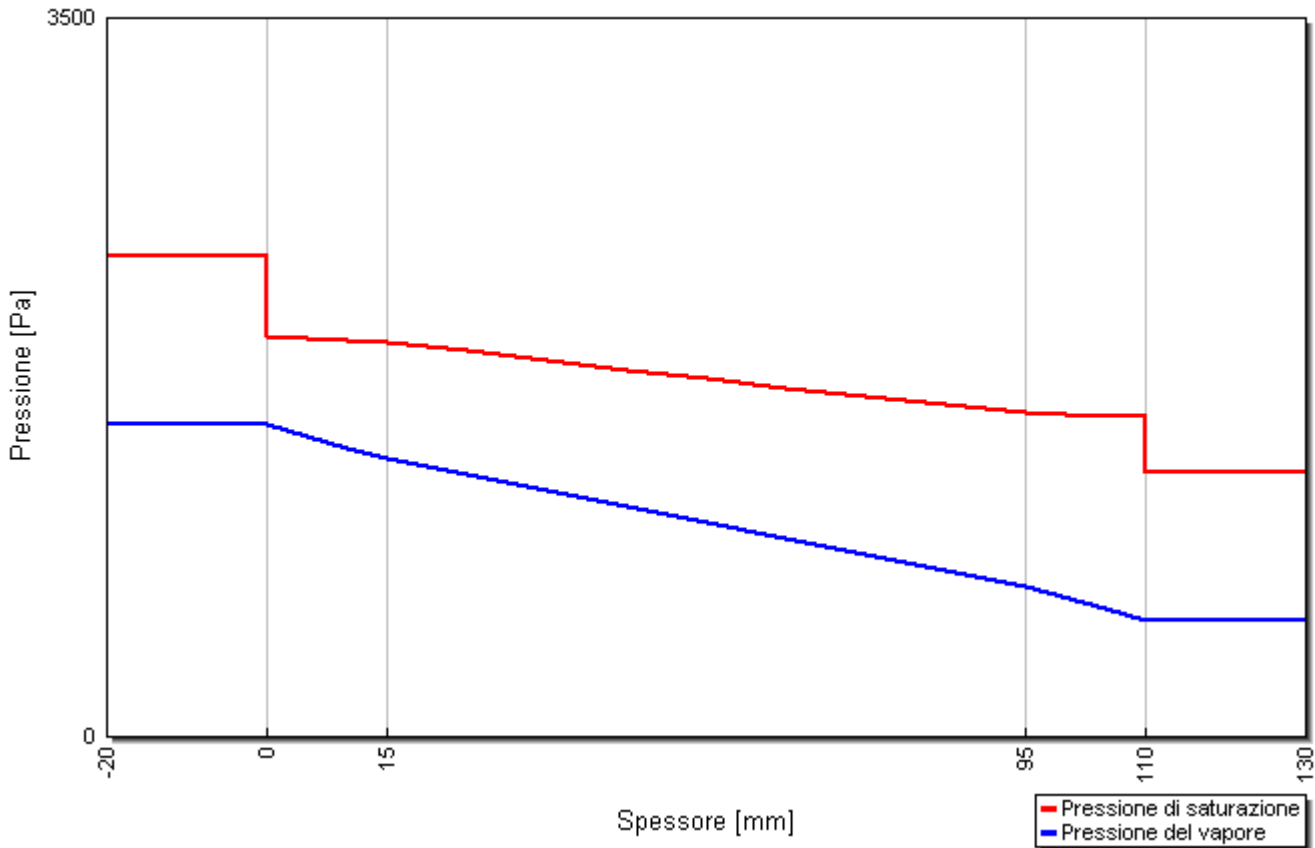
Resistenza superficiale interna/esterna: 0,250 / 0,250 m<sup>2</sup>K/W

Verifica criticità di condensa superficiale: **Positiva** per UR<sub>sup. amm</sub> **80,0%**  
 Mese critico **Gennaio**  $f^{max}_{Rsi}$  **0,644** ≤  $f_{Rsi}$  **0,689**

Verifica del rischio di condensa interstiziale: **Positiva**

Verifica termoigrometrica: Nessuna condensazione

**Grafico delle pressioni del mese di GENNAIO**



**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: Parete loc. NR 11 cm

Codice struttura

M4

**RISULTATI VERIFICA DI CRITICITA' DELL'UMIDITA' SUPERFICIALE**

Mese	$T_e$ °C	$\varphi_e$ %	$P_e$ Pa	$n$ $h^{-1}$	$\Delta p \times 1.1$ Pa	$P_i$ Pa	$P_{sat}(T_{si})$ Pa	$T_{si}^{min}$ °C	$T_i$ °C	$f_{Rsi}^{min}$ -
Ottobre	17,0	65,3%	1265	-----	254	1519	1899	16,7	20,0	-0,104
Novembre	14,1	57,9%	928	-----	591	1519	1899	16,7	20,0	0,443
Dicembre	11,5	48,1%	654	-----	865	1519	1899	16,7	20,0	0,608
Gennaio	10,7	44,3%	570	-----	949	1519	1899	16,7	20,0	0,644
Febbraio	11,8	45,5%	628	-----	891	1519	1899	16,7	20,0	0,599
Marzo	14,3	50,3%	820	-----	699	1519	1899	16,7	20,0	0,419
Aprile	16,7	58,4%	1106	-----	413	1519	1899	16,7	20,0	0,012

**RISULTATI VERIFICA DELLA CONDENSA INTERSTIZIALE**

Mese	$T_e$ °C	$\varphi_e$ %	$T_i$ °C	$\varphi_i$ %	$g_c$ g/m <sup>2</sup>	$M_a$ g/m <sup>2</sup>	Periodi	Stato
Ottobre	17,0	65,3%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Novembre	14,1	57,9%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Dicembre	11,5	48,1%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Gennaio	10,7	44,3%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Febbraio	11,8	45,5%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Marzo	14,3	50,3%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Aprile	16,7	58,4%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Maggio	17,6	69,4%	18,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Giugno	21,8	70,5%	21,8	65,0%	0	0	1	Asciutto
Luglio	24,3	65,5%	24,3	65,0%	0	0	1	Asciutto
Agosto	23,8	67,2%	23,8	65,0%	0	0	1	Asciutto
Settembre	20,1	74,7%	20,1	65,0%	0	0	1	Asciutto

 $T_i$  Temperatura dell'aria interna $P_e$  Pressione parziale del vapore superficiale esterna $g_c$  Flusso di vapore condensato $T_e$  Temperatura dell'aria esterna $P_i$  Pressione parziale del vapore superficiale interna $M_a$  Quantità di condensa accumulata $\varphi_i$  Umidità relativa dell'aria interna $P_{sat}(T_{si})$  Pressione sat. vapore superficiale interna

Periodi Periodi del mese

 $\varphi_e$  Umidità relativa dell'aria esterna $T_{si}^{min}$  Temperatura superficiale interna minima $n$  Rinnovo d'aria $\Delta p$  Diff. pressione parziale vapore $f_{Rsi}^{min}$  Fattore di temperatura superficiale interna

Nessuna formazione di condensa interstiziale

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'INVOLUCRO EDILIZIO.**

secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

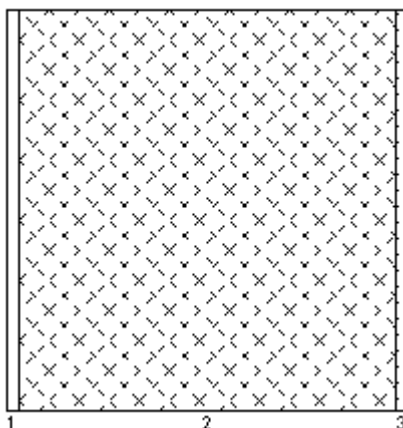
Tipo di struttura: **Parete esterna in c.a. 52 cm**

Codice struttura

**M5**

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno verso l'esterno)	s [mm]	$\lambda$ [W/mK]	C [W/m <sup>2</sup> K]	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\delta a \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	$\delta u \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Intonaco di calce e gesso	15	0,700	46,667	1400	18,182	18,182	0,021
2	C.l.s. di sabbia e ghiaia pareti esterne	490	1,670	3,408	2200	2,000	3,333	0,293
3	Malta di calce o di calce e cemento	15	0,900	60,000	1800	7,407	7,407	0,017

Spessore totale [mm]

**520**Conduttanza unitaria  
superficiale interna**7,692**Resistenza unitaria  
superficiale interna**0,130**Massa superficiale [kg/m<sup>2</sup>]**1126**Conduttanza unitaria  
superficiale esterna**14,901**Resistenza unitaria  
superficiale esterna**0,067**Trasmittanza periodica [W/m<sup>2</sup>K]**0,184****TRASMITTANZA  
TOTALE [W/m<sup>2</sup>K]****1,892****RESISTENZA TERMICA  
TOTALE [m<sup>2</sup>K/W]****0,529****VERIFICA TERMOIGROMETRICA**

Condizioni al contorno

CONDIZIONE	Ti [°C]	Pi [Pa]	Te [°C]	Pe [Pa]
Invernale (gennaio)	20,0	1450	1,4	570
Estiva (luglio)	24,3	1974	24,3	1989

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.  
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a \_\_\_\_\_ [Pa]
- La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale. La quantità stagionale di condensato è pari a 473 [g/m<sup>2</sup>]  
Tale quantità può rievaporare durante la stagione estiva.
- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.  
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a \_\_\_\_\_ [Pa]

Simbologia

s Spessore dello strato  
 $\lambda$  Conduttività  
 C Conduttanza  
 $\rho$  Massa volumica

$\delta a$  Permeabilità al vapore nell'intervallo 0-50%  
 $\delta u$  Permeabilità al vapore nell'intervallo 50-95%  
 R Resistenza termica dello strato

Ti Temperatura interna  
 Te Temperatura esterna  
 Pi Pressione parziale interna  
 Pe Pressione parziale esterna

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'EDIFICIO**

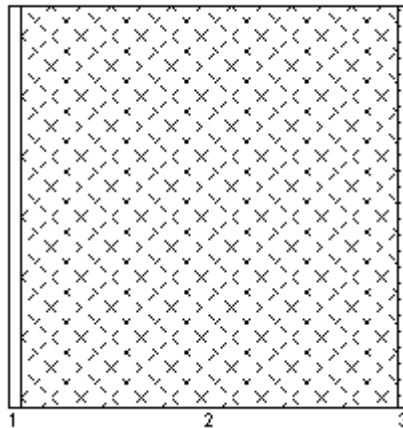
secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: **Parete esterna in c.a. 52 cm**

Codice struttura

**M5**

N.	Descrizione	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\mu$	m [%]	s [mm]	Calcolo per		POTENZA		ENERGIA					
						Vento	m/s	3,200	1,600	Resistenza superficiale interna	m <sup>2</sup> K/W	0,130	0,130	Resistenza superficiale esterna	m <sup>2</sup> K/W
$\lambda$	R	$\lambda$	R												
[W/mK]	[m <sup>2</sup> K/W]	[W/mK]	[m <sup>2</sup> K/W]												
1	Intonaco di calce e gesso	1400	11	0	15	0,700	0,021	0,700	0,021						
2	C.l.s. di sabbia e ghiaia pareti esterne	2200	100	25	490	1,670	0,293	1,670	0,293						
3	Malta di calce o di calce e cemento	1800	27	0	15	0,900	0,017	0,900	0,017						

Spessore totale **520 mm**R **m<sup>2</sup>K/W****0,502****0,529**Massa superficiale **1126 kg/m<sup>2</sup>**U **W/m<sup>2</sup>K****1,994****1,892****CARATTERISTICHE TERMICHE DINAMICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 13786 - UNI 6946

Trasmittanza periodica **0,184 W/m<sup>2</sup>K**Fattore di attenuazione **0,097 -**Sfasamento dell'onda **-13,413 h**

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: Parete esterna in c.a. 52 cm

Codice struttura

M5

**DATI TERMOIGROMETRICI secondo UNI EN ISO 13788:**

Temperatura interna periodo di riscaldamento: 20,0 °C

Temperatura esterna per calcolo potenza: -5,0 °C

T e UR esterne verifica termoigrometrica:

- T e UR variabili, medie mensili.
- T fissa, media annuale \_\_\_\_ °C      UR fissa pari a \_\_\_\_ %
- T fissa, pari a \_\_\_\_ °C                      UR fissa pari a \_\_\_\_ %

Criterio per l'aumento dell'umidità interna:

- Classe concentrazione del vapore:
- Ricambio d'aria costante e produzione di vapore nota:
- Umidità relativa interna costante: **60,0% + 5%**
- Ricambio d'aria variabile e produzione vapore nota:

**RISULTATI DELLA VERIFICA TERMOIGROMETRICA secondo UNI EN ISO 13788:**

Permeanza: 4,035 10<sup>-12</sup> kg/sm<sup>2</sup> Pa

Resistenza superficiale interna/esterna: 0,250 / 0,040 m<sup>2</sup>K/W

Verifica criticità di condensa superficiale:

Negativa per UR<sub>sup. amm</sub> **80,0%**  
 Mese critico **Gennaio**  $f^{max}_{Rsi}$  **0,822** ≤  $f_{Rsi}$  **0,598**

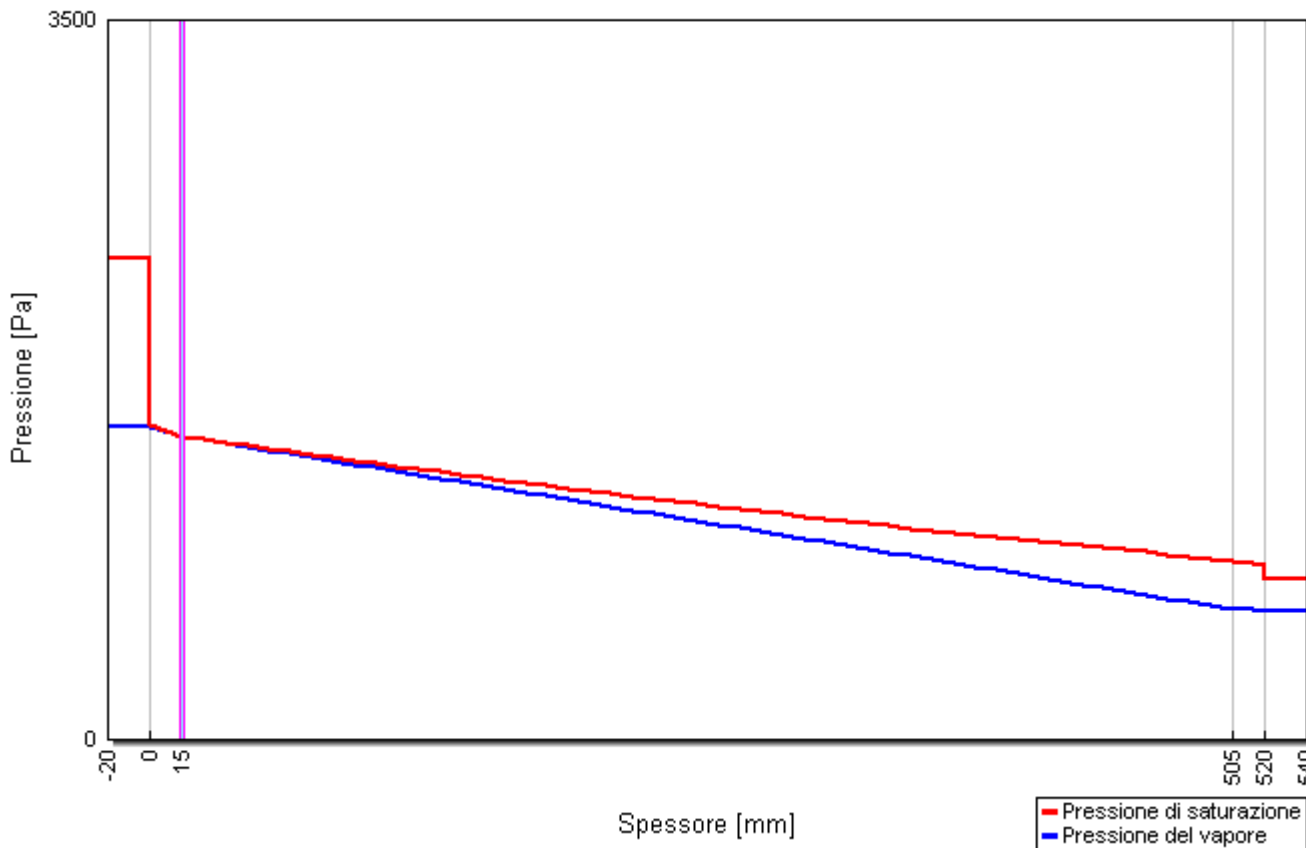
Verifica del rischio di condensa interstiziale:

Negativa

Verifica termoigrometrica:

Mese con massima condensa accumulata: **Febbraio**  
 Quantità di condensa ammissibile: **100** g/m<sup>2</sup>  
 Q.tà massima di condensa durante l'anno: **473** g/m<sup>2</sup>  
 L'evaporazione alla fine della stagione è: **Completa**

**Grafico delle pressioni del mese di FEBBRAIO**



**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: **Parete esterna in c.a. 52 cm**

Codice struttura

**M5**

**RISULTATI VERIFICA DI CRITICITA' DELL'UMIDITA' SUPERFICIALE**

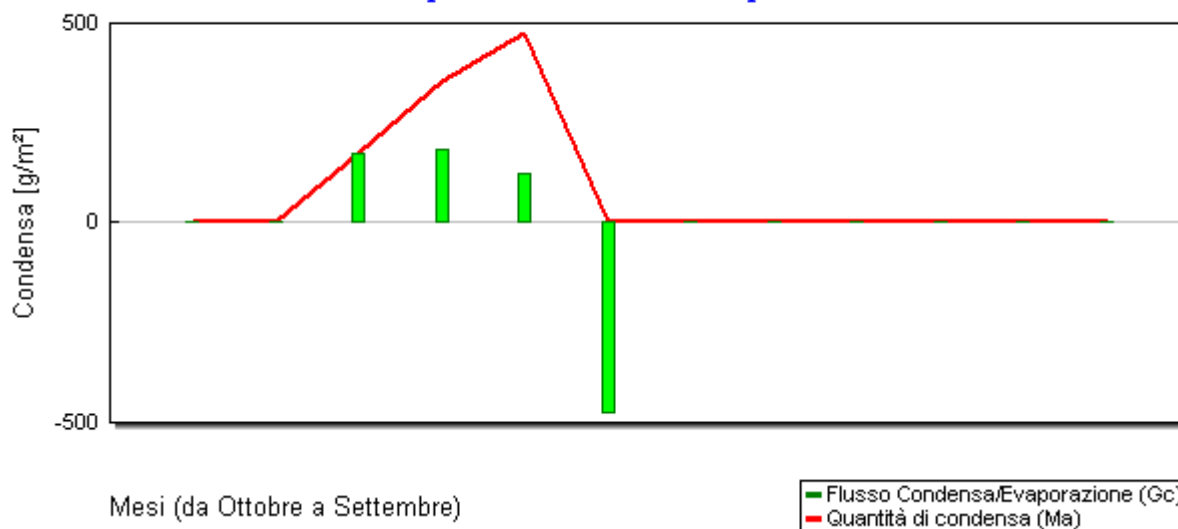
Mese	T <sub>e</sub> °C	φ <sub>e</sub> %	P <sub>e</sub> Pa	n h <sup>-1</sup>	Δ p x 1.1 Pa	P <sub>i</sub> Pa	P <sub>sat</sub> (T <sub>si</sub> ) Pa	T <sub>si</sub> <sup>min</sup> °C	T <sub>i</sub> °C	f <sup>min</sup> <sub>Rsi</sub> -
Ottobre	14,0	79,2%	1265	-----	254	1519	1899	16,7	20,0	0,448
Novembre	8,1	86,0%	928	-----	591	1519	1899	16,7	20,0	0,722
Dicembre	3,1	85,7%	654	-----	863	1517	1896	16,7	20,0	0,804
Gennaio	1,4	84,4%	570	-----	880	1450	1813	16,7	20,0	0,822
Febbraio	3,5	80,0%	628	-----	891	1519	1899	16,7	20,0	0,799
Marzo	8,6	73,4%	820	-----	699	1519	1899	16,7	20,0	0,710
Aprile	13,3	72,4%	1106	-----	413	1519	1899	16,7	20,0	0,506

**RISULTATI VERIFICA DELLA CONDENSA INTERSTIZIALE**

Mese	T <sub>e</sub> °C	φ <sub>e</sub> %	T <sub>i</sub> °C	φ <sub>i</sub> %	g <sub>c</sub> g/m <sup>2</sup>	M <sub>a</sub> g/m <sup>2</sup>	Periodi	Stato
Ottobre	14,0	79,2%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Novembre	8,1	86,0%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Dicembre	3,1	85,7%	20,0	64,9%	171	171	1	Condensa
Gennaio	1,4	84,4%	20,0	62,1%	181	352	1	Condensa
Febbraio	3,5	80,0%	20,0	65,0%	121	473	2	Condensa
Marzo	8,6	73,4%	20,0	65,0%	-473	0	2	Essiccazione
Aprile	13,3	72,4%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Maggio	17,2	71,1%	18,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Giugno	21,8	70,5%	21,8	65,0%	0	0	1	Asciutto
Luglio	24,3	65,5%	24,3	65,0%	0	0	1	Asciutto
Agosto	23,8	67,2%	23,8	65,0%	0	0	1	Asciutto
Settembre	20,1	74,7%	20,1	65,0%	0	0	1	Asciutto

T<sub>i</sub> Temperatura dell'aria interna      P<sub>e</sub> Pressione parziale del vapore superficiale esterna      g<sub>c</sub> Flusso di vapore condensato  
 T<sub>e</sub> Temperatura dell'aria esterna      P<sub>i</sub> Pressione parziale del vapore superficiale interna      M<sub>a</sub> Quantità di condensa accumulata  
 φ<sub>i</sub> Umidità relativa dell'aria interna      P<sub>sat</sub>(T<sub>si</sub>) Pressione sat. vapore superficiale interna      Periodi Periodi del mese  
 φ<sub>e</sub> Umidità relativa dell'aria esterna      T<sub>si</sub><sup>min</sup> Temperatura superficiale interna minima      n Rinnovo d'aria  
 Δp Diff. pressione parziale vapore      f<sup>min</sup><sub>Rsi</sub> Fattore di temperatura superficiale interna

**Flusso di vapore condensato e quantità di condensa**



**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'INVOLUCRO EDILIZIO.**

secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

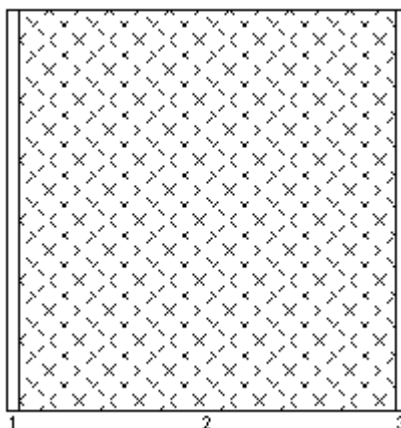
Tipo di struttura: **Parete esterna in c.a. 50 cm**

Codice struttura

**M6**

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno verso l'esterno)	s [mm]	$\lambda$ [W/mK]	C [W/m <sup>2</sup> K]	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\delta a \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	$\delta u \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Intonaco di calce e gesso	15	0,700	46,667	1400	18,182	18,182	0,021
2	C.l.s. di sabbia e ghiaia pareti esterne	470	1,670	3,553	2200	2,000	3,333	0,281
3	Malta di calce o di calce e cemento	15	0,900	60,000	1800	7,407	7,407	0,017

Spessore totale [mm]

**500**Conduttanza unitaria  
superficiale interna**7,692**Resistenza unitaria  
superficiale interna**0,130**Massa superficiale [kg/m<sup>2</sup>]**1082**Conduttanza unitaria  
superficiale esterna**14,901**Resistenza unitaria  
superficiale esterna**0,067**Trasmittanza periodica [W/m<sup>2</sup>K]**0,209****TRASMITTANZA  
TOTALE [W/m<sup>2</sup>K]****1,936****RESISTENZA TERMICA  
TOTALE [m<sup>2</sup>K/W]****0,517****VERIFICA TERMOIGROMETRICA**

Condizioni al contorno

CONDIZIONE	Ti [°C]	Pi [Pa]	Te [°C]	Pe [Pa]
Invernale (gennaio)	20,0	1436	1,4	570
Estiva (luglio)	24,3	1974	24,3	1989

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.  
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a \_\_\_\_\_ [Pa]
- La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale. La quantità stagionale di condensato è pari a 521 [g/m<sup>2</sup>]  
Tale quantità può rievaporare durante la stagione estiva.
- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.  
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a \_\_\_\_\_ [Pa]

Simbologia

s Spessore dello strato  
 $\lambda$  Conduttività  
 C Conduttanza  
 $\rho$  Massa volumica

$\delta a$  Permeabilità al vapore nell'intervallo 0-50%  
 $\delta u$  Permeabilità al vapore nell'intervallo 50-95%  
 R Resistenza termica dello strato

Ti Temperatura interna  
 Te Temperatura esterna  
 Pi Pressione parziale interna  
 Pe Pressione parziale esterna

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'EDIFICIO**

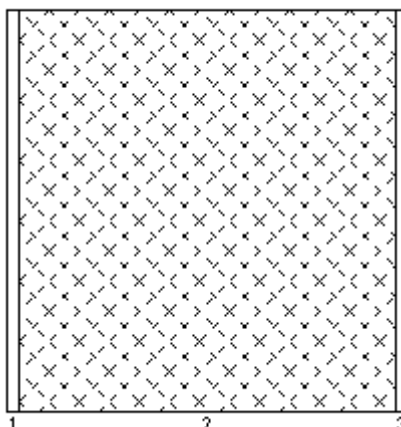
secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: **Parete esterna in c.a. 50 cm**

Codice struttura

**M6**

N.	Descrizione	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\mu$	m [%]	s [mm]	Calcolo per		POTENZA		ENERGIA	
						$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]		
	Vento				m/s			<b>3,200</b>		<b>1,600</b>	
	Resistenza superficiale interna				m <sup>2</sup> K/W			<b>0,130</b>		<b>0,130</b>	
	Resistenza superficiale esterna				m <sup>2</sup> K/W			<b>0,040</b>		<b>0,067</b>	
	Maggiorazione isolante / non isolante				%			<b>100% / 100%</b>		<b>100% / 100%</b>	
1	Intonaco di calce e gesso	1400	11	0	15	0,700	0,021	0,700	0,021		
2	C.l.s. di sabbia e ghiaia pareti esterne	2200	100	25	470	1,670	0,281	1,670	0,281		
3	Malta di calce o di calce e cemento	1800	27	0	15	0,900	0,017	0,900	0,017		

Spessore totale **500 mm**R **m<sup>2</sup>K/W****0,490****0,517**Massa superficiale **1082 kg/m<sup>2</sup>**U **W/m<sup>2</sup>K****2,043****1,936****CARATTERISTICHE TERMICHE DINAMICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 13786 - UNI 6946

Trasmittanza periodica **0,209 W/m<sup>2</sup>K**Fattore di attenuazione **0,108 -**Sfasamento dell'onda **-12,916 h**



**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: Parete esterna in c.a. 50 cm

Codice struttura

**M6**

**DATI TERMOIGROMETRICI secondo UNI EN ISO 13788:**

Temperatura interna periodo di riscaldamento: 20,0 °C

Temperatura esterna per calcolo potenza: -5,0 °C

T e UR esterne verifica termoigrometrica:

- T e UR variabili, medie mensili.
- T fissa, media annuale \_\_\_\_ °C      UR fissa pari a \_\_\_\_ %
- T fissa, pari a \_\_\_\_ °C      UR fissa pari a \_\_\_\_ %

**Criterio per l'aumento dell'umidità interna:**

Classe concentrazione del vapore:       Umidità relativa interna costante: **60,0% + 5%**

Ricambio d'aria costante e produzione di vapore nota:       Ricambio d'aria variabile e produzione vapore nota:

**RISULTATI DELLA VERIFICA TERMOIGROMETRICA secondo UNI EN ISO 13788:**

Permeanza: 4,204 10<sup>-12</sup> kg/sm<sup>2</sup> Pa

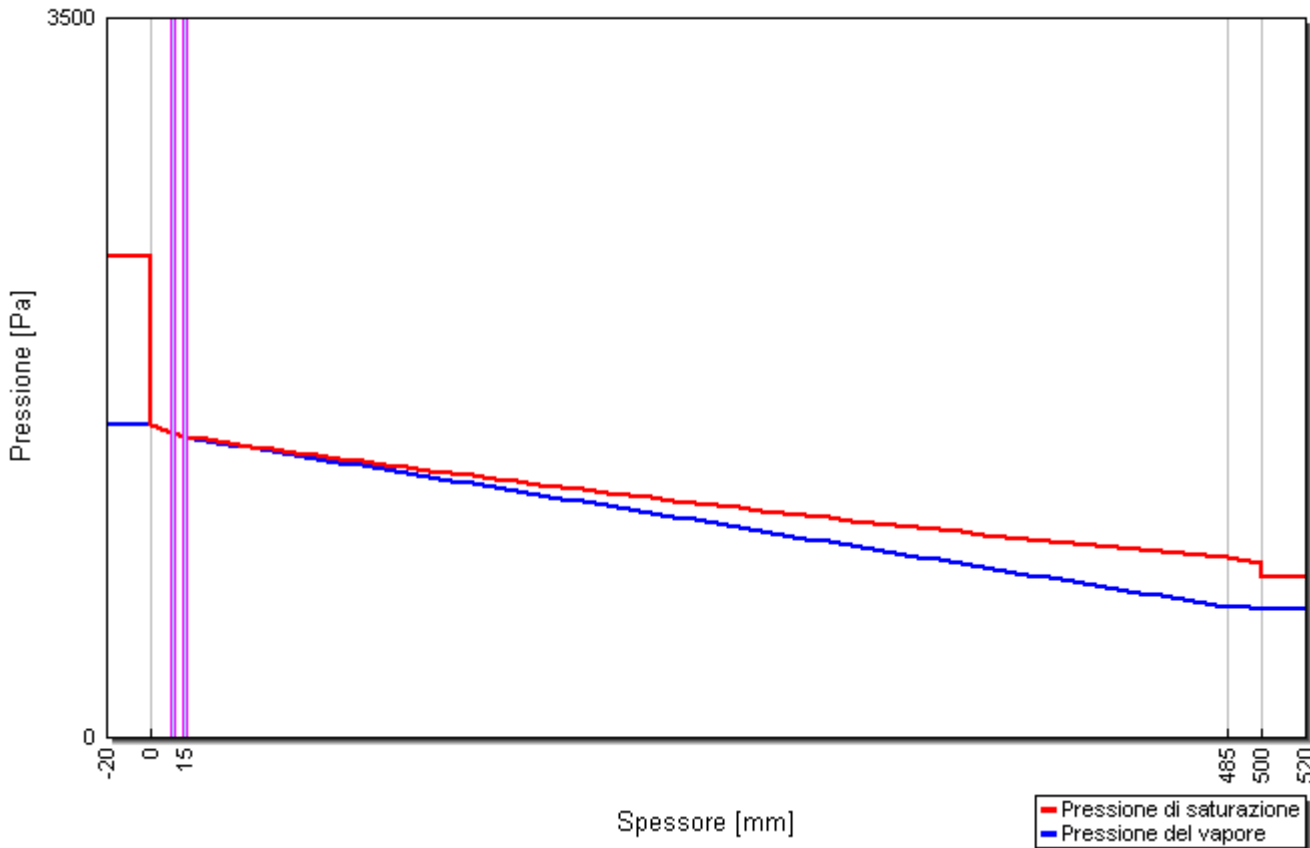
Resistenza superficiale interna/esterna: 0,250 / 0,040 m<sup>2</sup>K/W

Verifica criticità di condensa superficiale: **Negativa** per UR<sub>sup. amm</sub> **80,0%**  
 Mese critico **Gennaio** f<sup>max</sup><sub>Rsi</sub> **0,822** ≤ f<sub>Rsi</sub> **0,590**

Verifica del rischio di condensa interstiziale: **Negativa**

Verifica termoigrometrica: Mese con massima condensa accumulata: **Febbraio**  
 Quantità di condensa ammissibile: **100** g/m<sup>2</sup>  
 Q.tà massima di condensa durante l'anno: **521** g/m<sup>2</sup>  
 L'evaporazione alla fine della stagione è: **Completa**

**Grafico delle pressioni del mese di FEBBRAIO**



**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: **Parete esterna in c.a. 50 cm**

Codice struttura

**M6**

**RISULTATI VERIFICA DI CRITICITA' DELL'UMIDITA' SUPERFICIALE**

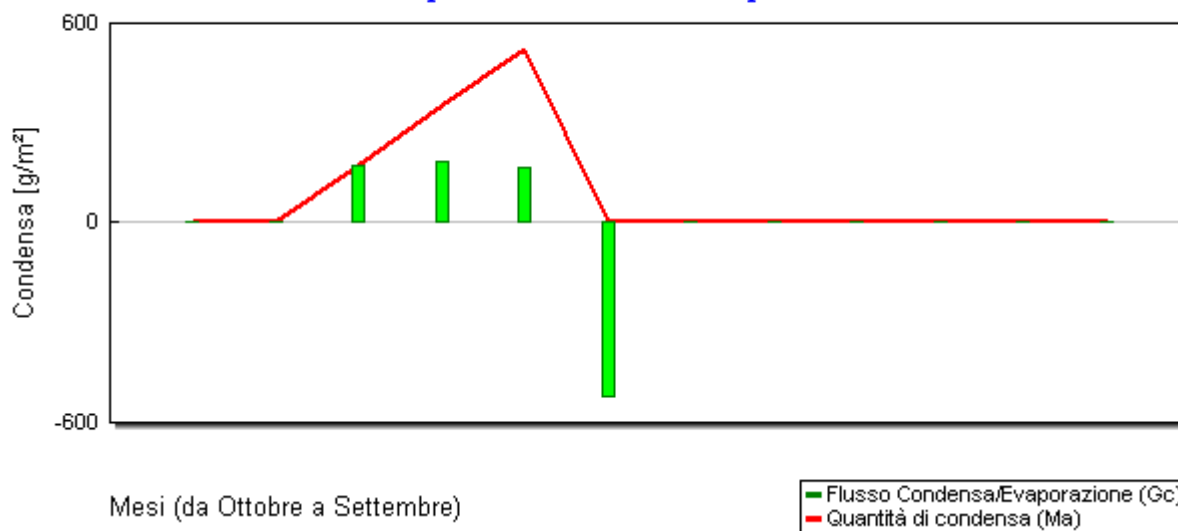
Mese	T <sub>e</sub> °C	φ <sub>e</sub> %	P <sub>e</sub> Pa	n h <sup>-1</sup>	Δ p x 1.1 Pa	P <sub>i</sub> Pa	P <sub>sat</sub> (T <sub>si</sub> ) Pa	T <sub>si</sub> <sup>min</sup> °C	T <sub>i</sub> °C	f <sup>min</sup> <sub>Rsi</sub> -
Ottobre	14,0	79,2%	1265	-----	254	1519	1899	16,7	20,0	0,448
Novembre	8,1	86,0%	928	-----	591	1519	1899	16,7	20,0	0,722
Dicembre	3,1	85,7%	654	-----	850	1504	1880	16,7	20,0	0,804
Gennaio	1,4	84,4%	570	-----	866	1436	1796	16,7	20,0	0,822
Febbraio	3,5	80,0%	628	-----	891	1519	1899	16,7	20,0	0,799
Marzo	8,6	73,4%	820	-----	699	1519	1899	16,7	20,0	0,710
Aprile	13,3	72,4%	1106	-----	413	1519	1899	16,7	20,0	0,506

**RISULTATI VERIFICA DELLA CONDENSA INTERSTIZIALE**

Mese	T <sub>e</sub> °C	φ <sub>e</sub> %	T <sub>i</sub> °C	φ <sub>i</sub> %	g <sub>c</sub> g/m <sup>2</sup>	M <sub>a</sub> g/m <sup>2</sup>	Periodi	Stato
Ottobre	14,0	79,2%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Novembre	8,1	86,0%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Dicembre	3,1	85,7%	20,0	64,3%	173	173	1	Condensa
Gennaio	1,4	84,4%	20,0	61,5%	183	356	1	Condensa
Febbraio	3,5	80,0%	20,0	65,0%	166	521	1	Condensa
Marzo	8,6	73,4%	20,0	65,0%	-521	0	3	Essiccazione
Aprile	13,3	72,4%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Maggio	17,2	71,1%	18,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Giugno	21,8	70,5%	21,8	65,0%	0	0	1	Asciutto
Luglio	24,3	65,5%	24,3	65,0%	0	0	1	Asciutto
Agosto	23,8	67,2%	23,8	65,0%	0	0	1	Asciutto
Settembre	20,1	74,7%	20,1	65,0%	0	0	1	Asciutto

T<sub>i</sub> Temperatura dell'aria interna      P<sub>e</sub> Pressione parziale del vapore superficiale esterna      g<sub>c</sub> Flusso di vapore condensato  
 T<sub>e</sub> Temperatura dell'aria esterna      P<sub>i</sub> Pressione parziale del vapore superficiale interna      M<sub>a</sub> Quantità di condensa accumulata  
 φ<sub>i</sub> Umidità relativa dell'aria interna      P<sub>sat</sub>(T<sub>si</sub>) Pressione sat. vapore superficiale interna      Periodi Periodi del mese  
 φ<sub>e</sub> Umidità relativa dell'aria esterna      T<sub>si</sub><sup>min</sup> Temperatura superficiale interna minima      n Rinnovo d'aria  
 Δp Diff. pressione parziale vapore      f<sup>min</sup><sub>Rsi</sub> Fattore di temperatura superficiale interna

**Flusso di vapore condensato e quantità di condensa**



**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'INVOLUCRO EDILIZIO.**

secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

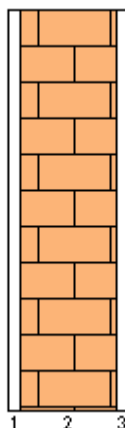
Tipo di struttura: **Parete loc. NR 15 cm**

Codice struttura

**M7**

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno verso l'esterno)	s [mm]	$\lambda$ [W/mK]	C [W/m <sup>2</sup> K]	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\delta a \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	$\delta u \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Intonaco di gesso e sabbia	15	0,800	53,333	1600	20,000	33,333	0,019
2	Muratura in laterizio pareti interne (um. 0.5%)	120	0,300	2,500	800	28,571	28,571	0,400
3	Intonaco di calce e sabbia	15	0,800	53,333	1600	20,000	33,333	0,019

Spessore totale [mm]

**150**Conduttanza unitaria  
superficiale interna**7,692**Resistenza unitaria  
superficiale interna**0,130**Massa superficiale [kg/m<sup>2</sup>]**144**Conduttanza unitaria  
superficiale esterna**7,692**Resistenza unitaria  
superficiale esterna**0,130**Trasmittanza periodica [W/m<sup>2</sup>K]**1,075****TRASMITTANZA  
TOTALE [W/m<sup>2</sup>K]****1,434****RESISTENZA TERMICA  
TOTALE [m<sup>2</sup>K/W]****0,697****VERIFICA TERMOIGROMETRICA**

Condizioni al contorno

CONDIZIONE	Ti [°C]	Pi [Pa]	Te [°C]	Pe [Pa]
Invernale (gennaio)	20,0	1519	10,7	570
Estiva (luglio)	24,3	1974	24,3	1989

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.  
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a 482 [Pa]
- La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale. La quantità stagionale di condensato è pari a \_\_\_\_\_ [g/m<sup>2</sup>]  
Tale quantità può rievaporare durante la stagione estiva.
- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.  
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a 482 [Pa]

Simbologia

s Spessore dello strato  
 $\lambda$  Conduttività  
 C Conduttanza  
 $\rho$  Massa volumica

$\delta a$  Permeabilità al vapore nell'intervallo 0-50%  
 $\delta u$  Permeabilità al vapore nell'intervallo 50-95%  
 R Resistenza termica dello strato

Ti Temperatura interna  
 Te Temperatura esterna  
 Pi Pressione parziale interna  
 Pe Pressione parziale esterna

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: Parete loc. NR 15 cm

Codice struttura

M7

N.	Descrizione	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\mu$	m [%]	s [mm]	Calcolo per		POTENZA		ENERGIA	
						$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]		
	Resistenza superficiale interna							<b>0,130</b>		<b>0,130</b>	
	Resistenza superficiale esterna							<b>0,130</b>		<b>0,130</b>	
	Maggiorazione isolante / non isolante							<b>100% / 100%</b>		<b>100% / 100%</b>	
1	Intonaco di gesso e sabbia	1600	10	0	15	0,800	0,019	0,800	0,019	0,800	0,019
2	Muratura in laterizio pareti interne (um. 0.5%)	800	7	65	120	0,300	0,400	0,300	0,400	0,300	0,400
3	Intonaco di calce e sabbia	1600	10	0	15	0,800	0,019	0,800	0,019	0,800	0,019

Spessore totale 150 mm

R m<sup>2</sup>K/W

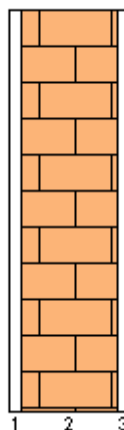
0,697

0,697

Massa superficiale 144 kg/m<sup>2</sup>U W/m<sup>2</sup>K

1,434

1,434

**CARATTERISTICHE TERMICHE DINAMICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 13786 - UNI 6946

Trasmittanza periodica 1,075 W/m<sup>2</sup>K

Fattore di attenuazione 0,750 -

Sfasamento dell'onda -4,446 h

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: Parete loc. NR 15 cm

Codice struttura

M7

**DATI TERMOIGROMETRICI secondo UNI EN ISO 13788:**

Temperatura interna periodo di riscaldamento: 20,0 °C

Temperatura esterna per calcolo potenza: 7,5 °C

T e UR esterne verifica termoigrometrica:

- T e UR variabili, medie mensili.
- T fissa, media annuale \_\_\_\_ °C      UR fissa pari a \_\_\_\_ %
- T fissa, pari a \_\_\_\_ °C      UR fissa pari a \_\_\_\_ %

Criterio per l'aumento dell'umidità interna:

- Classe concentrazione del vapore:
- Umidità relativa interna costante: **60,0% + 5%**
- Ricambio d'aria costante e produzione di vapore nota:
- Ricambio d'aria variabile e produzione vapore nota:

**RISULTATI DELLA VERIFICA TERMOIGROMETRICA secondo UNI EN ISO 13788:**

Permeanza: 175,439 10<sup>-12</sup> kg/sm<sup>2</sup> Pa

Resistenza superficiale interna/esterna: 0,250 / 0,250 m<sup>2</sup>K/W

Verifica criticità di condensa superficiale:

**Positiva** per UR<sub>sup. amm</sub> **80,0%**  
 Mese critico **Gennaio**  $f_{Rsi}^{max}$  **0,644** ≤  $f_{Rsi}$  **0,733**

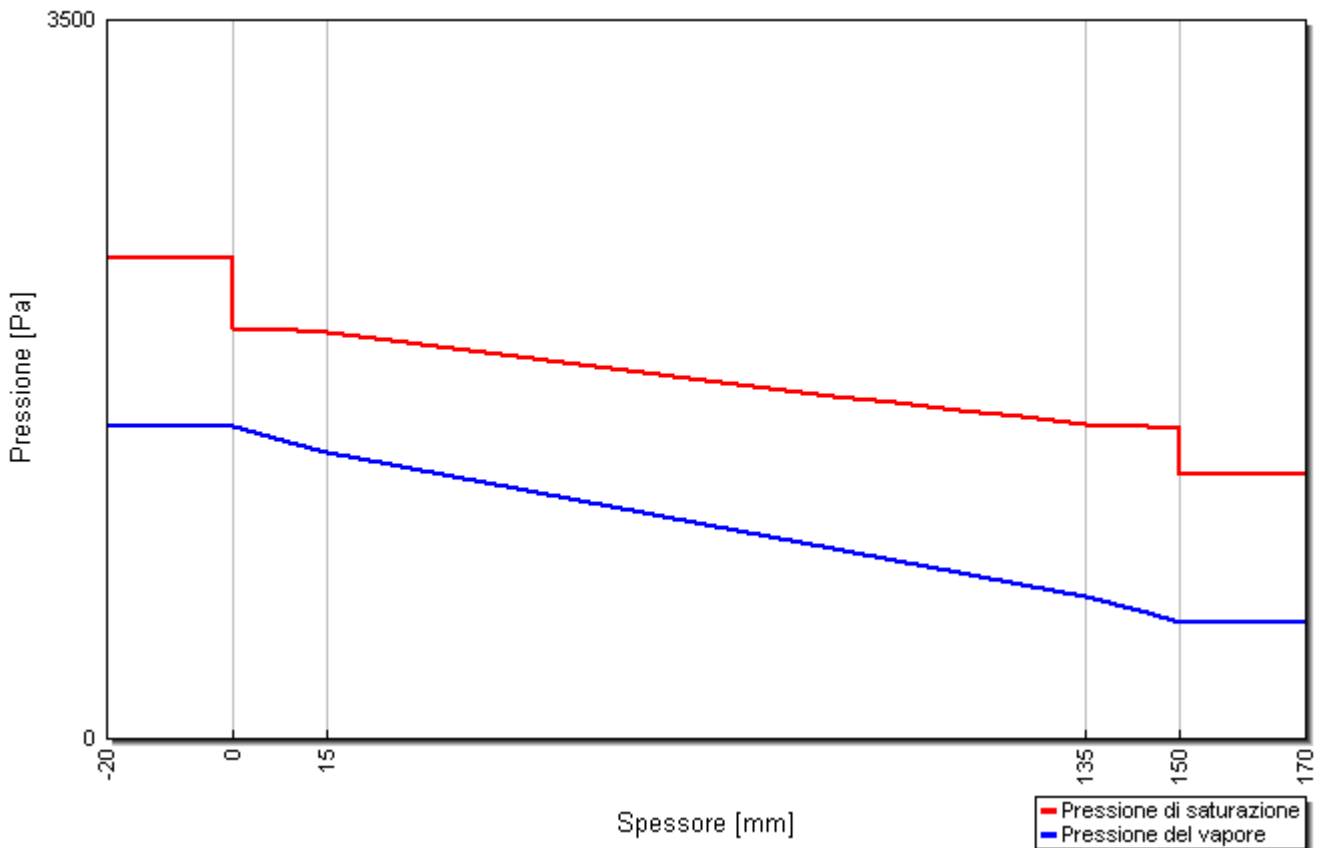
Verifica del rischio di condensa interstiziale:

**Positiva**

Verifica termoigrometrica:

Nessuna condensazione

**Grafico delle pressioni del mese di GENNAIO**



**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: Parete loc. NR 15 cm

Codice struttura

M7

**RISULTATI VERIFICA DI CRITICITA' DELL'UMIDITA' SUPERFICIALE**

Mese	$T_e$ °C	$\varphi_e$ %	$P_e$ Pa	$n$ $h^{-1}$	$\Delta p \times 1.1$ Pa	$P_i$ Pa	$P_{sat}(T_{si})$ Pa	$T_{si}^{min}$ °C	$T_i$ °C	$f_{Rsi}^{min}$ -
Ottobre	17,0	65,3%	1265	-----	254	1519	1899	16,7	20,0	-0,104
Novembre	14,1	57,9%	928	-----	591	1519	1899	16,7	20,0	0,443
Dicembre	11,5	48,1%	654	-----	865	1519	1899	16,7	20,0	0,608
Gennaio	10,7	44,3%	570	-----	949	1519	1899	16,7	20,0	0,644
Febbraio	11,8	45,5%	628	-----	891	1519	1899	16,7	20,0	0,599
Marzo	14,3	50,3%	820	-----	699	1519	1899	16,7	20,0	0,419
Aprile	16,7	58,4%	1106	-----	413	1519	1899	16,7	20,0	0,012

**RISULTATI VERIFICA DELLA CONDENSA INTERSTIZIALE**

Mese	$T_e$ °C	$\varphi_e$ %	$T_i$ °C	$\varphi_i$ %	$g_c$ g/m <sup>2</sup>	$M_a$ g/m <sup>2</sup>	Periodi	Stato
Ottobre	17,0	65,3%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Novembre	14,1	57,9%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Dicembre	11,5	48,1%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Gennaio	10,7	44,3%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Febbraio	11,8	45,5%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Marzo	14,3	50,3%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Aprile	16,7	58,4%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Maggio	17,6	69,4%	18,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Giugno	21,8	70,5%	21,8	65,0%	0	0	1	Asciutto
Luglio	24,3	65,5%	24,3	65,0%	0	0	1	Asciutto
Agosto	23,8	67,2%	23,8	65,0%	0	0	1	Asciutto
Settembre	20,1	74,7%	20,1	65,0%	0	0	1	Asciutto

 $T_i$  Temperatura dell'aria interna $P_e$  Pressione parziale del vapore superficiale esterna $g_c$  Flusso di vapore condensato $T_e$  Temperatura dell'aria esterna $P_i$  Pressione parziale del vapore superficiale interna $M_a$  Quantità di condensa accumulata $\varphi_i$  Umidità relativa dell'aria interna $P_{sat}(T_{si})$  Pressione sat. vapore superficiale interna

Periodi Periodi del mese

 $\varphi_e$  Umidità relativa dell'aria esterna $T_{si}^{min}$  Temperatura superficiale interna minima $n$  Rinnovo d'aria $\Delta p$  Diff. pressione parziale vapore $f_{Rsi}^{min}$  Fattore di temperatura superficiale interna

Nessuna formazione di condensa interstiziale

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'INVOLUCRO EDILIZIO.**

secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

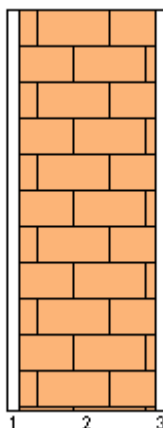
Tipo di struttura: **Parete loc. NR 20 cm**

Codice struttura

**M8**

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno verso l'esterno)	s [mm]	$\lambda$ [W/mK]	C [W/m <sup>2</sup> K]	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\delta a \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	$\delta u \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Intonaco di gesso e sabbia	15	0,800	53,333	1600	20,000	33,333	0,019
2	Muratura in laterizio pareti interne (um. 0.5%)	170	0,720	4,235	1800	28,571	28,571	0,236
3	Intonaco di calce e sabbia	15	0,800	53,333	1600	20,000	33,333	0,019

Spessore totale [mm]

**200**Conduttanza unitaria  
superficiale interna**7,692**Resistenza unitaria  
superficiale interna**0,130**Massa superficiale [kg/m<sup>2</sup>]**354**Conduttanza unitaria  
superficiale esterna**7,692**Resistenza unitaria  
superficiale esterna**0,130**Trasmittanza periodica [W/m<sup>2</sup>K]**0,791****TRASMITTANZA  
TOTALE [W/m<sup>2</sup>K]****1,874****RESISTENZA TERMICA  
TOTALE [m<sup>2</sup>K/W]****0,534****VERIFICA TERMOIGROMETRICA**

Condizioni al contorno

CONDIZIONE	Ti [°C]	Pi [Pa]	Te [°C]	Pe [Pa]
Invernale (gennaio)	20,0	1519	10,7	570
Estiva (luglio)	24,3	1974	24,3	1989

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.  
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a 417 [Pa]
- La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale. La quantità stagionale di condensato è pari a \_\_\_\_\_ [g/m<sup>2</sup>]  
Tale quantità può rievaporare durante la stagione estiva.
- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.  
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a 417 [Pa]

Simbologia

s Spessore dello strato  
 $\lambda$  Conduttività  
 C Conduttanza  
 $\rho$  Massa volumica

$\delta a$  Permeabilità al vapore nell'intervallo 0-50%  
 $\delta u$  Permeabilità al vapore nell'intervallo 50-95%  
 R Resistenza termica dello strato

Ti Temperatura interna  
 Te Temperatura esterna  
 Pi Pressione parziale interna  
 Pe Pressione parziale esterna

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: Parete loc. NR 20 cm

Codice struttura

M8

N.	Descrizione	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\mu$	m [%]	s [mm]	Calcolo per		Maggiorazione isolante / non isolante	
						$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
								<b>POTENZA</b>	<b>ENERGIA</b>
								<b>0,130</b>	<b>0,130</b>
								<b>0,130</b>	<b>0,130</b>
								<b>100% / 100%</b>	<b>100% / 100%</b>
1	Intonaco di gesso e sabbia	1600	10	0	15	0,800	0,019	0,800	0,019
2	Muratura in laterizio pareti interne (um. 0.5%)	1800	7	14	170	0,720	0,236	0,720	0,236
3	Intonaco di calce e sabbia	1600	10	0	15	0,800	0,019	0,800	0,019

Spessore totale 200 mm

R m<sup>2</sup>K/W

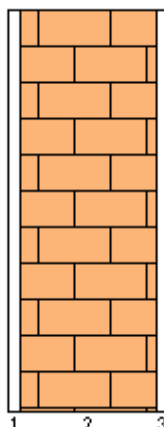
0,534

0,534

Massa superficiale 354 kg/m<sup>2</sup>U W/m<sup>2</sup>K

1,874

1,874

**CARATTERISTICHE TERMICHE DINAMICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 13786 - UNI 6946

Trasmittanza periodica 0,791 W/m<sup>2</sup>K

Fattore di attenuazione 0,422 -

Sfasamento dell'onda -6,934 h



**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: Parete loc. NR 20 cm

Codice struttura

M8

**DATI TERMOIGROMETRICI secondo UNI EN ISO 13788:**

Temperatura interna periodo di riscaldamento: 20,0 °C

Temperatura esterna per calcolo potenza: 7,5 °C

T e UR esterne verifica termoigrometrica:

- T e UR variabili, medie mensili.
- T fissa, media annuale \_\_\_\_ °C      UR fissa pari a \_\_\_\_ %
- T fissa, pari a \_\_\_\_ °C      UR fissa pari a \_\_\_\_ %

**Critero per l'aumento dell'umidità interna:**

Classe concentrazione del vapore:       Umidità relativa interna costante: **60,0% + 5%**

Ricambio d'aria costante e produzione di vapore nota:       Ricambio d'aria variabile e produzione vapore nota:

**RISULTATI DELLA VERIFICA TERMOIGROMETRICA secondo UNI EN ISO 13788:**

Permeanza: 134,228 10<sup>-12</sup> kg/sm<sup>2</sup> Pa

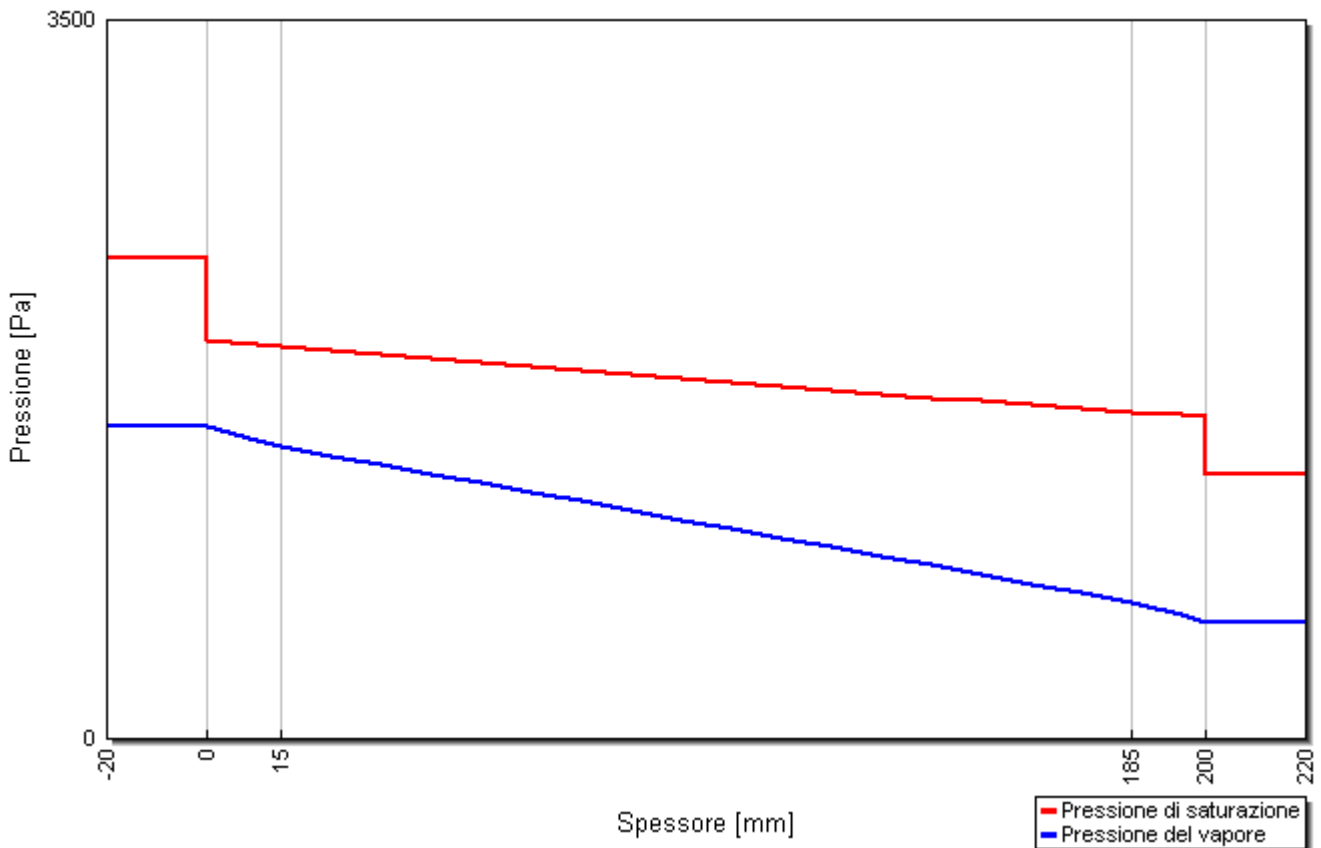
Resistenza superficiale interna/esterna: 0,250 / 0,250 m<sup>2</sup>K/W

Verifica criticità di condensa superficiale: **Positiva** per UR<sub>sup. amm</sub> **80,0%**  
 Mese critico **Gennaio**  $f_{Rsi}^{max}$  **0,644** ≤  $f_{Rsi}$  **0,677**

Verifica del rischio di condensa interstiziale: **Positiva**

Verifica termoigrometrica: Nessuna condensazione

**Grafico delle pressioni del mese di GENNAIO**



**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: **Parete loc. NR 20 cm**

Codice struttura

**M8****RISULTATI VERIFICA DI CRITICITA' DELL'UMIDITA' SUPERFICIALE**

Mese	$T_e$ °C	$\varphi_e$ %	$P_e$ Pa	$n$ $h^{-1}$	$\Delta p \times 1.1$ Pa	$P_i$ Pa	$P_{sat}(T_{si})$ Pa	$T_{si}^{min}$ °C	$T_i$ °C	$f_{Rsi}^{min}$ -
Ottobre	17,0	65,3%	1265	-----	254	1519	1899	16,7	20,0	-0,104
Novembre	14,1	57,9%	928	-----	591	1519	1899	16,7	20,0	0,443
Dicembre	11,5	48,1%	654	-----	865	1519	1899	16,7	20,0	0,608
Gennaio	10,7	44,3%	570	-----	949	1519	1899	16,7	20,0	0,644
Febbraio	11,8	45,5%	628	-----	891	1519	1899	16,7	20,0	0,599
Marzo	14,3	50,3%	820	-----	699	1519	1899	16,7	20,0	0,419
Aprile	16,7	58,4%	1106	-----	413	1519	1899	16,7	20,0	0,012

**RISULTATI VERIFICA DELLA CONDENSA INTERSTIZIALE**

Mese	$T_e$ °C	$\varphi_e$ %	$T_i$ °C	$\varphi_i$ %	$g_c$ g/m <sup>2</sup>	$M_a$ g/m <sup>2</sup>	Periodi	Stato
Ottobre	17,0	65,3%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Novembre	14,1	57,9%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Dicembre	11,5	48,1%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Gennaio	10,7	44,3%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Febbraio	11,8	45,5%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Marzo	14,3	50,3%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Aprile	16,7	58,4%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Maggio	17,6	69,4%	18,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Giugno	21,8	70,5%	21,8	65,0%	0	0	1	Asciutto
Luglio	24,3	65,5%	24,3	65,0%	0	0	1	Asciutto
Agosto	23,8	67,2%	23,8	65,0%	0	0	1	Asciutto
Settembre	20,1	74,7%	20,1	65,0%	0	0	1	Asciutto

 $T_i$  Temperatura dell'aria interna $P_e$  Pressione parziale del vapore superficiale esterna $g_c$  Flusso di vapore condensato $T_e$  Temperatura dell'aria esterna $P_i$  Pressione parziale del vapore superficiale interna $M_a$  Quantità di condensa accumulata $\varphi_i$  Umidità relativa dell'aria interna $P_{sat}(T_{si})$  Pressione sat. vapore superficiale interna

Periodi Periodi del mese

 $\varphi_e$  Umidità relativa dell'aria esterna $T_{si}^{min}$  Temperatura superficiale interna minima $n$  Rinnovo d'aria $\Delta p$  Diff. pressione parziale vapore $f_{Rsi}^{min}$  Fattore di temperatura superficiale interna

Nessuna formazione di condensa interstiziale

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'INVOLUCRO EDILIZIO.**

secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

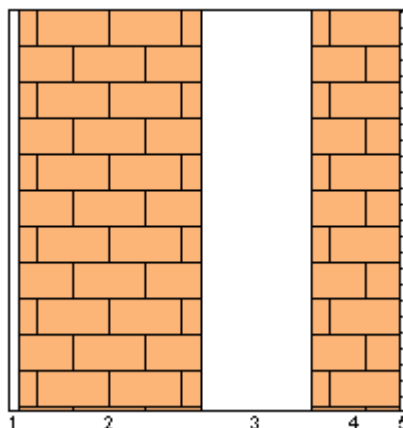
Tipo di struttura: **Parete loc. NR 55 cm**

Codice struttura

**M9**

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno verso l'esterno)	s [mm]	$\lambda$ [W/mK]	C [W/m <sup>2</sup> K]	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\delta a \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	$\delta u \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Intonaco di calce e gesso	15	0,700	46,667	1400	18,182	18,182	0,021
2	Muratura in laterizio pareti interne (um. 0.5%)	250	0,300	1,200	800	28,571	28,571	0,833
3	Aria non ventilata (fl.orizz.)	150	0,833	5,556	0	3000,000	3000,000	0,180
4	Muratura in laterizio pareti interne (um. 0.5%)	120	0,300	2,500	800	28,571	28,571	0,400
5	Malta di calce o di calce e cemento	15	0,900	60,000	1800	7,407	7,407	0,017

Spessore totale [mm]

**550**Conduttanza unitaria  
superficiale interna**7,692**Resistenza unitaria  
superficiale interna**0,130**Massa superficiale [kg/m<sup>2</sup>]**344**Conduttanza unitaria  
superficiale esterna**7,692**Resistenza unitaria  
superficiale esterna**0,130**Trasmittanza periodica [W/m<sup>2</sup>K]**0,093****TRASMITTANZA  
TOTALE [W/m<sup>2</sup>K]****0,584****RESISTENZA TERMICA  
TOTALE [m<sup>2</sup>K/W]****1,712****VERIFICA TERMOIGROMETRICA**

Condizioni al contorno

CONDIZIONE	Ti [°C]	Pi [Pa]	Te [°C]	Pe [Pa]
Invernale (gennaio)	20,0	1519	10,7	570
Estiva (luglio)	24,3	1974	24,3	1989

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.  
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a 595 [Pa]
- La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale. La quantità stagionale di condensato è pari a \_\_\_\_\_ [g/m<sup>2</sup>]  
Tale quantità può rievaporare durante la stagione estiva.
- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.  
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a 651 [Pa]

Simbologia

s Spessore dello strato  
 $\lambda$  Conduttività  
 C Conduttanza  
 $\rho$  Massa volumica

$\delta a$  Permeabilità al vapore nell'intervallo 0-50%  
 $\delta u$  Permeabilità al vapore nell'intervallo 50-95%  
 R Resistenza termica dello strato

Ti Temperatura interna  
 Te Temperatura esterna  
 Pi Pressione parziale interna  
 Pe Pressione parziale esterna

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

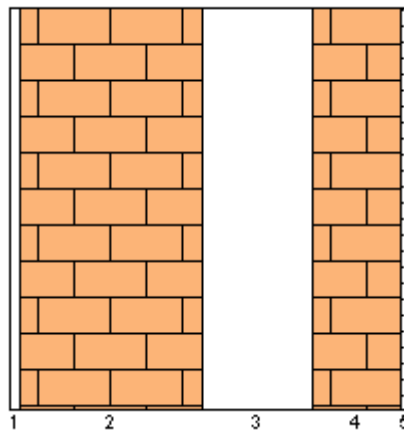
Tipo di struttura: **Parete loc. NR 55 cm**

Codice struttura

**M9**

N.	Descrizione	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\mu$	m [%]	s [mm]	Calcolo per		POTENZA		ENERGIA	
						$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]		
	Resistenza superficiale interna							<b>0,130</b>		<b>0,130</b>	
	Resistenza superficiale esterna							<b>0,130</b>		<b>0,130</b>	
	Maggiorazione isolante / non isolante							<b>100% / 100%</b>		<b>100% / 100%</b>	
1	Intonaco di calce e gesso	1400	11	0	15	0,700	0,021	0,700	0,021	0,700	0,021
2	Muratura in laterizio pareti interne (um. 0.5%)	800	7	65	250	0,300	0,833	0,300	0,833	0,300	0,833
3	Aria non ventilata (fl.orizz.)	0	0,067	0	150	0,833	0,180	0,833	0,180	0,833	0,180
4	Muratura in laterizio pareti interne (um. 0.5%)	800	7	65	120	0,300	0,400	0,300	0,400	0,300	0,400
5	Malta di calce o di calce e cemento	1800	27	0	15	0,900	0,017	0,900	0,017	0,900	0,017

<b>Spessore totale</b>	<b>550 mm</b>	<b>R</b>	<b>m<sup>2</sup>K/W</b>	<b>1,711</b>	<b>1,711</b>
<b>Massa superficiale</b>	<b>344 kg/m<sup>2</sup></b>	<b>U</b>	<b>W/m<sup>2</sup>K</b>	<b>0,584</b>	<b>0,584</b>

**CARATTERISTICHE TERMICHE DINAMICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 13786 - UNI 6946

<b>Trasmittanza periodica</b>	<b>0,093</b>	<b>W/m<sup>2</sup>K</b>
<b>Fattore di attenuazione</b>	<b>0,159</b>	<b>-</b>
<b>Sfasamento dell'onda</b>	<b>-13,619</b>	<b>h</b>

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: Parete loc. NR 55 cm

Codice struttura

M9

**DATI TERMOIGROMETRICI secondo UNI EN ISO 13788:**

Temperatura interna periodo di riscaldamento: 20,0 °C

Temperatura esterna per calcolo potenza: 7,5 °C

T e UR esterne verifica termoigrometrica:

- T e UR variabili, medie mensili.
- T fissa, media annuale \_\_\_\_ °C      UR fissa pari a \_\_\_\_ %
- T fissa, pari a \_\_\_\_ °C      UR fissa pari a \_\_\_\_ %

**Criterio per l'aumento dell'umidità interna:**

Classe concentrazione del vapore:       Umidità relativa interna costante: **60,0% + 5%**

Ricambio d'aria costante e produzione di vapore nota:       Ricambio d'aria variabile e produzione vapore nota:

**RISULTATI DELLA VERIFICA TERMOIGROMETRICA secondo UNI EN ISO 13788:**

Permeanza: 63,091 10<sup>-12</sup> kg/sm<sup>2</sup> Pa

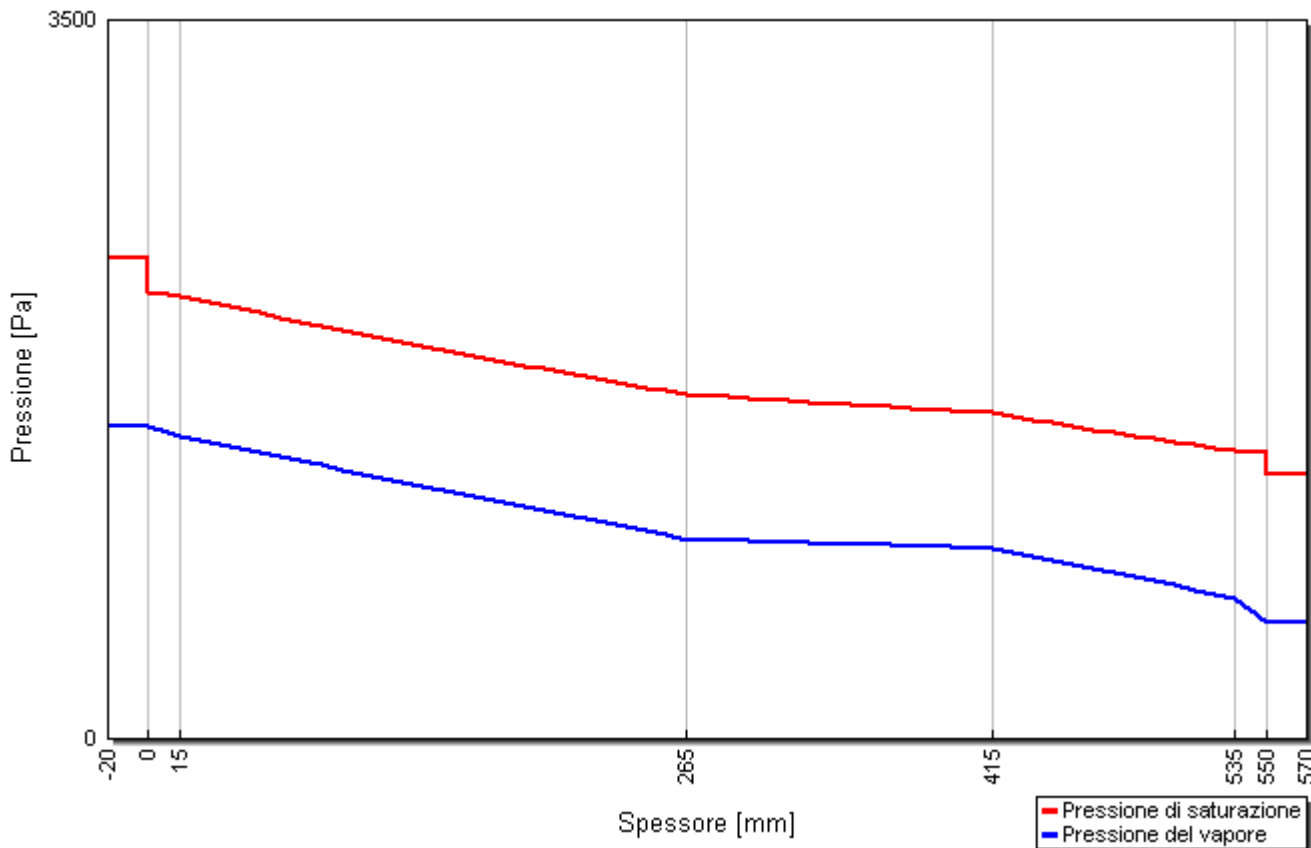
Resistenza superficiale interna/esterna: 0,250 / 0,250 m<sup>2</sup>K/W

Verifica criticità di condensa superficiale: **Positiva** per UR<sub>sup. amm</sub> **80,0%**  
 Mese critico **Gennaio**  $f^{max}_{Rsi}$  **0,644** ≤  $f_{Rsi}$  **0,872**

Verifica del rischio di condensa interstiziale: **Positiva**

Verifica termoigrometrica: Nessuna condensazione

**Grafico delle pressioni del mese di GENNAIO**



**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: Parete loc. NR 55 cm

Codice struttura

M9

**RISULTATI VERIFICA DI CRITICITA' DELL'UMIDITA' SUPERFICIALE**

Mese	$T_e$ °C	$\varphi_e$ %	$P_e$ Pa	$n$ $h^{-1}$	$\Delta p \times 1.1$ Pa	$P_i$ Pa	$P_{sat}(T_{si})$ Pa	$T_{si}^{min}$ °C	$T_i$ °C	$f_{Rsi}^{min}$ -
Ottobre	17,0	65,3%	1265	-----	254	1519	1899	16,7	20,0	-0,104
Novembre	14,1	57,9%	928	-----	591	1519	1899	16,7	20,0	0,443
Dicembre	11,5	48,1%	654	-----	865	1519	1899	16,7	20,0	0,608
Gennaio	10,7	44,3%	570	-----	949	1519	1899	16,7	20,0	0,644
Febbraio	11,8	45,5%	628	-----	891	1519	1899	16,7	20,0	0,599
Marzo	14,3	50,3%	820	-----	699	1519	1899	16,7	20,0	0,419
Aprile	16,7	58,4%	1106	-----	413	1519	1899	16,7	20,0	0,012

**RISULTATI VERIFICA DELLA CONDENSA INTERSTIZIALE**

Mese	$T_e$ °C	$\varphi_e$ %	$T_i$ °C	$\varphi_i$ %	$g_c$ g/m <sup>2</sup>	$M_a$ g/m <sup>2</sup>	Periodi	Stato
Ottobre	17,0	65,3%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Novembre	14,1	57,9%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Dicembre	11,5	48,1%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Gennaio	10,7	44,3%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Febbraio	11,8	45,5%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Marzo	14,3	50,3%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Aprile	16,7	58,4%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Maggio	17,6	69,4%	18,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Giugno	21,8	70,5%	21,8	65,0%	0	0	1	Asciutto
Luglio	24,3	65,5%	24,3	65,0%	0	0	1	Asciutto
Agosto	23,8	67,2%	23,8	65,0%	0	0	1	Asciutto
Settembre	20,1	74,7%	20,1	65,0%	0	0	1	Asciutto

 $T_i$  Temperatura dell'aria interna $P_e$  Pressione parziale del vapore superficiale esterna $g_c$  Flusso di vapore condensato $T_e$  Temperatura dell'aria esterna $P_i$  Pressione parziale del vapore superficiale interna $M_a$  Quantità di condensa accumulata $\varphi_i$  Umidità relativa dell'aria interna $P_{sat}(T_{si})$  Pressione sat. vapore superficiale interna

Periodi Periodi del mese

 $\varphi_e$  Umidità relativa dell'aria esterna $T_{si}^{min}$  Temperatura superficiale interna minima $n$  Rinnovo d'aria $\Delta p$  Diff. pressione parziale vapore $f_{Rsi}^{min}$  Fattore di temperatura superficiale interna

Nessuna formazione di condensa interstiziale

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'INVOLUCRO EDILIZIO.**

secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

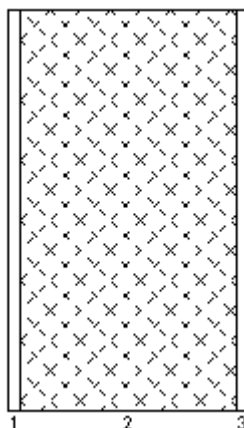
Tipo di struttura: **Parete esterna in c.a. 30 cm**

Codice struttura

**M10**

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno verso l'esterno)	s [mm]	$\lambda$ [W/mK]	C [W/m <sup>2</sup> K]	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\delta a \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	$\delta u \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Intonaco di gesso e sabbia	15	0,800	53,333	1600	20,000	33,333	0,019
2	C.l.s. di sabbia e ghiaia pareti esterne	270	1,670	6,185	2200	2,000	3,333	0,162
3	Intonaco di calce e sabbia	15	0,800	53,333	1600	20,000	33,333	0,019

Spessore totale [mm]

**300**Conduttanza unitaria  
superficiale interna**7,692**Resistenza unitaria  
superficiale interna**0,130**Massa superficiale [kg/m<sup>2</sup>]**642**Conduttanza unitaria  
superficiale esterna**14,901**Resistenza unitaria  
superficiale esterna**0,067**Trasmittanza periodica [W/m<sup>2</sup>K]**0,754****TRASMITTANZA  
TOTALE [W/m<sup>2</sup>K]****2,523****RESISTENZA TERMICA  
TOTALE [m<sup>2</sup>K/W]****0,396****VERIFICA TERMOIGROMETRICA**

Condizioni al contorno

CONDIZIONE	Ti [°C]	Pi [Pa]	Te [°C]	Pe [Pa]
Invernale (gennaio)	20,0	1269	1,4	570
Estiva (luglio)	24,3	1974	24,3	1989

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.  
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a \_\_\_\_\_ [Pa]
- La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale. La quantità stagionale di condensato è pari a 560 [g/m<sup>2</sup>]  
Tale quantità può rievaporare durante la stagione estiva.
- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.  
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a \_\_\_\_\_ [Pa]

Simbologia

s Spessore dello strato  
 $\lambda$  Conduttività  
 C Conduttanza  
 $\rho$  Massa volumica

$\delta a$  Permeabilità al vapore nell'intervallo 0-50%  
 $\delta u$  Permeabilità al vapore nell'intervallo 50-95%  
 R Resistenza termica dello strato

Ti Temperatura interna  
 Te Temperatura esterna  
 Pi Pressione parziale interna  
 Pe Pressione parziale esterna

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'EDIFICIO**

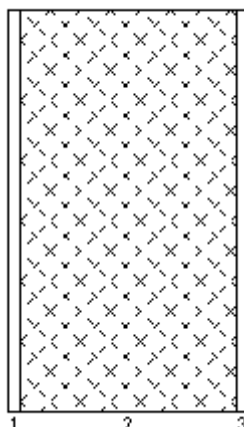
secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: **Parete esterna in c.a. 30 cm**

Codice struttura

**M10**

N.	Descrizione	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\mu$	m [%]	s [mm]	Calcolo per		POTENZA		ENERGIA	
						Vento	m/s	3,200	1,600		
						Resistenza superficiale interna	m <sup>2</sup> K/W	0,130	0,130		
						Resistenza superficiale esterna	m <sup>2</sup> K/W	0,040	0,067		
						Maggiorazione isolante / non isolante	%	100% / 100%	100% / 100%		
						$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]		
1	Intonaco di gesso e sabbia	1600	10	0	15	0,800	0,019	0,800	0,019		
2	C.l.s. di sabbia e ghiaia pareti esterne	2200	100	25	270	1,670	0,162	1,670	0,162		
3	Intonaco di calce e sabbia	1600	10	0	15	0,800	0,019	0,800	0,019		

Spessore totale **300 mm**R **m<sup>2</sup>K/W****0,369****0,396**Massa superficiale **642 kg/m<sup>2</sup>**U **W/m<sup>2</sup>K****2,709****2,523****CARATTERISTICHE TERMICHE DINAMICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 13786 - UNI 6946

Trasmittanza periodica **0,754 W/m<sup>2</sup>K**Fattore di attenuazione **0,299 -**Sfasamento dell'onda **-8,071 h**



**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: Parete esterna in c.a. 30 cm

Codice struttura

**M10**

**DATI TERMOIGROMETRICI secondo UNI EN ISO 13788:**

Temperatura interna periodo di riscaldamento: 20,0 °C

Temperatura esterna per calcolo potenza: -5,0 °C

T e UR esterne verifica termoigrometrica:

- T e UR variabili, medie mensili.
- T fissa, media annuale \_\_\_\_ °C      UR fissa pari a \_\_\_\_ %
- T fissa, pari a \_\_\_\_ °C      UR fissa pari a \_\_\_\_ %

Criterio per l'aumento dell'umidità interna:

- Classe concentrazione del vapore:
- Umidità relativa interna costante: **60,0% + 5%**
- Ricambio d'aria costante e produzione di vapore nota:
- Ricambio d'aria variabile e produzione vapore nota:

**RISULTATI DELLA VERIFICA TERMOIGROMETRICA secondo UNI EN ISO 13788:**

Permeanza: 7,326 10<sup>-12</sup> kg/sm<sup>2</sup> Pa

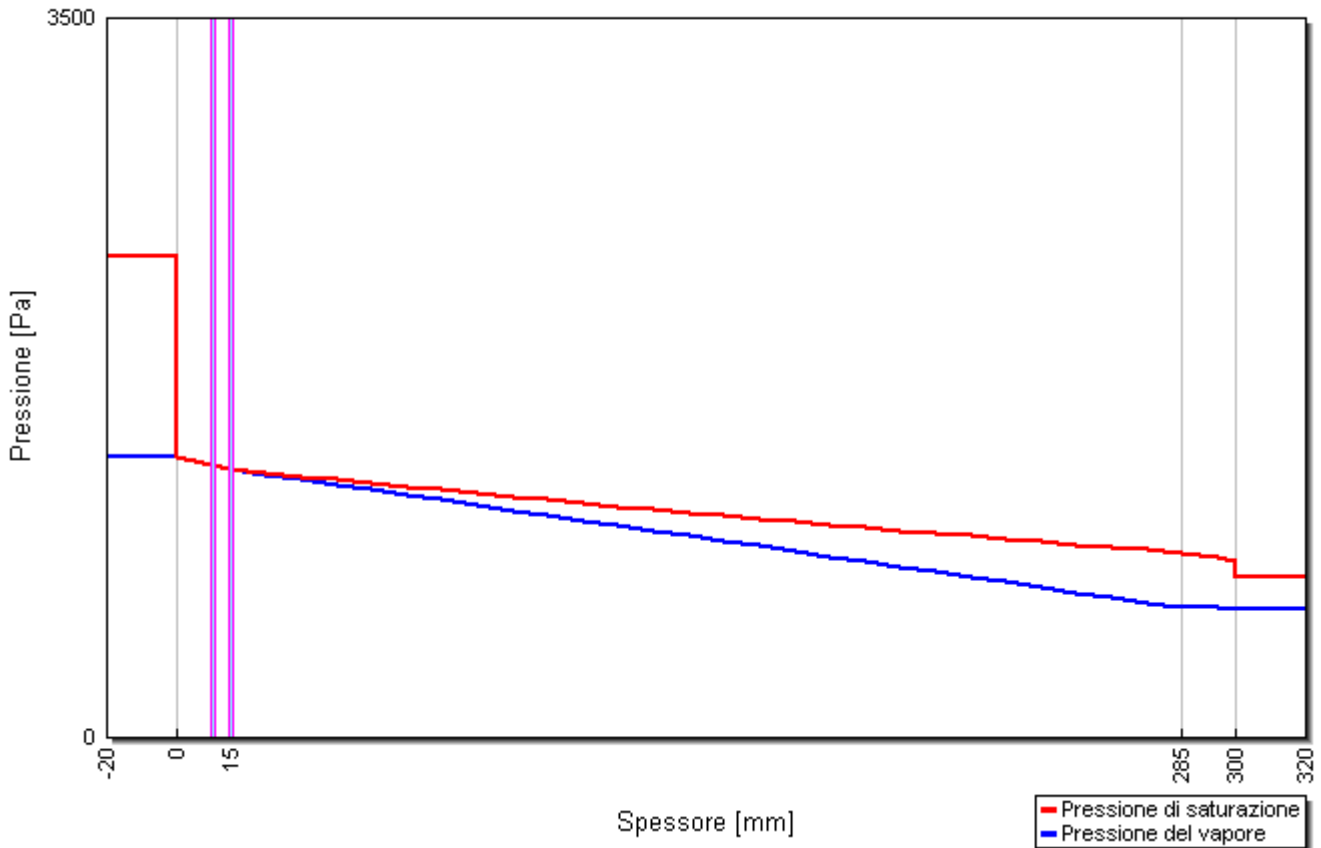
Resistenza superficiale interna/esterna: 0,250 / 0,040 m<sup>2</sup>K/W

Verifica criticità di condensa superficiale: **Negativa** per UR<sub>sup. amm</sub> **80,0%**  
 Mese critico **Gennaio** f<sup>max</sup><sub>Rsi</sub> **0,822** ≤ f<sub>Rsi</sub> **0,489**

Verifica del rischio di condensa interstiziale: **Negativa**

Verifica termoigrometrica: Mese con massima condensa accumulata: **Febbraio**  
 Quantità di condensa ammissibile: **100** g/m<sup>2</sup>  
 Q.tà massima di condensa durante l'anno: **560** g/m<sup>2</sup>  
 L'evaporazione alla fine della stagione è: **Completa**

**Grafico delle pressioni del mese di FEBBRAIO**



**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: **Parete esterna in c.a. 30 cm**

Codice struttura

**M10**

**RISULTATI VERIFICA DI CRITICITA' DELL'UMIDITA' SUPERFICIALE**

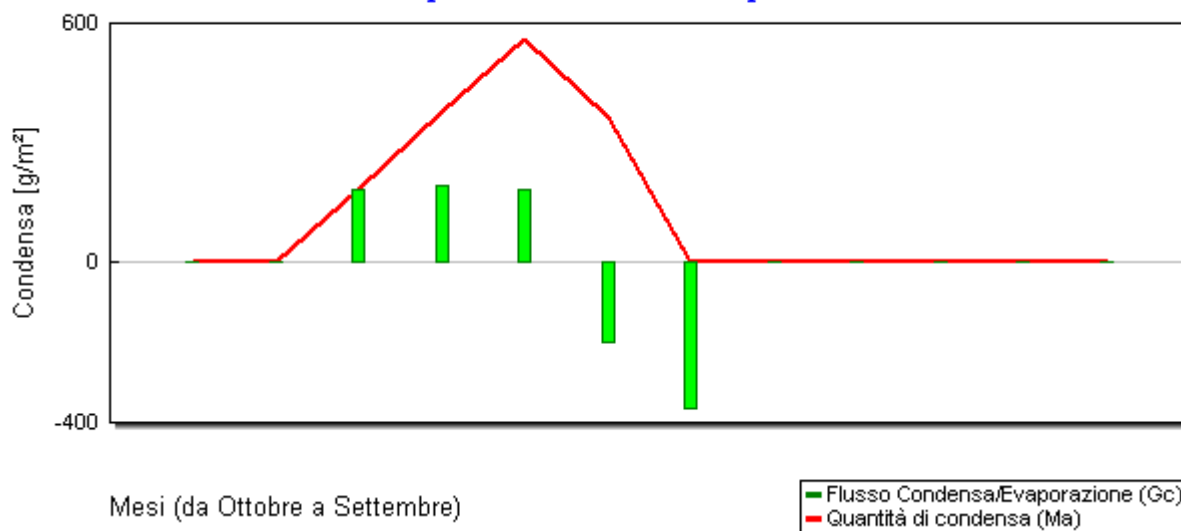
Mese	T <sub>e</sub> °C	φ <sub>e</sub> %	P <sub>e</sub> Pa	n h <sup>-1</sup>	Δ p x 1.1 Pa	P <sub>i</sub> Pa	P <sub>sat</sub> (T <sub>si</sub> ) Pa	T <sub>si</sub> <sup>min</sup> °C	T <sub>i</sub> °C	f <sup>min</sup> <sub>Rsi</sub> -
Ottobre	14,0	79,2%	1265	-----	254	1519	1899	16,7	20,0	0,448
Novembre	8,1	86,0%	928	-----	591	1519	1899	16,7	20,0	0,722
Dicembre	3,1	85,7%	654	-----	690	1344	1680	16,7	20,0	0,804
Gennaio	1,4	84,4%	570	-----	699	1269	1586	16,7	20,0	0,822
Febbraio	3,5	80,0%	628	-----	734	1362	1703	16,7	20,0	0,799
Marzo	8,6	73,4%	820	-----	699	1519	1899	16,7	20,0	0,710
Aprile	13,3	72,4%	1106	-----	413	1519	1899	16,7	20,0	0,506

**RISULTATI VERIFICA DELLA CONDENSA INTERSTIZIALE**

Mese	T <sub>e</sub> °C	φ <sub>e</sub> %	T <sub>i</sub> °C	φ <sub>i</sub> %	g <sub>c</sub> g/m <sup>2</sup>	M <sub>a</sub> g/m <sup>2</sup>	Periodi	Stato
Ottobre	14,0	79,2%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Novembre	8,1	86,0%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Dicembre	3,1	85,7%	20,0	57,5%	185	185	1	Condensa
Gennaio	1,4	84,4%	20,0	54,3%	194	378	1	Condensa
Febbraio	3,5	80,0%	20,0	58,3%	182	560	1	Condensa
Marzo	8,6	73,4%	20,0	65,0%	-197	363	2	Essiccazione
Aprile	13,3	72,4%	20,0	65,0%	-363	0	2	Essiccazione
Maggio	17,2	71,1%	18,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Giugno	21,8	70,5%	21,8	65,0%	0	0	1	Asciutto
Luglio	24,3	65,5%	24,3	65,0%	0	0	1	Asciutto
Agosto	23,8	67,2%	23,8	65,0%	0	0	1	Asciutto
Settembre	20,1	74,7%	20,1	65,0%	0	0	1	Asciutto

T<sub>i</sub> Temperatura dell'aria interna      P<sub>e</sub> Pressione parziale del vapore superficiale esterna      g<sub>c</sub> Flusso di vapore condensato  
 T<sub>e</sub> Temperatura dell'aria esterna      P<sub>i</sub> Pressione parziale del vapore superficiale interna      M<sub>a</sub> Quantità di condensa accumulata  
 φ<sub>i</sub> Umidità relativa dell'aria interna      P<sub>sat</sub>(T<sub>si</sub>) Pressione sat. vapore superficiale interna      Periodi Periodi del mese  
 φ<sub>e</sub> Umidità relativa dell'aria esterna      T<sub>si</sub><sup>min</sup> Temperatura superficiale interna minima      n Rinnovo d'aria  
 Δp Diff. pressione parziale vapore      f<sup>min</sup><sub>Rsi</sub> Fattore di temperatura superficiale interna

**Flusso di vapore condensato e quantità di condensa**



**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'INVOLUCRO EDILIZIO.**

secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

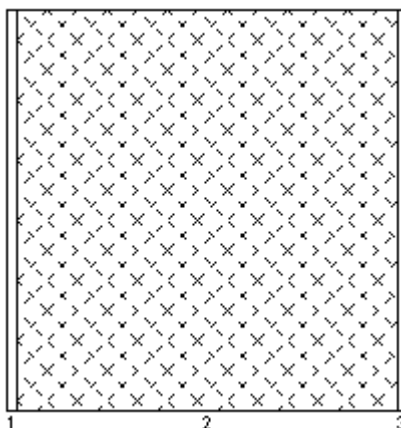
Tipo di struttura: **Parete esterna in c.a. 65 cm**

Codice struttura

**M11**

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno verso l'esterno)	s [mm]	$\lambda$ [W/mK]	C [W/m <sup>2</sup> K]	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\delta a \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	$\delta u \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Intonaco di calce e gesso	15	0,700	46,667	1400	18,182	18,182	0,021
2	C.l.s. di sabbia e ghiaia pareti esterne	620	1,670	2,694	2200	2,000	3,333	0,371
3	Malta di calce o di calce e cemento	15	0,900	60,000	1800	7,407	7,407	0,017

Spessore totale [mm]

**650**Conduttanza unitaria  
superficiale interna**7,692**Resistenza unitaria  
superficiale interna**0,130**Massa superficiale [kg/m<sup>2</sup>]**1412**Conduttanza unitaria  
superficiale esterna**14,901**Resistenza unitaria  
superficiale esterna**0,067**Trasmittanza periodica [W/m<sup>2</sup>K]**0,079****TRASMITTANZA  
TOTALE [W/m<sup>2</sup>K]****1,649****RESISTENZA TERMICA  
TOTALE [m<sup>2</sup>K/W]****0,606****VERIFICA TERMOIGROMETRICA**

Condizioni al contorno

CONDIZIONE	Ti [°C]	Pi [Pa]	Te [°C]	Pe [Pa]
Invernale (gennaio)	20,0	1519	1,4	570
Estiva (luglio)	24,3	1974	24,3	1989

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.  
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a \_\_\_\_\_ [Pa]
- La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale. La quantità stagionale di condensato è pari a 129 [g/m<sup>2</sup>]  
Tale quantità può rievaporare durante la stagione estiva.
- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.  
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a \_\_\_\_\_ [Pa]

Simbologia

s Spessore dello strato  
 $\lambda$  Conduttività  
 C Conduttanza  
 $\rho$  Massa volumica

$\delta a$  Permeabilità al vapore nell'intervallo 0-50%  
 $\delta u$  Permeabilità al vapore nell'intervallo 50-95%  
 R Resistenza termica dello strato

Ti Temperatura interna  
 Te Temperatura esterna  
 Pi Pressione parziale interna  
 Pe Pressione parziale esterna

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'EDIFICIO**

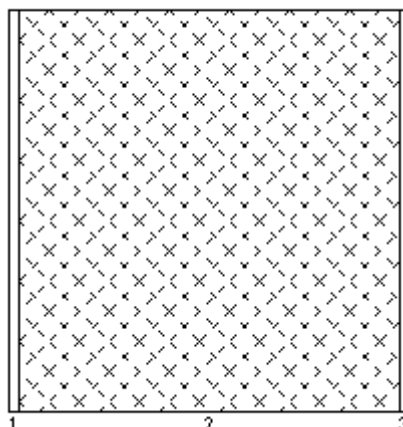
secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: **Parete esterna in c.a. 65 cm**

Codice struttura

**M11**

N.	Descrizione	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\mu$	m [%]	s [mm]	Calcolo per		POTENZA		ENERGIA					
						Vento	m/s	3,200	1,600	Resistenza superficiale interna	m <sup>2</sup> K/W	0,130	0,130	Resistenza superficiale esterna	m <sup>2</sup> K/W
1	Intonaco di calce e gesso	1400	11	0	15	$\lambda$	R	$\lambda$	R	$\lambda$	R				
2	C.l.s. di sabbia e ghiaia pareti esterne	2200	100	25	620	0,700	0,021	0,700	0,021	0,700	0,021				
3	Malta di calce o di calce e cemento	1800	27	0	15	1,670	0,371	1,670	0,371	1,670	0,371				
						0,900	0,017	0,900	0,017	0,900	0,017				

Spessore totale **650 mm**R **m<sup>2</sup>K/W****0,579****0,606**Massa superficiale **1412 kg/m<sup>2</sup>**U **W/m<sup>2</sup>K****1,726****1,649****CARATTERISTICHE TERMICHE DINAMICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 13786 - UNI 6946

Trasmittanza periodica **0,079 W/m<sup>2</sup>K**Fattore di attenuazione **0,048 -**Sfasamento dell'onda **-16,638 h**

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: Parete esterna in c.a. 65 cm

Codice struttura

M11

**DATI TERMOIGROMETRICI secondo UNI EN ISO 13788:**

Temperatura interna periodo di riscaldamento: 20,0 °C

Temperatura esterna per calcolo potenza: -5,0 °C

T e UR esterne verifica termoigrometrica:

- T e UR variabili, medie mensili.
- T fissa, media annuale \_\_\_\_ °C      UR fissa pari a \_\_\_\_ %
- T fissa, pari a \_\_\_\_ °C      UR fissa pari a \_\_\_\_ %

**Criterio per l'aumento dell'umidità interna:**

Classe concentrazione del vapore:       Umidità relativa interna costante: **60,0% + 5%**

Ricambio d'aria costante e produzione di vapore nota:       Ricambio d'aria variabile e produzione vapore nota:

**RISULTATI DELLA VERIFICA TERMOIGROMETRICA secondo UNI EN ISO 13788:**

Permeanza: 3,196 10<sup>-12</sup> kg/sm<sup>2</sup> Pa

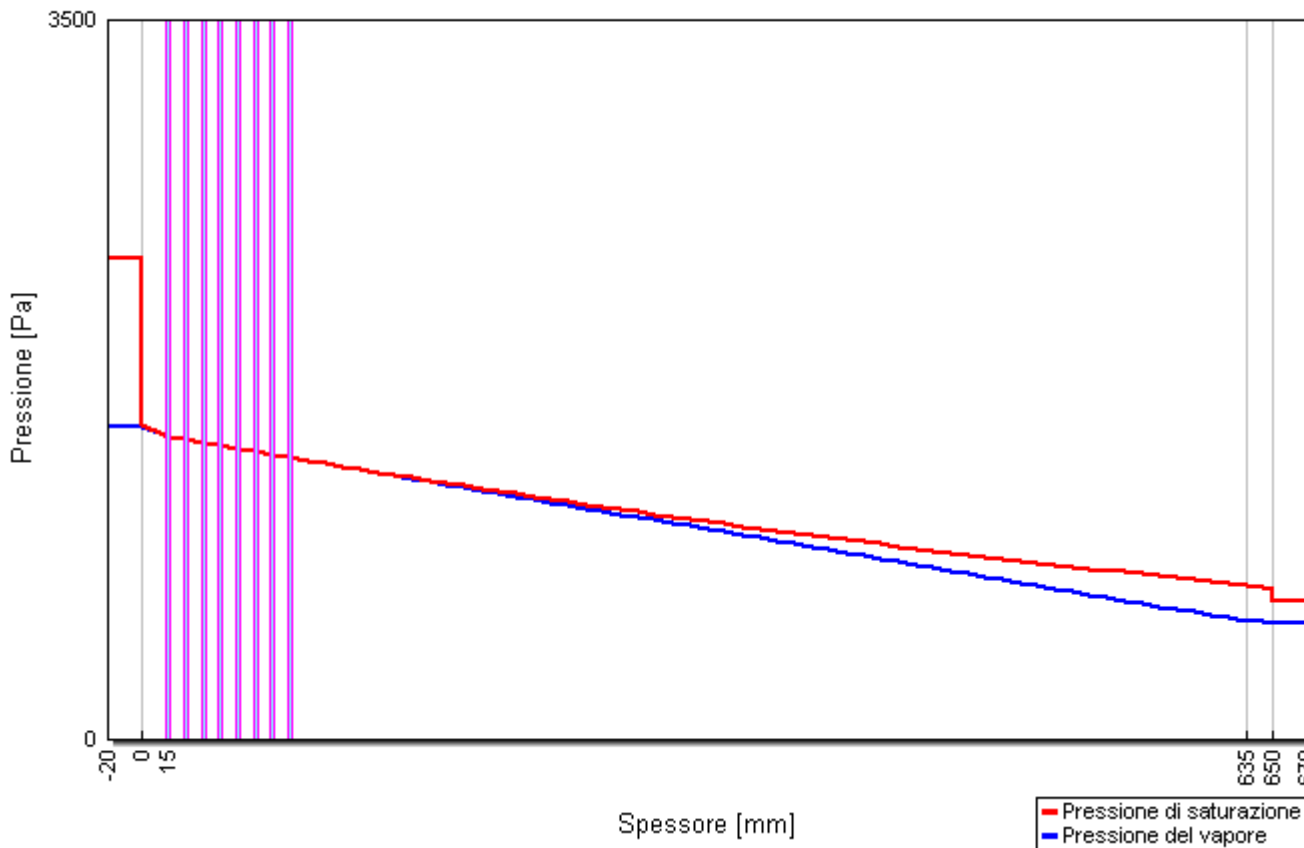
Resistenza superficiale interna/esterna: 0,250 / 0,040 m<sup>2</sup>K/W

Verifica criticità di condensa superficiale: **Negativa** per UR<sub>sup. amm</sub> **80,0%**  
 Mese critico **Gennaio** f<sup>max</sup><sub>Rsi</sub> **0,822** ≤ f<sub>Rsi</sub> **0,643**

Verifica del rischio di condensa interstiziale: **Negativa**

Verifica termoigrometrica: Mese con massima condensa accumulata: **Gennaio**  
 Quantità di condensa ammissibile: **100** g/m<sup>2</sup>  
 Q.tà massima di condensa durante l'anno: **129** g/m<sup>2</sup>  
 L'evaporazione alla fine della stagione è: **Completa**

**Grafico delle pressioni del mese di GENNAIO**



**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: **Parete esterna in c.a. 65 cm**

Codice struttura

**M11**

**RISULTATI VERIFICA DI CRITICITA' DELL'UMIDITA' SUPERFICIALE**

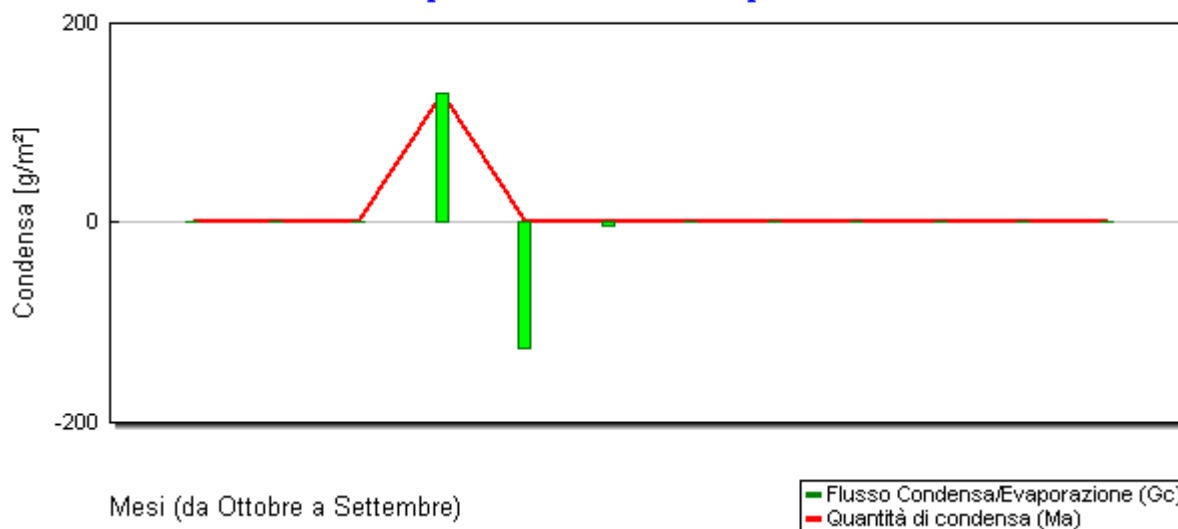
Mese	T <sub>e</sub> °C	φ <sub>e</sub> %	P <sub>e</sub> Pa	n h <sup>-1</sup>	Δ p x 1.1 Pa	P <sub>i</sub> Pa	P <sub>sat</sub> (T <sub>si</sub> ) Pa	T <sub>si</sub> <sup>min</sup> °C	T <sub>i</sub> °C	f <sup>min</sup> <sub>Rsi</sub> -
Ottobre	14,0	79,2%	1265	-----	254	1519	1899	16,7	20,0	0,448
Novembre	8,1	86,0%	928	-----	591	1519	1899	16,7	20,0	0,722
Dicembre	3,1	85,7%	654	-----	865	1519	1899	16,7	20,0	0,804
Gennaio	1,4	84,4%	570	-----	949	1519	1899	16,7	20,0	0,822
Febbraio	3,5	80,0%	628	-----	891	1519	1899	16,7	20,0	0,799
Marzo	8,6	73,4%	820	-----	699	1519	1899	16,7	20,0	0,710
Aprile	13,3	72,4%	1106	-----	413	1519	1899	16,7	20,0	0,506

**RISULTATI VERIFICA DELLA CONDENSA INTERSTIZIALE**

Mese	T <sub>e</sub> °C	φ <sub>e</sub> %	T <sub>i</sub> °C	φ <sub>i</sub> %	g <sub>c</sub> g/m <sup>2</sup>	M <sub>a</sub> g/m <sup>2</sup>	Periodi	Stato
Ottobre	14,0	79,2%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Novembre	8,1	86,0%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Dicembre	3,1	85,7%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Gennaio	1,4	84,4%	20,0	65,0%	129	129	1	Condensa
Febbraio	3,5	80,0%	20,0	65,0%	-125	4	7	Essiccazione
Marzo	8,6	73,4%	20,0	65,0%	-4	0	3	Essiccazione
Aprile	13,3	72,4%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Maggio	17,2	71,1%	18,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Giugno	21,8	70,5%	21,8	65,0%	0	0	1	Asciutto
Luglio	24,3	65,5%	24,3	65,0%	0	0	1	Asciutto
Agosto	23,8	67,2%	23,8	65,0%	0	0	1	Asciutto
Settembre	20,1	74,7%	20,1	65,0%	0	0	1	Asciutto

- T<sub>i</sub> Temperatura dell'aria interna
- T<sub>e</sub> Temperatura dell'aria esterna
- φ<sub>i</sub> Umidità relativa dell'aria interna
- φ<sub>e</sub> Umidità relativa dell'aria esterna
- Δp Diff. pressione parziale vapore
- P<sub>e</sub> Pressione parziale del vapore superficiale esterna
- P<sub>i</sub> Pressione parziale del vapore superficiale interna
- P<sub>sat</sub>(T<sub>si</sub>) Pressione sat. vapore superficiale interna
- T<sub>si</sub><sup>min</sup> Temperatura superficiale interna minima
- f<sup>min</sup><sub>Rsi</sub> Fattore di temperatura superficiale interna
- g<sub>c</sub> Flusso di vapore condensato
- M<sub>a</sub> Quantità di condensa accumulata
- Periodi Periodi del mese
- n Rinnovo d'aria

**Flusso di vapore condensato e quantità di condensa**



**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'INVOLUCRO EDILIZIO.**

secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

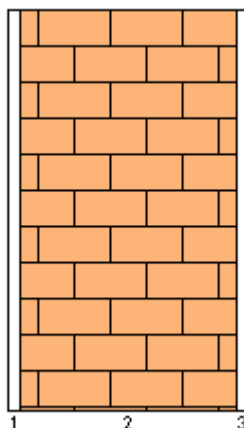
Tipo di struttura: **Parete loc. NR 30 cm**

Codice struttura

**M12**

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno verso l'esterno)	s [mm]	$\lambda$ [W/mK]	C [W/m <sup>2</sup> K]	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\delta a \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	$\delta u \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Intonaco di gesso e sabbia	15	0,800	53,333	1600	20,000	33,333	0,019
2	Muratura in laterizio pareti interne (um. 0.5%)	270	0,300	1,111	800	28,571	28,571	0,900
3	Intonaco di calce e sabbia	15	0,800	53,333	1600	20,000	33,333	0,019

Spessore totale [mm]

**300**Conduttanza unitaria  
superficiale interna**7,692**Resistenza unitaria  
superficiale interna**0,130**Massa superficiale [kg/m<sup>2</sup>]**264**Conduttanza unitaria  
superficiale esterna**7,692**Resistenza unitaria  
superficiale esterna**0,130**Trasmittanza periodica [W/m<sup>2</sup>K]**0,283****TRASMITTANZA  
TOTALE [W/m<sup>2</sup>K]****0,835****RESISTENZA TERMICA  
TOTALE [m<sup>2</sup>K/W]****1,198****VERIFICA TERMOIGROMETRICA**

Condizioni al contorno

CONDIZIONE	Ti [°C]	Pi [Pa]	Te [°C]	Pe [Pa]
Invernale (gennaio)	20,0	1519	10,7	570
Estiva (luglio)	24,3	1974	24,3	1989

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.  
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a 594 [Pa]
- La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale. La quantità stagionale di condensato è pari a \_\_\_\_\_ [g/m<sup>2</sup>]  
Tale quantità può rievaporare durante la stagione estiva.
- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.  
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a 594 [Pa]

Simbologia

s Spessore dello strato  
 $\lambda$  Conduttività  
 C Conduttanza  
 $\rho$  Massa volumica

$\delta a$  Permeabilità al vapore nell'intervallo 0-50%  
 $\delta u$  Permeabilità al vapore nell'intervallo 50-95%  
 R Resistenza termica dello strato

Ti Temperatura interna  
 Te Temperatura esterna  
 Pi Pressione parziale interna  
 Pe Pressione parziale esterna

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

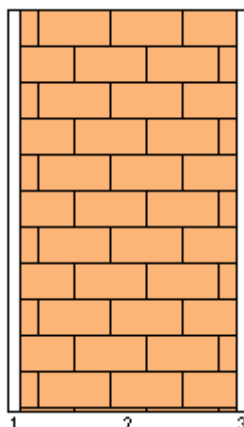
Tipo di struttura: Parete loc. NR 30 cm

Codice struttura

M12

N.	Descrizione	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\mu$	m [%]	s [mm]	Calcolo per		ENERGIA	
						$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]	POTENZA	R
	Resistenza superficiale interna							<b>0,130</b>	<b>0,130</b>
	Resistenza superficiale esterna							<b>0,130</b>	<b>0,130</b>
	Maggiorazione isolante / non isolante							<b>100% / 100%</b>	<b>100% / 100%</b>
1	Intonaco di gesso e sabbia	1600	10	0	15	0,800	0,019	0,800	0,019
2	Muratura in laterizio pareti interne (um. 0.5%)	800	7	65	270	0,300	0,900	0,300	0,900
3	Intonaco di calce e sabbia	1600	10	0	15	0,800	0,019	0,800	0,019

<b>Spessore totale</b>	<b>300 mm</b>	<b>R</b>	<b>m<sup>2</sup>K/W</b>	<b>1,197</b>	<b>1,197</b>
<b>Massa superficiale</b>	<b>264 kg/m<sup>2</sup></b>	<b>U</b>	<b>W/m<sup>2</sup>K</b>	<b>0,835</b>	<b>0,835</b>

**CARATTERISTICHE TERMICHE DINAMICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 13786 - UNI 6946

<b>Trasmittanza periodica</b>	<b>0,283 W/m<sup>2</sup>K</b>
<b>Fattore di attenuazione</b>	<b>0,338 -</b>
<b>Sfasamento dell'onda</b>	<b>-9,647 h</b>



**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: Parete loc. NR 30 cm

Codice struttura

M12

**DATI TERMOIGROMETRICI secondo UNI EN ISO 13788:**

Temperatura interna periodo di riscaldamento: 20,0 °C

Temperatura esterna per calcolo potenza: 7,5 °C

T e UR esterne verifica termoigrometrica:

- T e UR variabili, medie mensili.
- T fissa, media annuale \_\_\_\_ °C      UR fissa pari a \_\_\_\_ %
- T fissa, pari a \_\_\_\_ °C      UR fissa pari a \_\_\_\_ %

**Critero per l'aumento dell'umidità interna:**

Classe concentrazione del vapore:       Umidità relativa interna costante: **60,0% + 5%**

Ricambio d'aria costante e produzione di vapore nota:       Ricambio d'aria variabile e produzione vapore nota:

**RISULTATI DELLA VERIFICA TERMOIGROMETRICA secondo UNI EN ISO 13788:**

Permeanza: 91,324 10<sup>-12</sup> kg/sm<sup>2</sup> Pa

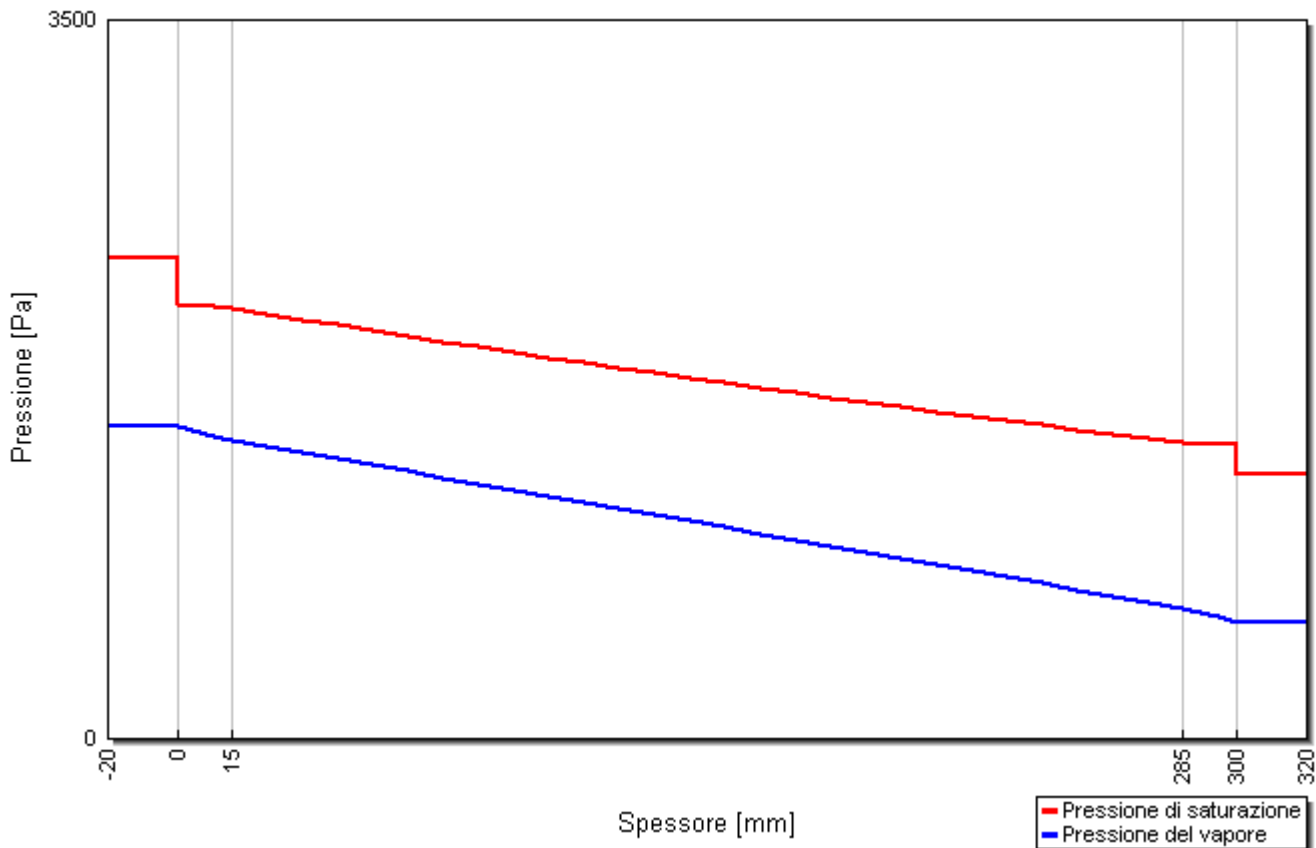
Resistenza superficiale interna/esterna: 0,250 / 0,250 m<sup>2</sup>K/W

Verifica criticità di condensa superficiale: **Positiva** per UR<sub>sup. amm</sub> **80,0%**  
 Mese critico **Gennaio** f<sup>max</sup><sub>Rsi</sub> **0,644** ≤ f<sub>Rsi</sub> **0,826**

Verifica del rischio di condensa interstiziale: **Positiva**

Verifica termoigrometrica: Nessuna condensazione

**Grafico delle pressioni del mese di GENNAIO**



**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: Parete loc. NR 30 cm

Codice struttura

M12

**RISULTATI VERIFICA DI CRITICITA' DELL'UMIDITA' SUPERFICIALE**

Mese	$T_e$ °C	$\varphi_e$ %	$P_e$ Pa	$n$ $h^{-1}$	$\Delta p \times 1.1$ Pa	$P_i$ Pa	$P_{sat}(T_{si})$ Pa	$T_{si}^{min}$ °C	$T_i$ °C	$f_{Rsi}^{min}$ -
Ottobre	17,0	65,3%	1265	-----	254	1519	1899	16,7	20,0	-0,104
Novembre	14,1	57,9%	928	-----	591	1519	1899	16,7	20,0	0,443
Dicembre	11,5	48,1%	654	-----	865	1519	1899	16,7	20,0	0,608
Gennaio	10,7	44,3%	570	-----	949	1519	1899	16,7	20,0	0,644
Febbraio	11,8	45,5%	628	-----	891	1519	1899	16,7	20,0	0,599
Marzo	14,3	50,3%	820	-----	699	1519	1899	16,7	20,0	0,419
Aprile	16,7	58,4%	1106	-----	413	1519	1899	16,7	20,0	0,012

**RISULTATI VERIFICA DELLA CONDENSA INTERSTIZIALE**

Mese	$T_e$ °C	$\varphi_e$ %	$T_i$ °C	$\varphi_i$ %	$g_c$ g/m <sup>2</sup>	$M_a$ g/m <sup>2</sup>	Periodi	Stato
Ottobre	17,0	65,3%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Novembre	14,1	57,9%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Dicembre	11,5	48,1%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Gennaio	10,7	44,3%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Febbraio	11,8	45,5%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Marzo	14,3	50,3%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Aprile	16,7	58,4%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Maggio	17,6	69,4%	18,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Giugno	21,8	70,5%	21,8	65,0%	0	0	1	Asciutto
Luglio	24,3	65,5%	24,3	65,0%	0	0	1	Asciutto
Agosto	23,8	67,2%	23,8	65,0%	0	0	1	Asciutto
Settembre	20,1	74,7%	20,1	65,0%	0	0	1	Asciutto

 $T_i$  Temperatura dell'aria interna $P_e$  Pressione parziale del vapore superficiale esterna $g_c$  Flusso di vapore condensato $T_e$  Temperatura dell'aria esterna $P_i$  Pressione parziale del vapore superficiale interna $M_a$  Quantità di condensa accumulata $\varphi_i$  Umidità relativa dell'aria interna $P_{sat}(T_{si})$  Pressione sat. vapore superficiale interna

Periodi Periodi del mese

 $\varphi_e$  Umidità relativa dell'aria esterna $T_{si}^{min}$  Temperatura superficiale interna minima $n$  Rinnovo d'aria $\Delta p$  Diff. pressione parziale vapore $f_{Rsi}^{min}$  Fattore di temperatura superficiale interna

Nessuna formazione di condensa interstiziale

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'INVOLUCRO EDILIZIO.**

secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

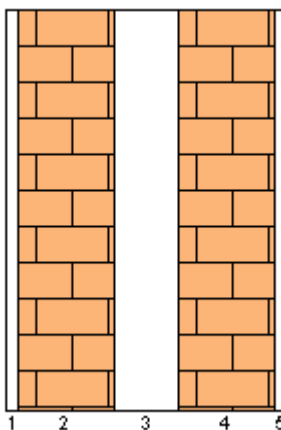
Tipo di struttura: **Parete loc. NR 35 cm**

Codice struttura

**M13**

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno verso l'esterno)	s [mm]	$\lambda$ [W/mK]	C [W/m <sup>2</sup> K]	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\delta a \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	$\delta u \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Intonaco di gesso e sabbia	15	0,800	53,333	1600	20,000	33,333	0,019
2	Muratura in laterizio pareti interne (um. 0.5%)	120	0,300	2,500	800	28,571	28,571	0,400
3	Aria non ventilata (fl.orizz.)	80	0,444	5,556	0	1600,000	1600,000	0,180
4	Muratura in laterizio pareti interne (um. 0.5%)	120	0,300	2,500	800	28,571	28,571	0,400
5	Intonaco di calce e sabbia	15	0,800	53,333	1600	20,000	33,333	0,019

Spessore totale [mm]

**350**Conduttanza unitaria  
superficiale interna**7,692**Resistenza unitaria  
superficiale interna**0,130**Massa superficiale [kg/m<sup>2</sup>]**240**Conduttanza unitaria  
superficiale esterna**7,692**Resistenza unitaria  
superficiale esterna**0,130**Trasmittanza periodica [W/m<sup>2</sup>K]**0,297****TRASMITTANZA  
TOTALE [W/m<sup>2</sup>K]****0,783****RESISTENZA TERMICA  
TOTALE [m<sup>2</sup>K/W]****1,277****VERIFICA TERMOIGROMETRICA**

Condizioni al contorno

CONDIZIONE	Ti [°C]	Pi [Pa]	Te [°C]	Pe [Pa]
Invernale (gennaio)	20,0	1519	10,7	570
Estiva (luglio)	24,3	1974	24,3	1989

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.  
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a 595 [Pa]
- La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale. La quantità stagionale di condensato è pari a \_\_\_\_\_ [g/m<sup>2</sup>]  
Tale quantità può rievaporare durante la stagione estiva.
- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.  
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a 605 [Pa]

Simbologia

s Spessore dello strato

 $\lambda$  Conduttività

C Conduttanza

 $\rho$  Massa volumica $\delta a$  Permeabilità al vapore nell'intervallo 0-50% $\delta u$  Permeabilità al vapore nell'intervallo 50-95%

R Resistenza termica dello strato

Ti Temperatura interna

Te Temperatura esterna

Pi Pressione parziale interna

Pe Pressione parziale esterna

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

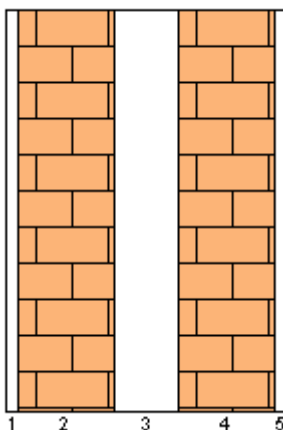
Tipo di struttura: **Parete loc. NR 35 cm**

Codice struttura

**M13**

N.	Descrizione	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\mu$	m [%]	s [mm]	Calcolo per		POTENZA		ENERGIA	
						$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]		
	Resistenza superficiale interna							<b>0,130</b>		<b>0,130</b>	
	Resistenza superficiale esterna							<b>0,130</b>		<b>0,130</b>	
	Maggiorazione isolante / non isolante							<b>100% / 100%</b>		<b>100% / 100%</b>	
1	Intonaco di gesso e sabbia	1600	10	0	15	0,800	0,019	0,800	0,019	0,800	0,019
2	Muratura in laterizio pareti interne (um. 0.5%)	800	7	65	120	0,300	0,400	0,300	0,400	0,300	0,400
3	Aria non ventilata (fl.orizz.)	0	0,125	0	80	0,444	0,180	0,444	0,180	0,444	0,180
4	Muratura in laterizio pareti interne (um. 0.5%)	800	7	65	120	0,300	0,400	0,300	0,400	0,300	0,400
5	Intonaco di calce e sabbia	1600	10	0	15	0,800	0,019	0,800	0,019	0,800	0,019

<b>Spessore totale</b>	<b>350 mm</b>	<b>R</b>	<b>m<sup>2</sup>K/W</b>	<b>1,277</b>	<b>1,277</b>
<b>Massa superficiale</b>	<b>240 kg/m<sup>2</sup></b>	<b>U</b>	<b>W/m<sup>2</sup>K</b>	<b>0,783</b>	<b>0,783</b>

**CARATTERISTICHE TERMICHE DINAMICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 13786 - UNI 6946

<b>Trasmittanza periodica</b>	<b>0,297</b>	<b>W/m<sup>2</sup>K</b>
<b>Fattore di attenuazione</b>	<b>0,380</b>	<b>-</b>
<b>Sfasamento dell'onda</b>	<b>-9,277</b>	<b>h</b>

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: Parete loc. NR 35 cm

Codice struttura

M13

**DATI TERMOIGROMETRICI secondo UNI EN ISO 13788:**

Temperatura interna periodo di riscaldamento: 20,0 °C

Temperatura esterna per calcolo potenza: 7,5 °C

T e UR esterne verifica termoigrometrica:

- T e UR variabili, medie mensili.
- T fissa, media annuale \_\_\_\_ °C      UR fissa pari a \_\_\_\_ %
- T fissa, pari a \_\_\_\_ °C                      UR fissa pari a \_\_\_\_ %

Criterio per l'aumento dell'umidità interna:

- Classe concentrazione del vapore:
- Ricambio d'aria costante e produzione di vapore nota:
- Umidità relativa interna costante: **60,0% + 5%**
- Ricambio d'aria variabile e produzione vapore nota:

**RISULTATI DELLA VERIFICA TERMOIGROMETRICA secondo UNI EN ISO 13788:**

Permeanza: 100,503 10<sup>-12</sup> kg/sm<sup>2</sup> Pa

Resistenza superficiale interna/esterna: 0,250 / 0,250 m<sup>2</sup>K/W

Verifica criticità di condensa superficiale:

Positiva per UR<sub>sup. amm</sub> 80,0%  
 Mese critico Gennaio f<sup>max</sup><sub>Rsi</sub> 0,644 ≤ f<sub>Rsi</sub> 0,835

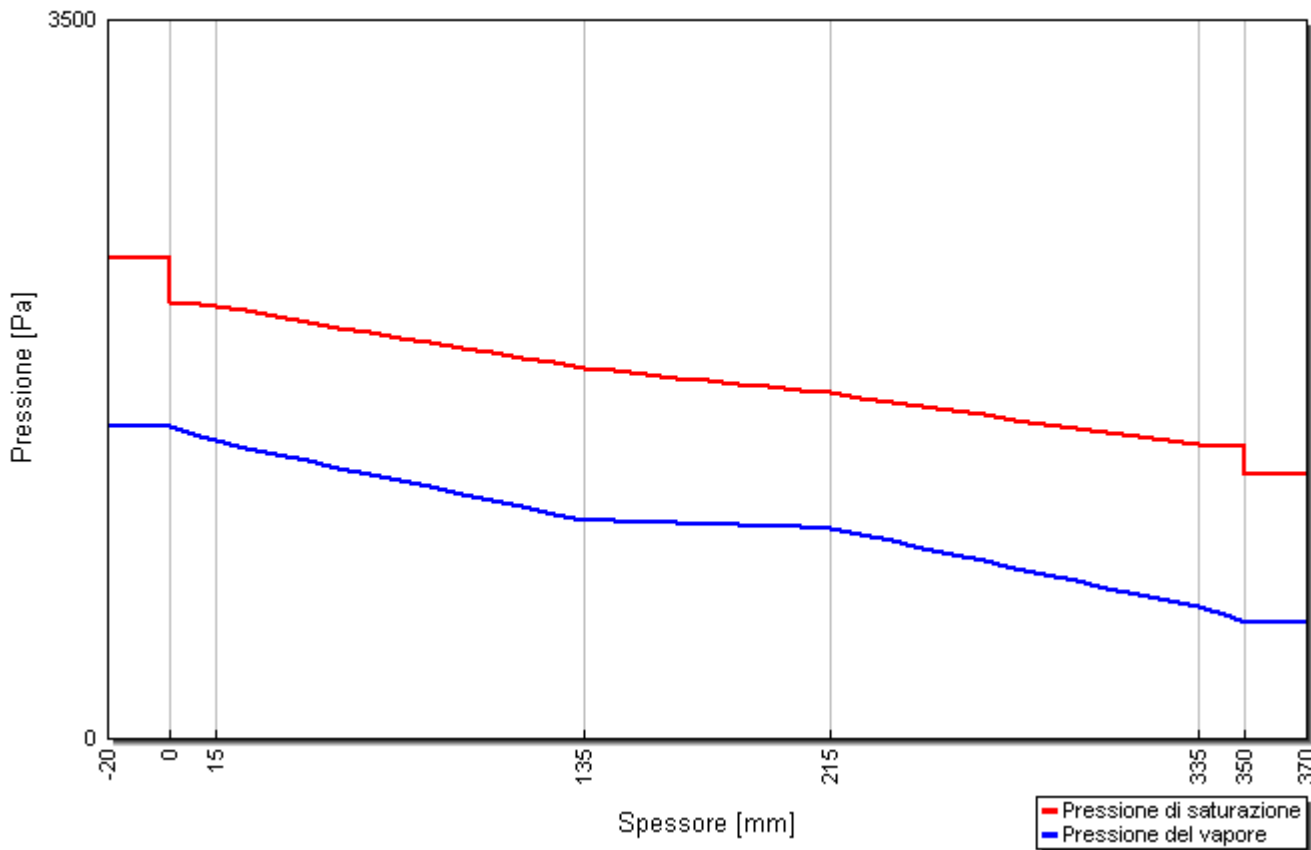
Verifica del rischio di condensa interstiziale:

Positiva

Verifica termoigrometrica:

Nessuna condensazione

**Grafico delle pressioni del mese di GENNAIO**



**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: Parete loc. NR 35 cm

Codice struttura

M13

**RISULTATI VERIFICA DI CRITICITA' DELL'UMIDITA' SUPERFICIALE**

Mese	$T_e$ °C	$\varphi_e$ %	$P_e$ Pa	$n$ $h^{-1}$	$\Delta p \times 1.1$ Pa	$P_i$ Pa	$P_{sat}(T_{si})$ Pa	$T_{si}^{min}$ °C	$T_i$ °C	$f_{Rsi}^{min}$ -
Ottobre	17,0	65,3%	1265	-----	254	1519	1899	16,7	20,0	-0,104
Novembre	14,1	57,9%	928	-----	591	1519	1899	16,7	20,0	0,443
Dicembre	11,5	48,1%	654	-----	865	1519	1899	16,7	20,0	0,608
Gennaio	10,7	44,3%	570	-----	949	1519	1899	16,7	20,0	0,644
Febbraio	11,8	45,5%	628	-----	891	1519	1899	16,7	20,0	0,599
Marzo	14,3	50,3%	820	-----	699	1519	1899	16,7	20,0	0,419
Aprile	16,7	58,4%	1106	-----	413	1519	1899	16,7	20,0	0,012

**RISULTATI VERIFICA DELLA CONDENSA INTERSTIZIALE**

Mese	$T_e$ °C	$\varphi_e$ %	$T_i$ °C	$\varphi_i$ %	$g_c$ g/m <sup>2</sup>	$M_a$ g/m <sup>2</sup>	Periodi	Stato
Ottobre	17,0	65,3%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Novembre	14,1	57,9%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Dicembre	11,5	48,1%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Gennaio	10,7	44,3%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Febbraio	11,8	45,5%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Marzo	14,3	50,3%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Aprile	16,7	58,4%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Maggio	17,6	69,4%	18,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Giugno	21,8	70,5%	21,8	65,0%	0	0	1	Asciutto
Luglio	24,3	65,5%	24,3	65,0%	0	0	1	Asciutto
Agosto	23,8	67,2%	23,8	65,0%	0	0	1	Asciutto
Settembre	20,1	74,7%	20,1	65,0%	0	0	1	Asciutto

 $T_i$  Temperatura dell'aria interna $P_e$  Pressione parziale del vapore superficiale esterna $g_c$  Flusso di vapore condensato $T_e$  Temperatura dell'aria esterna $P_i$  Pressione parziale del vapore superficiale interna $M_a$  Quantità di condensa accumulata $\varphi_i$  Umidità relativa dell'aria interna $P_{sat}(T_{si})$  Pressione sat. vapore superficiale interna

Periodi Periodi del mese

 $\varphi_e$  Umidità relativa dell'aria esterna $T_{si}^{min}$  Temperatura superficiale interna minima $n$  Rinnovo d'aria $\Delta p$  Diff. pressione parziale vapore $f_{Rsi}^{min}$  Fattore di temperatura superficiale interna

Nessuna formazione di condensa interstiziale

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'INVOLUCRO EDILIZIO.**

secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

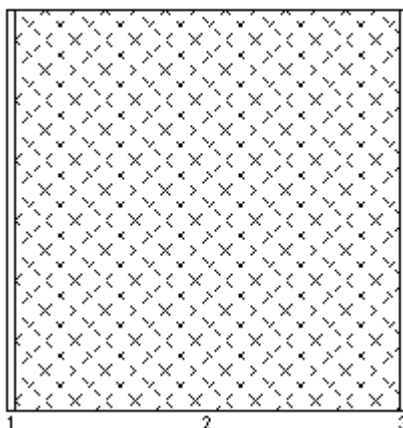
Tipo di struttura: **Parete esterna in c.a. 70 cm**

Codice struttura

**M14**

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno verso l'esterno)	s [mm]	$\lambda$ [W/mK]	C [W/m <sup>2</sup> K]	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\delta a \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	$\delta u \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Intonaco di calce e gesso	15	0,700	46,667	1400	18,182	18,182	0,021
2	C.l.s. di sabbia e ghiaia pareti esterne	670	1,670	2,493	2200	2,000	3,333	0,401
3	Malta di calce o di calce e cemento	15	0,900	60,000	1800	7,407	7,407	0,017

Spessore totale [mm]

**700**Conduttanza unitaria  
superficiale interna**7,692**Resistenza unitaria  
superficiale interna**0,130**Massa superficiale [kg/m<sup>2</sup>]**1522**Conduttanza unitaria  
superficiale esterna**14,901**Resistenza unitaria  
superficiale esterna**0,067**Trasmittanza periodica [W/m<sup>2</sup>K]**0,057****TRASMITTANZA  
TOTALE [W/m<sup>2</sup>K]****1,571****RESISTENZA TERMICA  
TOTALE [m<sup>2</sup>K/W]****0,637****VERIFICA TERMOIGROMETRICA**

Condizioni al contorno

CONDIZIONE	Ti [°C]	Pi [Pa]	Te [°C]	Pe [Pa]
Invernale (gennaio)	20,0	1519	1,4	570
Estiva (luglio)	24,3	1974	24,3	1989

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.  
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a \_\_\_\_\_ [Pa]
- La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale. La quantità stagionale di condensato è pari a 38 [g/m<sup>2</sup>]  
Tale quantità può rievaporare durante la stagione estiva.
- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.  
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a \_\_\_\_\_ [Pa]

Simbologia

s Spessore dello strato  
 $\lambda$  Conduttività  
 C Conduttanza  
 $\rho$  Massa volumica

$\delta a$  Permeabilità al vapore nell'intervallo 0-50%  
 $\delta u$  Permeabilità al vapore nell'intervallo 50-95%  
 R Resistenza termica dello strato

Ti Temperatura interna  
 Te Temperatura esterna  
 Pi Pressione parziale interna  
 Pe Pressione parziale esterna

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'EDIFICIO**

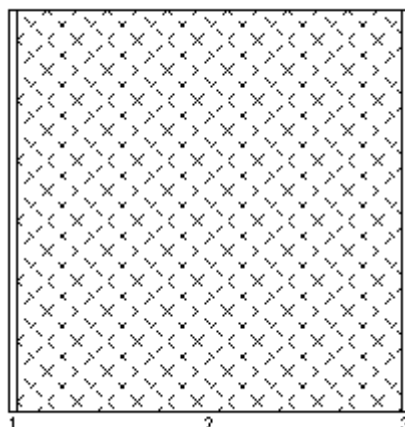
secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: **Parete esterna in c.a. 70 cm**

Codice struttura

**M14**

N.	Descrizione	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\mu$	m [%]	s [mm]	Calcolo per		POTENZA		ENERGIA					
						Vento	m/s	3,200	1,600	Resistenza superficiale interna	m <sup>2</sup> K/W	0,130	0,130	Resistenza superficiale esterna	m <sup>2</sup> K/W
1	Intonaco di calce e gesso	1400	11	0	15	$\lambda$	R	$\lambda$	R	$\lambda$	R				
2	C.l.s. di sabbia e ghiaia pareti esterne	2200	100	25	670	0,700	0,021	0,700	0,021	0,700	0,021				
3	Malta di calce o di calce e cemento	1800	27	0	15	1,670	0,401	1,670	0,401	1,670	0,401				
						0,900	0,017	0,900	0,017	0,900	0,017				

Spessore totale **700 mm**R **m<sup>2</sup>K/W****0,609****0,636**Massa superficiale **1522 kg/m<sup>2</sup>**U **W/m<sup>2</sup>K****1,641****1,571****CARATTERISTICHE TERMICHE DINAMICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 13786 - UNI 6946

Trasmittanza periodica **0,057 W/m<sup>2</sup>K**Fattore di attenuazione **0,036 -**Sfasamento dell'onda **-17,878 h**



**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: Parete esterna in c.a. 70 cm

Codice struttura

M14

**DATI TERMOIGROMETRICI secondo UNI EN ISO 13788:**

Temperatura interna periodo di riscaldamento: 20,0 °C

Temperatura esterna per calcolo potenza: -5,0 °C

T e UR esterne verifica termoigrometrica:

- T e UR variabili, medie mensili.
- T fissa, media annuale \_\_\_\_ °C      UR fissa pari a \_\_\_\_ %
- T fissa, pari a \_\_\_\_ °C      UR fissa pari a \_\_\_\_ %

Criterio per l'aumento dell'umidità interna:

- Classe concentrazione del vapore:
- Ricambio d'aria costante e produzione di vapore nota:
- Umidità relativa interna costante: **60,0% + 5%**
- Ricambio d'aria variabile e produzione vapore nota:

**RISULTATI DELLA VERIFICA TERMOIGROMETRICA secondo UNI EN ISO 13788:**

Permeanza: 2,960 10<sup>-12</sup> kg/sm<sup>2</sup> Pa

Resistenza superficiale interna/esterna: 0,250 / 0,040 m<sup>2</sup>K/W

Verifica criticità di condensa superficiale:

**Negativa** per UR<sub>sup. amm</sub> **80,0%**  
 Mese critico **Gennaio** f<sup>max</sup><sub>Rsi</sub> **0,822** ≤ f<sub>Rsi</sub> **0,657**

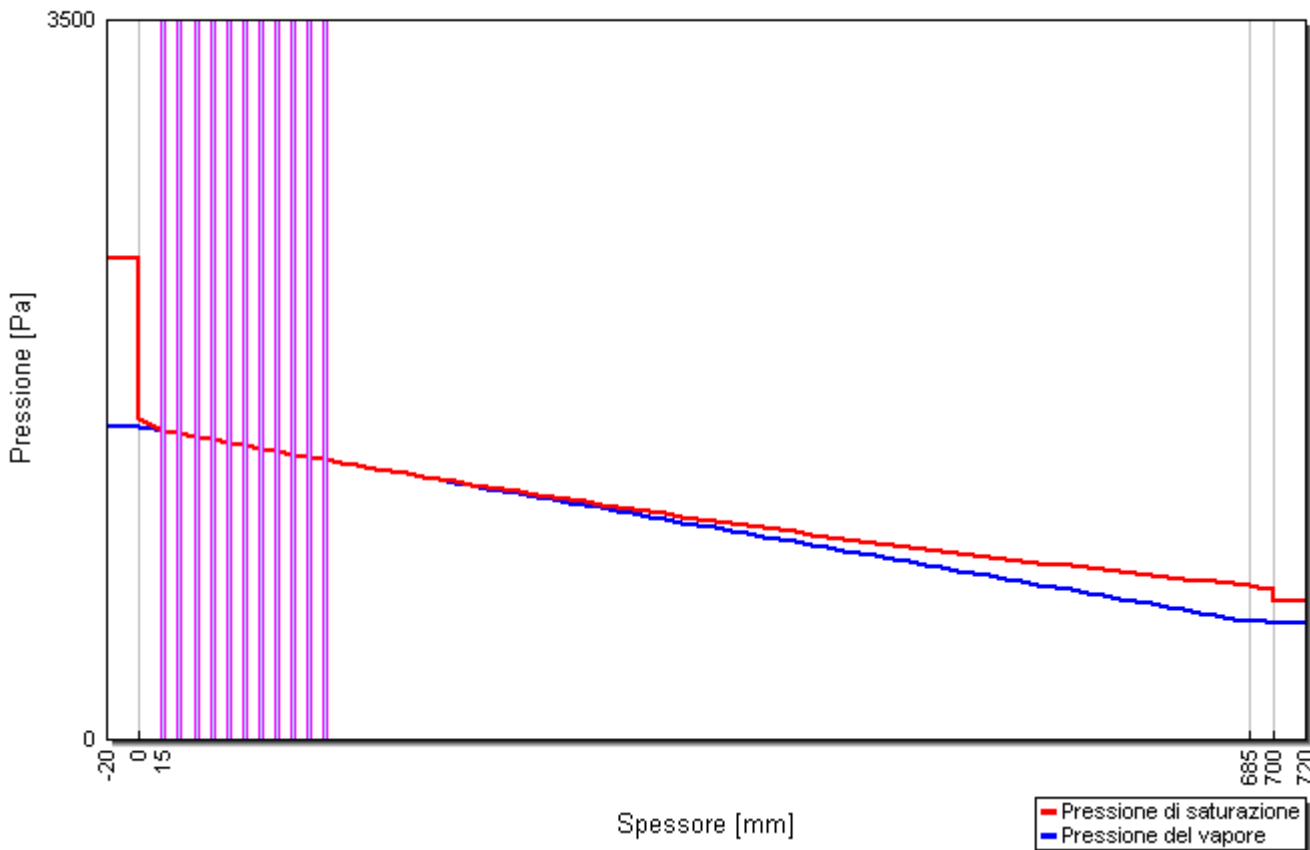
Verifica del rischio di condensa interstiziale:

**Positiva**  
 Mese con massima condensa accumulata: **Gennaio**

Verifica termoigrometrica:

Quantità di condensa ammissibile: **100** g/m<sup>2</sup>  
 Q.tà massima di condensa durante l'anno: **38** g/m<sup>2</sup>  
 L'evaporazione alla fine della stagione è: **Completa**

**Grafico delle pressioni del mese di GENNAIO**



**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: **Parete esterna in c.a. 70 cm**

Codice struttura

**M14**

**RISULTATI VERIFICA DI CRITICITA' DELL'UMIDITA' SUPERFICIALE**

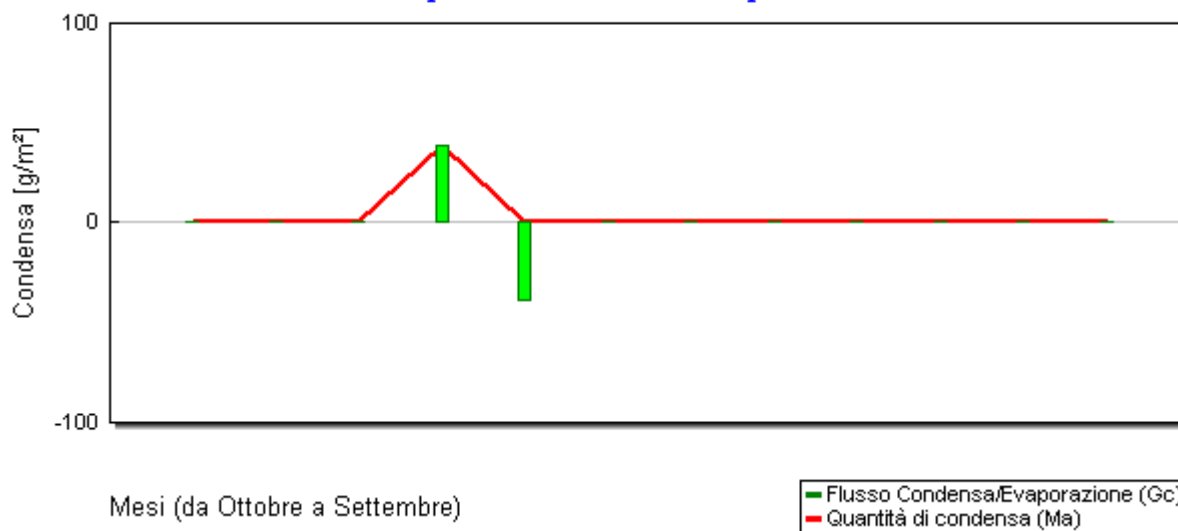
Mese	T <sub>e</sub> °C	φ <sub>e</sub> %	P <sub>e</sub> Pa	n h <sup>-1</sup>	Δ p x 1.1 Pa	P <sub>i</sub> Pa	P <sub>sat</sub> (T <sub>si</sub> ) Pa	T <sub>si</sub> <sup>min</sup> °C	T <sub>i</sub> °C	f <sup>min</sup> <sub>Rsi</sub> -
Ottobre	14,0	79,2%	1265	-----	254	1519	1899	16,7	20,0	0,448
Novembre	8,1	86,0%	928	-----	591	1519	1899	16,7	20,0	0,722
Dicembre	3,1	85,7%	654	-----	865	1519	1899	16,7	20,0	0,804
Gennaio	1,4	84,4%	570	-----	949	1519	1899	16,7	20,0	0,822
Febbraio	3,5	80,0%	628	-----	891	1519	1899	16,7	20,0	0,799
Marzo	8,6	73,4%	820	-----	699	1519	1899	16,7	20,0	0,710
Aprile	13,3	72,4%	1106	-----	413	1519	1899	16,7	20,0	0,506

**RISULTATI VERIFICA DELLA CONDENSA INTERSTIZIALE**

Mese	T <sub>e</sub> °C	φ <sub>e</sub> %	T <sub>i</sub> °C	φ <sub>i</sub> %	g <sub>c</sub> g/m <sup>2</sup>	M <sub>a</sub> g/m <sup>2</sup>	Periodi	Stato
Ottobre	14,0	79,2%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Novembre	8,1	86,0%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Dicembre	3,1	85,7%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Gennaio	1,4	84,4%	20,0	65,0%	38	38	1	Condensa
Febbraio	3,5	80,0%	20,0	65,0%	-38	0	12	Essiccazione
Marzo	8,6	73,4%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Aprile	13,3	72,4%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Maggio	17,2	71,1%	18,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Giugno	21,8	70,5%	21,8	65,0%	0	0	1	Asciutto
Luglio	24,3	65,5%	24,3	65,0%	0	0	1	Asciutto
Agosto	23,8	67,2%	23,8	65,0%	0	0	1	Asciutto
Settembre	20,1	74,7%	20,1	65,0%	0	0	1	Asciutto

- T<sub>i</sub> Temperatura dell'aria interna
- T<sub>e</sub> Temperatura dell'aria esterna
- φ<sub>i</sub> Umidità relativa dell'aria interna
- φ<sub>e</sub> Umidità relativa dell'aria esterna
- Δp Diff. pressione parziale vapore
- P<sub>e</sub> Pressione parziale del vapore superficiale esterna
- P<sub>i</sub> Pressione parziale del vapore superficiale interna
- P<sub>sat</sub>(T<sub>si</sub>) Pressione sat. vapore superficiale interna
- T<sub>si</sub><sup>min</sup> Temperatura superficiale interna minima
- f<sup>min</sup><sub>Rsi</sub> Fattore di temperatura superficiale interna
- g<sub>c</sub> Flusso di vapore condensato
- M<sub>a</sub> Quantità di condensa accumulata
- Periodi Periodi del mese
- n Rinnovo d'aria

**Flusso di vapore condensato e quantità di condensa**



**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'INVOLUCRO EDILIZIO.**

secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

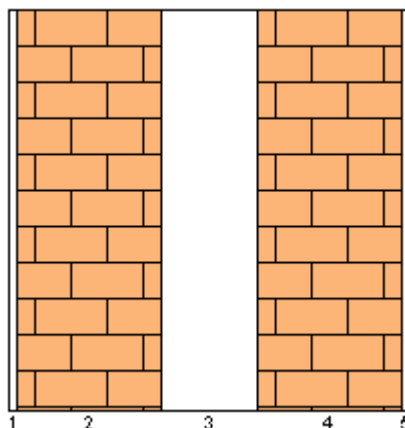
Tipo di struttura: **Parete loc. NR 70 cm**

Codice struttura

**M15**

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno verso l'esterno)	s [mm]	$\lambda$ [W/mK]	C [W/m <sup>2</sup> K]	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\delta a \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	$\delta u \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Intonaco di calce e gesso	15	0,700	46,667	1400	18,182	18,182	0,021
2	Muratura in laterizio pareti interne (um. 0.5%)	250	0,300	1,200	800	28,571	28,571	0,833
3	Aria non ventilata (fl.orizz.)	170	0,944	5,556	0	3400,000	3400,000	0,180
4	Muratura in laterizio pareti interne (um. 0.5%)	250	0,300	1,200	800	28,571	28,571	0,833
5	Malta di calce o di calce e cemento	15	0,900	60,000	1800	7,407	7,407	0,017

Spessore totale [mm]

**700**Conduttanza unitaria  
superficiale interna**7,692**Resistenza unitaria  
superficiale interna**0,130**Massa superficiale [kg/m<sup>2</sup>]**448**Conduttanza unitaria  
superficiale esterna**7,692**Resistenza unitaria  
superficiale esterna**0,130**Trasmittanza periodica [W/m<sup>2</sup>K]**0,028****TRASMITTANZA  
TOTALE [W/m<sup>2</sup>K]****0,466****RESISTENZA TERMICA  
TOTALE [m<sup>2</sup>K/W]****2,146****VERIFICA TERMOIGROMETRICA**

Condizioni al contorno

CONDIZIONE	Ti [°C]	Pi [Pa]	Te [°C]	Pe [Pa]
Invernale (gennaio)	20,0	1519	10,7	570
Estiva (luglio)	24,3	1974	24,3	1989

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.  
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a 595 [Pa]
- La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale. La quantità stagionale di condensato è pari a \_\_\_\_\_ [g/m<sup>2</sup>]  
Tale quantità può rievaporare durante la stagione estiva.
- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.  
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a 681 [Pa]

Simbologia

s Spessore dello strato  
 $\lambda$  Conduttività  
 C Conduttanza  
 $\rho$  Massa volumica

$\delta a$  Permeabilità al vapore nell'intervallo 0-50%  
 $\delta u$  Permeabilità al vapore nell'intervallo 50-95%  
 R Resistenza termica dello strato

Ti Temperatura interna  
 Te Temperatura esterna  
 Pi Pressione parziale interna  
 Pe Pressione parziale esterna

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'EDIFICIO**

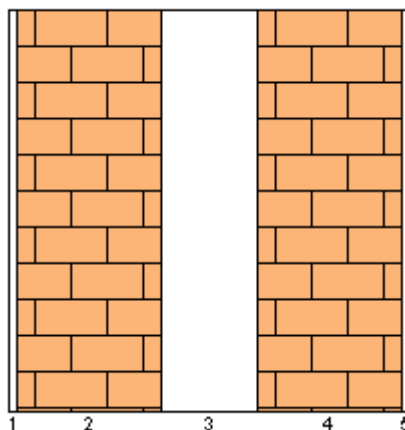
secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: **Parete loc. NR 70 cm**

Codice struttura

**M15**

N.	Descrizione	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\mu$	m [%]	s [mm]	Calcolo per		POTENZA		ENERGIA	
						$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]		
	Resistenza superficiale interna							<b>0,130</b>		<b>0,130</b>	
	Resistenza superficiale esterna							<b>0,130</b>		<b>0,130</b>	
	Maggiorazione isolante / non isolante							<b>100% / 100%</b>		<b>100% / 100%</b>	
1	Intonaco di calce e gesso	1400	11	0	15	0,700	0,021	0,700	0,021	0,700	0,021
2	Muratura in laterizio pareti interne (um. 0.5%)	800	7	65	250	0,300	0,833	0,300	0,833	0,300	0,833
3	Aria non ventilata (fl.orizz.)	0	0,059	0	170	0,944	0,180	0,944	0,180	0,944	0,180
4	Muratura in laterizio pareti interne (um. 0.5%)	800	7	65	250	0,300	0,833	0,300	0,833	0,300	0,833
5	Malta di calce o di calce e cemento	1800	27	0	15	0,900	0,017	0,900	0,017	0,900	0,017

Spessore totale **700 mm**R **m<sup>2</sup>K/W****2,145****2,145**Massa superficiale **448 kg/m<sup>2</sup>**U **W/m<sup>2</sup>K****0,466****0,466****CARATTERISTICHE TERMICHE DINAMICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 13786 - UNI 6946

Trasmittanza periodica **0,028 W/m<sup>2</sup>K**Fattore di attenuazione **0,061 -**Sfasamento dell'onda **-18,142 h**

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: Parete loc. NR 70 cm

Codice struttura

M15

**DATI TERMOIGROMETRICI secondo UNI EN ISO 13788:**

Temperatura interna periodo di riscaldamento: 20,0 °C

Temperatura esterna per calcolo potenza: 7,5 °C

T e UR esterne verifica termoigrometrica:

- T e UR variabili, medie mensili.
- T fissa, media annuale \_\_\_\_ °C      UR fissa pari a \_\_\_\_ %
- T fissa, pari a \_\_\_\_ °C      UR fissa pari a \_\_\_\_ %

**Critero per l'aumento dell'umidità interna:**

Classe concentrazione del vapore:       Umidità relativa interna costante: **60,0% + 5%**

Ricambio d'aria costante e produzione di vapore nota:       Ricambio d'aria variabile e produzione vapore nota:

**RISULTATI DELLA VERIFICA TERMOIGROMETRICA secondo UNI EN ISO 13788:**

Permeanza: 49,020 10<sup>-12</sup> kg/sm<sup>2</sup> Pa

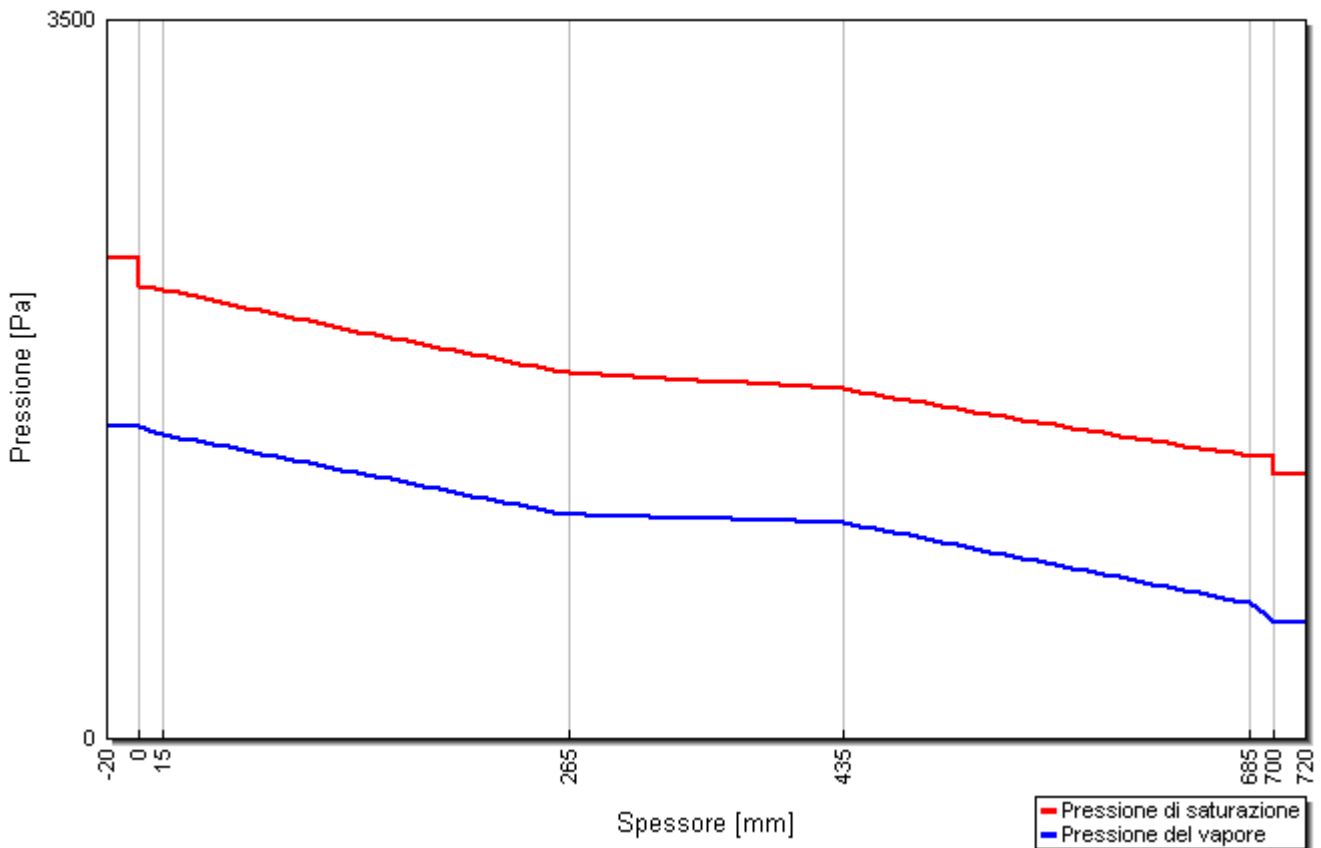
Resistenza superficiale interna/esterna: 0,250 / 0,250 m<sup>2</sup>K/W

Verifica criticità di condensa superficiale: **Positiva** per UR<sub>sup. amm</sub> **80,0%**  
 Mese critico **Gennaio**  $f_{Rsi}^{max}$  **0,644** ≤  $f_{Rsi}$  **0,895**

Verifica del rischio di condensa interstiziale: **Positiva**

Verifica termoigrometrica: Nessuna condensazione

**Grafico delle pressioni del mese di GENNAIO**



**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: **Parete loc. NR 70 cm**

Codice struttura

**M15****RISULTATI VERIFICA DI CRITICITA' DELL'UMIDITA' SUPERFICIALE**

Mese	$T_e$ °C	$\varphi_e$ %	$P_e$ Pa	$n$ $h^{-1}$	$\Delta p \times 1.1$ Pa	$P_i$ Pa	$P_{sat}(T_{si})$ Pa	$T_{si}^{min}$ °C	$T_i$ °C	$f_{Rsi}^{min}$ -
Ottobre	17,0	65,3%	1265	-----	254	1519	1899	16,7	20,0	-0,104
Novembre	14,1	57,9%	928	-----	591	1519	1899	16,7	20,0	0,443
Dicembre	11,5	48,1%	654	-----	865	1519	1899	16,7	20,0	0,608
Gennaio	10,7	44,3%	570	-----	949	1519	1899	16,7	20,0	0,644
Febbraio	11,8	45,5%	628	-----	891	1519	1899	16,7	20,0	0,599
Marzo	14,3	50,3%	820	-----	699	1519	1899	16,7	20,0	0,419
Aprile	16,7	58,4%	1106	-----	413	1519	1899	16,7	20,0	0,012

**RISULTATI VERIFICA DELLA CONDENSA INTERSTIZIALE**

Mese	$T_e$ °C	$\varphi_e$ %	$T_i$ °C	$\varphi_i$ %	$g_c$ g/m <sup>2</sup>	$M_a$ g/m <sup>2</sup>	Periodi	Stato
Ottobre	17,0	65,3%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Novembre	14,1	57,9%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Dicembre	11,5	48,1%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Gennaio	10,7	44,3%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Febbraio	11,8	45,5%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Marzo	14,3	50,3%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Aprile	16,7	58,4%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Maggio	17,6	69,4%	18,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Giugno	21,8	70,5%	21,8	65,0%	0	0	1	Asciutto
Luglio	24,3	65,5%	24,3	65,0%	0	0	1	Asciutto
Agosto	23,8	67,2%	23,8	65,0%	0	0	1	Asciutto
Settembre	20,1	74,7%	20,1	65,0%	0	0	1	Asciutto

 $T_i$  Temperatura dell'aria interna $P_e$  Pressione parziale del vapore superficiale esterna $g_c$  Flusso di vapore condensato $T_e$  Temperatura dell'aria esterna $P_i$  Pressione parziale del vapore superficiale interna $M_a$  Quantità di condensa accumulata $\varphi_i$  Umidità relativa dell'aria interna $P_{sat}(T_{si})$  Pressione sat. vapore superficiale interna

Periodi Periodi del mese

 $\varphi_e$  Umidità relativa dell'aria esterna $T_{si}^{min}$  Temperatura superficiale interna minima $n$  Rinnovo d'aria $\Delta p$  Diff. pressione parziale vapore $f_{Rsi}^{min}$  Fattore di temperatura superficiale interna

Nessuna formazione di condensa interstiziale

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'INVOLUCRO EDILIZIO.**

secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

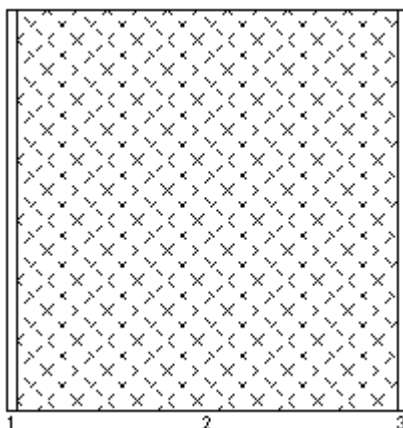
Tipo di struttura: **Parete esterna in c.a. 57 cm**

Codice struttura

**M16**

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno verso l'esterno)	s [mm]	$\lambda$ [W/mK]	C [W/m <sup>2</sup> K]	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\delta a \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	$\delta u \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Intonaco di gesso e sabbia	15	0,800	53,333	1600	20,000	33,333	0,019
2	C.l.s. di sabbia e ghiaia pareti esterne	540	1,670	3,093	2200	2,000	3,333	0,323
3	Intonaco di calce e sabbia	15	0,800	53,333	1600	20,000	33,333	0,019

Spessore totale [mm]

**570**Conduttanza unitaria  
superficiale interna**7,692**Resistenza unitaria  
superficiale interna**0,130**Massa superficiale [kg/m<sup>2</sup>]**1236**Conduttanza unitaria  
superficiale esterna**14,901**Resistenza unitaria  
superficiale esterna**0,067**Trasmittanza periodica [W/m<sup>2</sup>K]**0,131****TRASMITTANZA  
TOTALE [W/m<sup>2</sup>K]****1,792****RESISTENZA TERMICA  
TOTALE [m<sup>2</sup>K/W]****0,558****VERIFICA TERMOIGROMETRICA**

Condizioni al contorno

CONDIZIONE	Ti [°C]	Pi [Pa]	Te [°C]	Pe [Pa]
Invernale (gennaio)	20,0	1483	1,4	570
Estiva (luglio)	24,3	1974	24,3	1989

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.  
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a \_\_\_\_\_ [Pa]
- La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale. La quantità stagionale di condensato è pari a 234 [g/m<sup>2</sup>]  
Tale quantità può rievaporare durante la stagione estiva.
- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.  
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a \_\_\_\_\_ [Pa]

Simbologia

s Spessore dello strato  
 $\lambda$  Conduttività  
 C Conduttanza  
 $\rho$  Massa volumica

$\delta a$  Permeabilità al vapore nell'intervallo 0-50%  
 $\delta u$  Permeabilità al vapore nell'intervallo 50-95%  
 R Resistenza termica dello strato

Ti Temperatura interna  
 Te Temperatura esterna  
 Pi Pressione parziale interna  
 Pe Pressione parziale esterna

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'EDIFICIO**

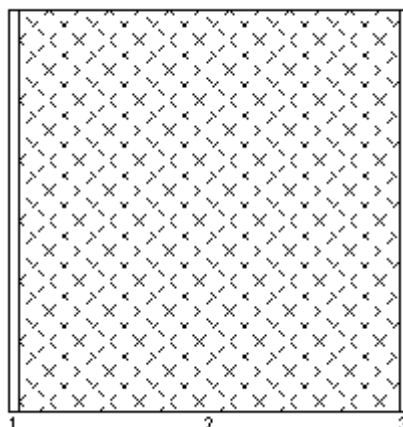
secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: **Parete esterna in c.a. 57 cm**

Codice struttura

**M16**

N.	Descrizione	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\mu$	m [%]	s [mm]	Calcolo per		POTENZA		ENERGIA	
						$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]		
	Vento					m/s		<b>3,200</b>		<b>1,600</b>	
	Resistenza superficiale interna					m <sup>2</sup> K/W		<b>0,130</b>		<b>0,130</b>	
	Resistenza superficiale esterna					m <sup>2</sup> K/W		<b>0,040</b>		<b>0,067</b>	
	Maggiorazione isolante / non isolante					%		<b>100% / 100%</b>		<b>100% / 100%</b>	
1	Intonaco di gesso e sabbia	1600	10	0	15	0,800	0,019	0,800	0,019	0,800	0,019
2	C.l.s. di sabbia e ghiaia pareti esterne	2200	100	25	540	1,670	0,323	1,670	0,323	1,670	0,323
3	Intonaco di calce e sabbia	1600	10	0	15	0,800	0,019	0,800	0,019	0,800	0,019

Spessore totale **570 mm**R **m<sup>2</sup>K/W****0,531****0,558**Massa superficiale **1236 kg/m<sup>2</sup>**U **W/m<sup>2</sup>K****1,884****1,792****CARATTERISTICHE TERMICHE DINAMICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 13786 - UNI 6946

Trasmittanza periodica **0,131 W/m<sup>2</sup>K**Fattore di attenuazione **0,073 -**Sfasamento dell'onda **-14,747 h**



**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: Parete esterna in c.a. 57 cm

Codice struttura

M16

**DATI TERMOIGROMETRICI secondo UNI EN ISO 13788:**

Temperatura interna periodo di riscaldamento: 20,0 °C

Temperatura esterna per calcolo potenza: -5,0 °C

T e UR esterne verifica termoigrometrica:

- T e UR variabili, medie mensili.
- T fissa, media annuale \_\_\_\_ °C      UR fissa pari a \_\_\_\_ %
- T fissa, pari a \_\_\_\_ °C      UR fissa pari a \_\_\_\_ %

**Criterio per l'aumento dell'umidità interna:**

Classe concentrazione del vapore:       Umidità relativa interna costante: **60,0% + 5%**

Ricambio d'aria costante e produzione di vapore nota:       Ricambio d'aria variabile e produzione vapore nota:

**RISULTATI DELLA VERIFICA TERMOIGROMETRICA secondo UNI EN ISO 13788:**

Permeanza: 3,683 10<sup>-12</sup> kg/sm<sup>2</sup> Pa

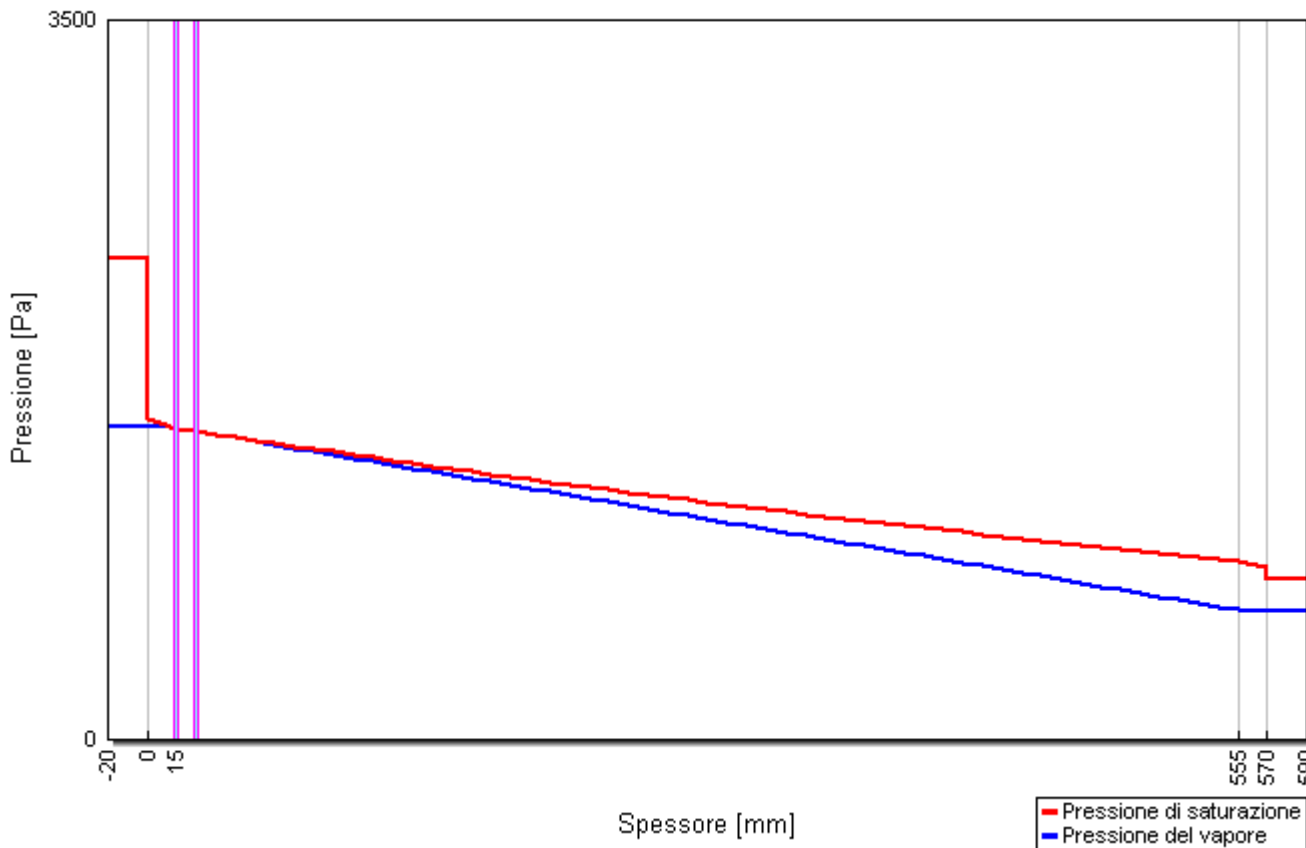
Resistenza superficiale interna/esterna: 0,250 / 0,040 m<sup>2</sup>K/W

Verifica criticità di condensa superficiale: **Negativa** per UR<sub>sup. amm</sub> **80,0%**  
 Mese critico **Gennaio** f<sup>max</sup><sub>Rsi</sub> **0,822** ≤ f<sub>Rsi</sub> **0,616**

Verifica del rischio di condensa interstiziale: **Negativa**

Verifica termoigrometrica: Mese con massima condensa accumulata: **Febbraio**  
 Quantità di condensa ammissibile: **100** g/m<sup>2</sup>  
 Q.tà massima di condensa durante l'anno: **234** g/m<sup>2</sup>  
 L'evaporazione alla fine della stagione è: **Completa**

**Grafico delle pressioni del mese di FEBBRAIO**



**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: **Parete esterna in c.a. 57 cm**

Codice struttura

**M16**

**RISULTATI VERIFICA DI CRITICITA' DELL'UMIDITA' SUPERFICIALE**

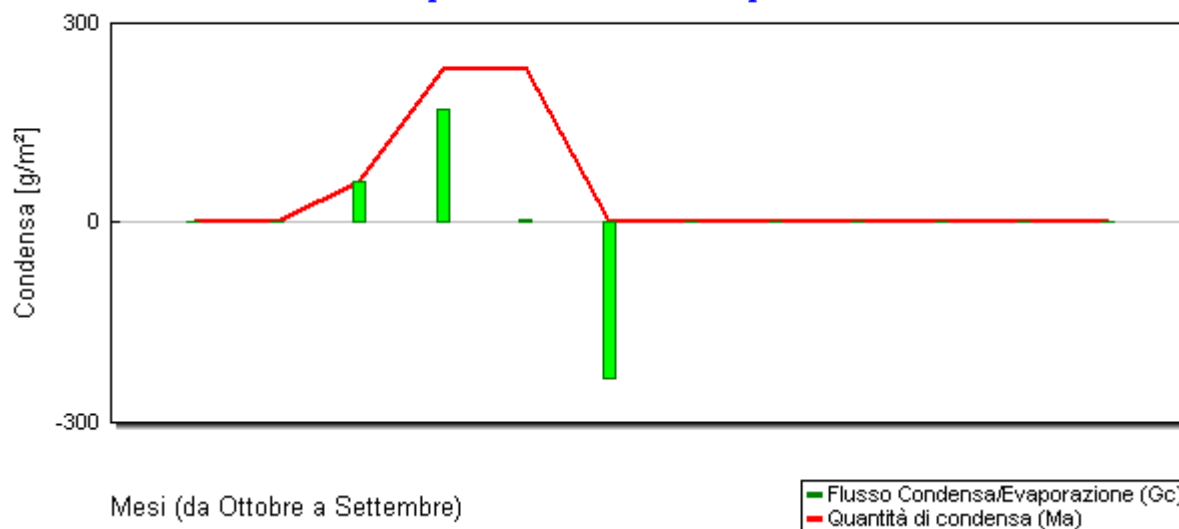
Mese	T <sub>e</sub> °C	φ <sub>e</sub> %	P <sub>e</sub> Pa	n h <sup>-1</sup>	Δ p x 1.1 Pa	P <sub>i</sub> Pa	P <sub>sat</sub> (T <sub>si</sub> ) Pa	T <sup>min</sup> <sub>si</sub> °C	T <sub>i</sub> °C	f <sup>min</sup> <sub>Rsi</sub> -
Ottobre	14,0	79,2%	1265	-----	254	1519	1899	16,7	20,0	0,448
Novembre	8,1	86,0%	928	-----	591	1519	1899	16,7	20,0	0,722
Dicembre	3,1	85,7%	654	-----	865	1519	1899	16,7	20,0	0,804
Gennaio	1,4	84,4%	570	-----	913	1483	1854	16,7	20,0	0,822
Febbraio	3,5	80,0%	628	-----	891	1519	1899	16,7	20,0	0,799
Marzo	8,6	73,4%	820	-----	699	1519	1899	16,7	20,0	0,710
Aprile	13,3	72,4%	1106	-----	413	1519	1899	16,7	20,0	0,506

**RISULTATI VERIFICA DELLA CONDENSA INTERSTIZIALE**

Mese	T <sub>e</sub> °C	φ <sub>e</sub> %	T <sub>i</sub> °C	φ <sub>i</sub> %	g <sub>c</sub> g/m <sup>2</sup>	M <sub>a</sub> g/m <sup>2</sup>	Periodi	Stato
Ottobre	14,0	79,2%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Novembre	8,1	86,0%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Dicembre	3,1	85,7%	20,0	65,0%	61	61	1	Condensa
Gennaio	1,4	84,4%	20,0	63,5%	170	231	1	Condensa
Febbraio	3,5	80,0%	20,0	65,0%	3	234	3	Condensa
Marzo	8,6	73,4%	20,0	65,0%	-234	0	2	Essiccazione
Aprile	13,3	72,4%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Maggio	17,2	71,1%	18,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Giugno	21,8	70,5%	21,8	65,0%	0	0	1	Asciutto
Luglio	24,3	65,5%	24,3	65,0%	0	0	1	Asciutto
Agosto	23,8	67,2%	23,8	65,0%	0	0	1	Asciutto
Settembre	20,1	74,7%	20,1	65,0%	0	0	1	Asciutto

- T<sub>i</sub> Temperatura dell'aria interna
- T<sub>e</sub> Temperatura dell'aria esterna
- φ<sub>i</sub> Umidità relativa dell'aria interna
- φ<sub>e</sub> Umidità relativa dell'aria esterna
- Δp Diff. pressione parziale vapore
- P<sub>e</sub> Pressione parziale del vapore superficiale esterna
- P<sub>i</sub> Pressione parziale del vapore superficiale interna
- P<sub>sat</sub>(T<sub>si</sub>) Pressione sat. vapore superficiale interna
- T<sup>min</sup><sub>si</sub> Temperatura superficiale interna minima
- f<sup>min</sup><sub>Rsi</sub> Fattore di temperatura superficiale interna
- g<sub>c</sub> Flusso di vapore condensato
- M<sub>a</sub> Quantità di condensa accumulata
- Periodi Periodi del mese
- n Rinnovo d'aria

**Flusso di vapore condensato e quantità di condensa**



**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'INVOLUCRO EDILIZIO.**

secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

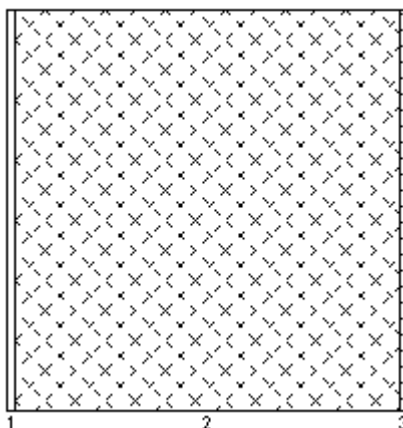
Tipo di struttura: **Parete esterna in c.a. 80 cm**

Codice struttura

**M17**

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno verso l'esterno)	s [mm]	$\lambda$ [W/mK]	C [W/m <sup>2</sup> K]	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\delta a \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	$\delta u \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Intonaco di gesso e sabbia	15	0,800	53,333	1600	20,000	33,333	0,019
2	C.l.s. di sabbia e ghiaia pareti esterne	770	1,670	2,169	2200	2,000	3,333	0,461
3	Intonaco di calce e sabbia	15	0,800	53,333	1600	20,000	33,333	0,019

Spessore totale [mm]

**800**Conduttanza unitaria  
superficiale interna**7,692**Resistenza unitaria  
superficiale interna**0,130**Massa superficiale [kg/m<sup>2</sup>]**1742**Conduttanza unitaria  
superficiale esterna**14,901**Resistenza unitaria  
superficiale esterna**0,067**Trasmittanza periodica [W/m<sup>2</sup>K]**0,029****TRASMITTANZA  
TOTALE [W/m<sup>2</sup>K]****1,437****RESISTENZA TERMICA  
TOTALE [m<sup>2</sup>K/W]****0,696****VERIFICA TERMOIGROMETRICA**

Condizioni al contorno

CONDIZIONE	Ti [°C]	Pi [Pa]	Te [°C]	Pe [Pa]
Invernale (gennaio)	20,0	1519	1,4	570
Estiva (luglio)	24,3	1974	24,3	1989

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.  
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a 26 [Pa]
- La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale. La quantità stagionale di condensato è pari a \_\_\_\_\_ [g/m<sup>2</sup>]  
Tale quantità può rievaporare durante la stagione estiva.
- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.  
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a \_\_\_\_\_ [Pa]

Simbologia

s Spessore dello strato  
 $\lambda$  Conduttività  
 C Conduttanza  
 $\rho$  Massa volumica

$\delta a$  Permeabilità al vapore nell'intervallo 0-50%  
 $\delta u$  Permeabilità al vapore nell'intervallo 50-95%  
 R Resistenza termica dello strato

Ti Temperatura interna  
 Te Temperatura esterna  
 Pi Pressione parziale interna  
 Pe Pressione parziale esterna

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'EDIFICIO**

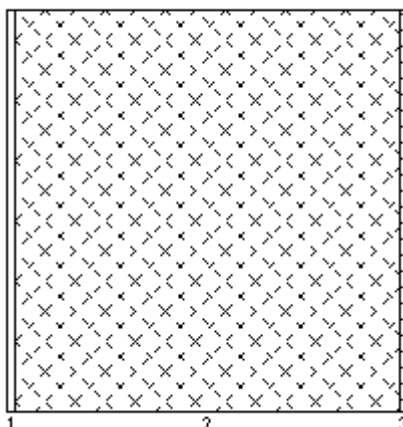
secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: **Parete esterna in c.a. 80 cm**

Codice struttura

**M17**

N.	Descrizione	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\mu$	m [%]	s [mm]	Calcolo per		POTENZA		ENERGIA	
						$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]		
	Vento					m/s		<b>3,200</b>		<b>1,600</b>	
	Resistenza superficiale interna					m <sup>2</sup> K/W		<b>0,130</b>		<b>0,130</b>	
	Resistenza superficiale esterna					m <sup>2</sup> K/W		<b>0,040</b>		<b>0,067</b>	
	Maggiorazione isolante / non isolante					%		<b>100% / 100%</b>		<b>100% / 100%</b>	
1	Intonaco di gesso e sabbia	1600	10	0	15	0,800	0,019	0,800	0,019	0,800	0,019
2	C.l.s. di sabbia e ghiaia pareti esterne	2200	100	25	770	1,670	0,461	1,670	0,461	1,670	0,461
3	Intonaco di calce e sabbia	1600	10	0	15	0,800	0,019	0,800	0,019	0,800	0,019

Spessore totale **800 mm**R **m<sup>2</sup>K/W****0,669****0,696**Massa superficiale **1742 kg/m<sup>2</sup>**U **W/m<sup>2</sup>K****1,496****1,437****CARATTERISTICHE TERMICHE DINAMICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 13786 - UNI 6946

Trasmittanza periodica **0,029 W/m<sup>2</sup>K**Fattore di attenuazione **0,020 -**Sfasamento dell'onda **-20,452 h**

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: Parete esterna in c.a. 80 cm

Codice struttura

M17

**DATI TERMOIGROMETRICI secondo UNI EN ISO 13788:**

Temperatura interna periodo di riscaldamento: 20,0 °C

Temperatura esterna per calcolo potenza: -5,0 °C

T e UR esterne verifica termoigrometrica:

- T e UR variabili, medie mensili.
- T fissa, media annuale \_\_\_\_ °C      UR fissa pari a \_\_\_\_ %
- T fissa, pari a \_\_\_\_ °C      UR fissa pari a \_\_\_\_ %

Criterio per l'aumento dell'umidità interna:

- Classe concentrazione del vapore:
- Ricambio d'aria costante e produzione di vapore nota:
- Umidità relativa interna costante: **60,0% + 5%**
- Ricambio d'aria variabile e produzione vapore nota:

**RISULTATI DELLA VERIFICA TERMOIGROMETRICA secondo UNI EN ISO 13788:**

Permeanza: 2,587 10<sup>-12</sup> kg/sm<sup>2</sup> Pa

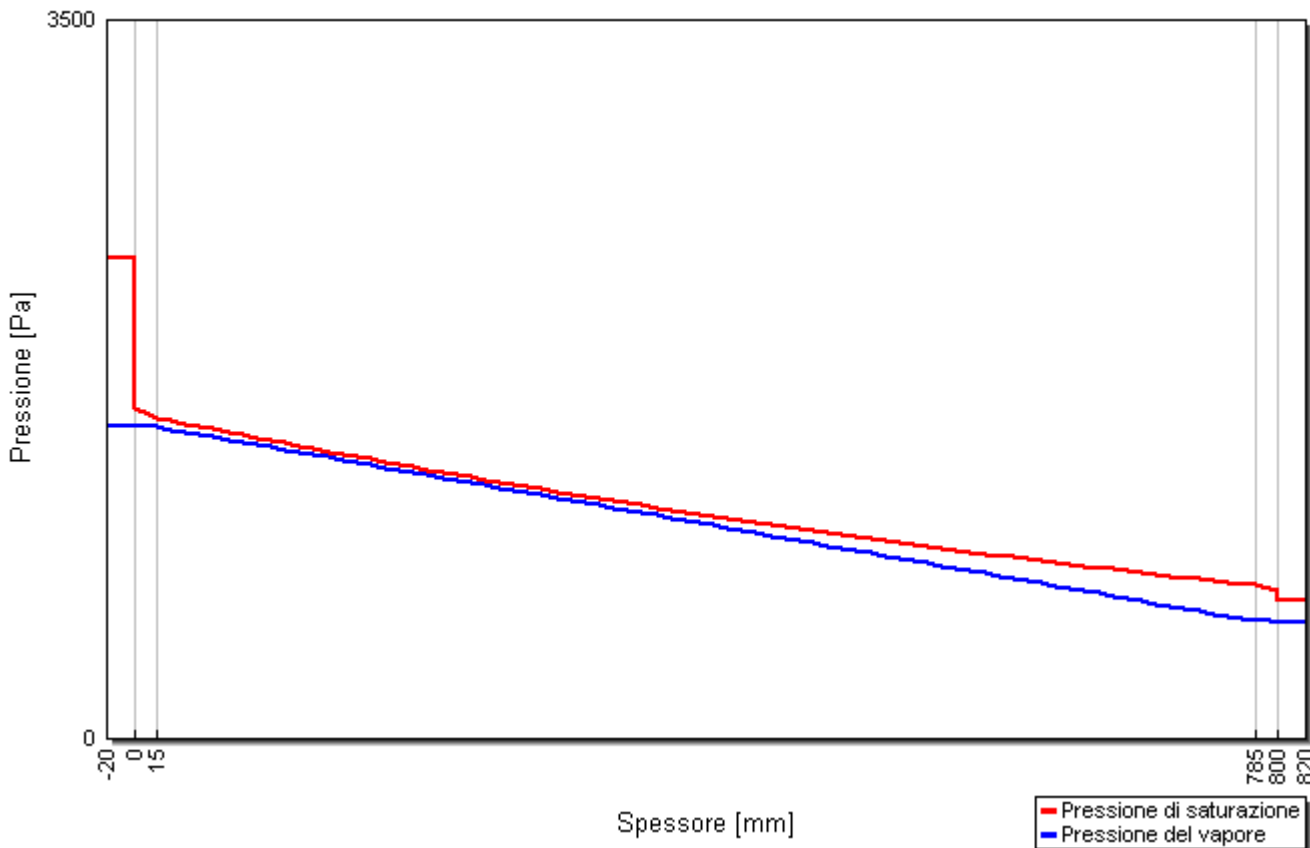
Resistenza superficiale interna/esterna: 0,250 / 0,040 m<sup>2</sup>K/W

Verifica criticità di condensa superficiale: **Negativa** per UR<sub>sup. amm</sub> **80,0%**  
 Mese critico **Gennaio** f<sup>max</sup><sub>Rsi</sub> **0,822** ≤ f<sub>Rsi</sub> **0,683**

Verifica del rischio di condensa interstiziale: **Positiva**

Verifica termoigrometrica: Nessuna condensazione

**Grafico delle pressioni del mese di GENNAIO**



**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: **Parete esterna in c.a. 80 cm**

Codice struttura

**M17****RISULTATI VERIFICA DI CRITICITA' DELL'UMIDITA' SUPERFICIALE**

Mese	T <sub>e</sub> °C	φ <sub>e</sub> %	P <sub>e</sub> Pa	n h <sup>-1</sup>	Δ p x 1.1 Pa	P <sub>i</sub> Pa	P <sub>sat</sub> (T <sub>si</sub> ) Pa	T <sub>si</sub> <sup>min</sup> °C	T <sub>i</sub> °C	f <sup>min</sup> <sub>Rsi</sub> -
Ottobre	14,0	79,2%	1265	-----	254	1519	1899	16,7	20,0	0,448
Novembre	8,1	86,0%	928	-----	591	1519	1899	16,7	20,0	0,722
Dicembre	3,1	85,7%	654	-----	865	1519	1899	16,7	20,0	0,804
Gennaio	1,4	84,4%	570	-----	949	1519	1899	16,7	20,0	0,822
Febbraio	3,5	80,0%	628	-----	891	1519	1899	16,7	20,0	0,799
Marzo	8,6	73,4%	820	-----	699	1519	1899	16,7	20,0	0,710
Aprile	13,3	72,4%	1106	-----	413	1519	1899	16,7	20,0	0,506

**RISULTATI VERIFICA DELLA CONDENSA INTERSTIZIALE**

Mese	T <sub>e</sub> °C	φ <sub>e</sub> %	T <sub>i</sub> °C	φ <sub>i</sub> %	g <sub>c</sub> g/m <sup>2</sup>	M <sub>a</sub> g/m <sup>2</sup>	Periodi	Stato
Ottobre	14,0	79,2%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Novembre	8,1	86,0%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Dicembre	3,1	85,7%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Gennaio	1,4	84,4%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Febbraio	3,5	80,0%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Marzo	8,6	73,4%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Aprile	13,3	72,4%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Maggio	17,2	71,1%	18,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Giugno	21,8	70,5%	21,8	65,0%	0	0	1	Asciutto
Luglio	24,3	65,5%	24,3	65,0%	0	0	1	Asciutto
Agosto	23,8	67,2%	23,8	65,0%	0	0	1	Asciutto
Settembre	20,1	74,7%	20,1	65,0%	0	0	1	Asciutto

T<sub>i</sub> Temperatura dell'aria internaP<sub>e</sub> Pressione parziale del vapore superficiale esternag<sub>c</sub> Flusso di vapore condensatoT<sub>e</sub> Temperatura dell'aria esternaP<sub>i</sub> Pressione parziale del vapore superficiale internaM<sub>a</sub> Quantità di condensa accumulataφ<sub>i</sub> Umidità relativa dell'aria internaP<sub>sat</sub>(T<sub>si</sub>) Pressione sat. vapore superficiale interna

Periodi Periodi del mese

φ<sub>e</sub> Umidità relativa dell'aria esternaT<sub>si</sub><sup>min</sup> Temperatura superficiale interna minima

n Rinnovo d'aria

Δp Diff. pressione parziale vapore

f<sub>Rsi</sub><sup>min</sup> Fattore di temperatura superficiale interna

Nessuna formazione di condensa interstiziale

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'INVOLUCRO EDILIZIO.**

secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

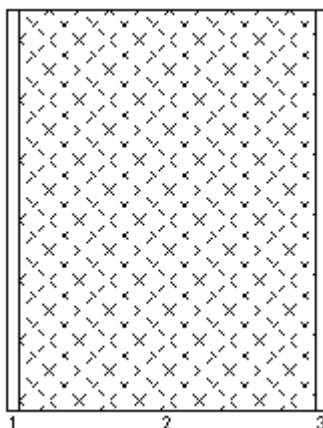
Tipo di struttura: **Parete esterna in c.a. 40 cm**

Codice struttura

**M18**

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno verso l'esterno)	s [mm]	$\lambda$ [W/mK]	C [W/m <sup>2</sup> K]	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\delta a \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	$\delta u \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Intonaco di gesso e sabbia	15	0,800	53,333	1600	20,000	33,333	0,019
2	C.l.s. di sabbia e ghiaia pareti esterne	370	1,670	4,514	2200	2,000	3,333	0,222
3	Intonaco di calce e sabbia	15	0,800	53,333	1600	20,000	33,333	0,019

Spessore totale [mm]

**400**Conduttanza unitaria  
superficiale interna**7,692**Resistenza unitaria  
superficiale interna**0,130**Massa superficiale [kg/m<sup>2</sup>]**862**Conduttanza unitaria  
superficiale esterna**14,901**Resistenza unitaria  
superficiale esterna**0,067**Trasmittanza periodica [W/m<sup>2</sup>K]**0,394****TRASMITTANZA  
TOTALE [W/m<sup>2</sup>K]****2,192****RESISTENZA TERMICA  
TOTALE [m<sup>2</sup>K/W]****0,456****VERIFICA TERMOIGROMETRICA**

Condizioni al contorno

CONDIZIONE	Ti [°C]	Pi [Pa]	Te [°C]	Pe [Pa]
Invernale (gennaio)	20,0	1359	1,4	570
Estiva (luglio)	24,3	1974	24,3	1989

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.  
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a \_\_\_\_\_ [Pa]
- La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale. La quantità stagionale di condensato è pari a 533 [g/m<sup>2</sup>]  
Tale quantità può rievaporare durante la stagione estiva.
- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.  
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a \_\_\_\_\_ [Pa]

Simbologia

s Spessore dello strato  
 $\lambda$  Conduttività  
 C Conduttanza  
 $\rho$  Massa volumica

$\delta a$  Permeabilità al vapore nell'intervallo 0-50%  
 $\delta u$  Permeabilità al vapore nell'intervallo 50-95%  
 R Resistenza termica dello strato

Ti Temperatura interna  
 Te Temperatura esterna  
 Pi Pressione parziale interna  
 Pe Pressione parziale esterna

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'EDIFICIO**

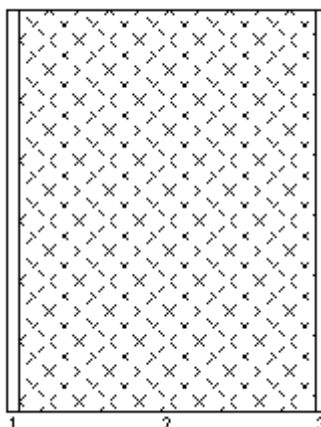
secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: **Parete esterna in c.a. 40 cm**

Codice struttura

**M18**

N.	Descrizione	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\mu$	m [%]	s [mm]	Calcolo per		POTENZA		ENERGIA	
						Vento	m/s	3,200	1,600		
						Resistenza superficiale interna	m <sup>2</sup> K/W	0,130	0,130		
						Resistenza superficiale esterna	m <sup>2</sup> K/W	0,040	0,067		
						Maggiorazione isolante / non isolante	%	100% / 100%	100% / 100%		
1	Intonaco di gesso e sabbia	1600	10	0	15	$\lambda$	[W/mK]	0,800	0,019	0,800	0,019
2	C.l.s. di sabbia e ghiaia pareti esterne	2200	100	25	370	$\lambda$	[W/mK]	1,670	0,222	1,670	0,222
3	Intonaco di calce e sabbia	1600	10	0	15	$\lambda$	[W/mK]	0,800	0,019	0,800	0,019
						R	[m <sup>2</sup> K/W]				
						$\lambda$	[W/mK]				
						R	[m <sup>2</sup> K/W]				

Spessore totale **400 mm**R **m<sup>2</sup>K/W****0,429****0,456**Massa superficiale **862 kg/m<sup>2</sup>**U **W/m<sup>2</sup>K****2,331****2,192****CARATTERISTICHE TERMICHE DINAMICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 13786 - UNI 6946

Trasmittanza periodica **0,394 W/m<sup>2</sup>K**Fattore di attenuazione **0,180 -**Sfasamento dell'onda **-10,532 h**



**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: Parete esterna in c.a. 40 cm

Codice struttura

M18

**DATI TERMOIGROMETRICI secondo UNI EN ISO 13788:**

Temperatura interna periodo di riscaldamento: 20,0 °C

Temperatura esterna per calcolo potenza: -5,0 °C

T e UR esterne verifica termoigrometrica:

- T e UR variabili, medie mensili.
- T fissa, media annuale \_\_\_\_ °C      UR fissa pari a \_\_\_\_ %
- T fissa, pari a \_\_\_\_ °C      UR fissa pari a \_\_\_\_ %

Criterio per l'aumento dell'umidità interna:

- Classe concentrazione del vapore:
- Umidità relativa interna costante: **60,0% + 5%**
- Ricambio d'aria costante e produzione di vapore nota:
- Ricambio d'aria variabile e produzione vapore nota:

**RISULTATI DELLA VERIFICA TERMOIGROMETRICA secondo UNI EN ISO 13788:**

Permeanza: 5,362 10<sup>-12</sup> kg/sm<sup>2</sup> Pa

Resistenza superficiale interna/esterna: 0,250 / 0,040 m<sup>2</sup>K/W

Verifica criticità di condensa superficiale:

Negativa per UR<sub>sup. amm</sub> **80,0%**  
 Mese critico **Gennaio** f<sup>max</sup><sub>Rsi</sub> **0,822** ≤ f<sub>Rsi</sub> **0,545**

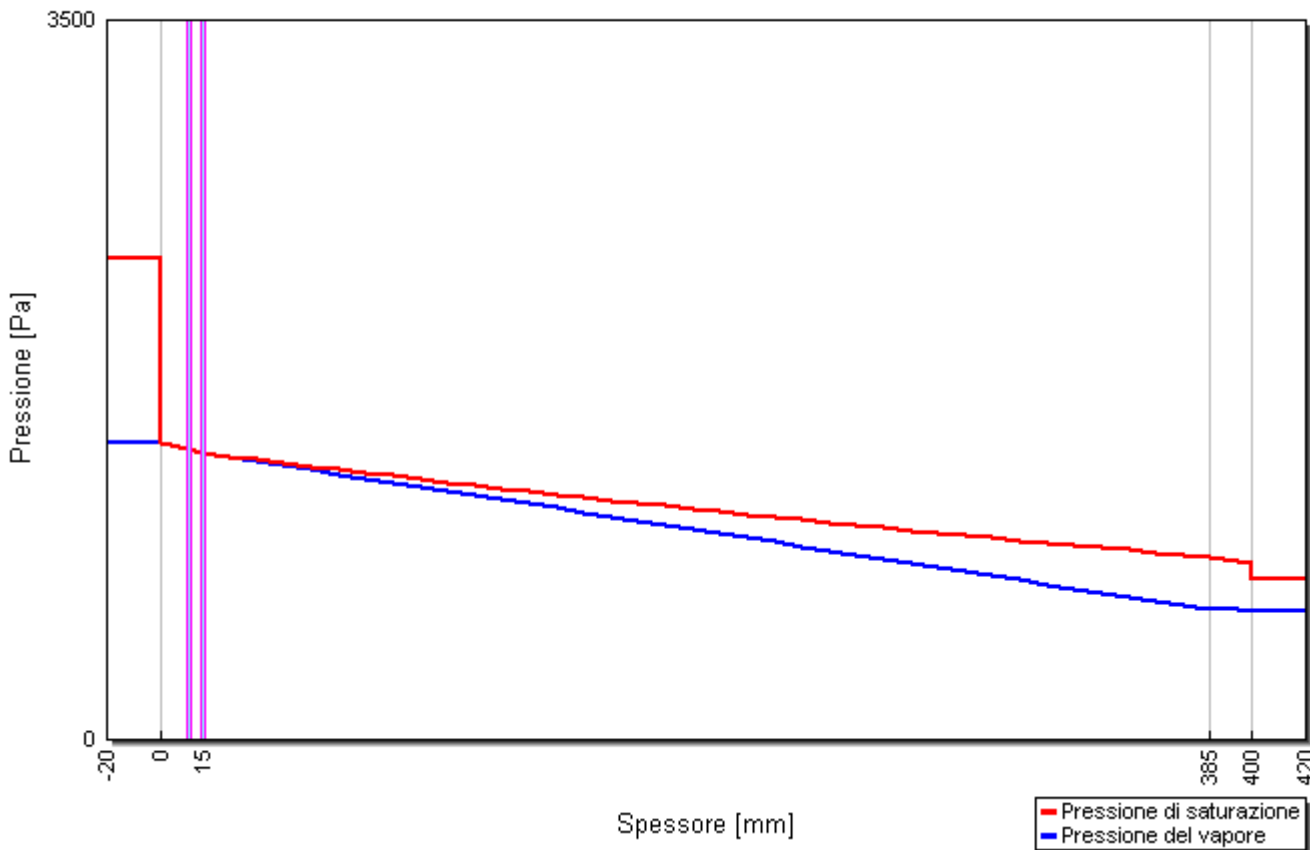
Verifica del rischio di condensa interstiziale:

Negativa

Verifica termoigrometrica:

Mese con massima condensa accumulata: **Febbraio**  
 Quantità di condensa ammissibile: **100** g/m<sup>2</sup>  
 Q.tà massima di condensa durante l'anno: **533** g/m<sup>2</sup>  
 L'evaporazione alla fine della stagione è: **Completa**

**Grafico delle pressioni del mese di FEBBRAIO**



**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: **Parete esterna in c.a. 40 cm**

Codice struttura

**M18**

**RISULTATI VERIFICA DI CRITICITA' DELL'UMIDITA' SUPERFICIALE**

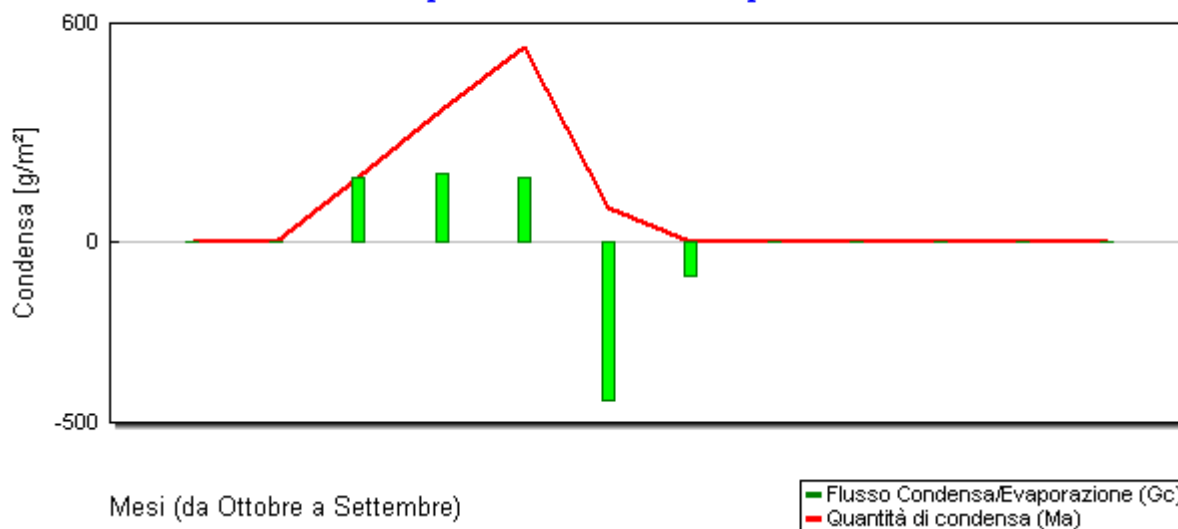
Mese	T <sub>e</sub> °C	φ <sub>e</sub> %	P <sub>e</sub> Pa	n h <sup>-1</sup>	Δ p x 1.1 Pa	P <sub>i</sub> Pa	P <sub>sat</sub> (T <sub>si</sub> ) Pa	T <sub>si</sub> <sup>min</sup> °C	T <sub>i</sub> °C	f <sup>min</sup> <sub>Rsi</sub> -
Ottobre	14,0	79,2%	1265	-----	254	1519	1899	16,7	20,0	0,448
Novembre	8,1	86,0%	928	-----	591	1519	1899	16,7	20,0	0,722
Dicembre	3,1	85,7%	654	-----	776	1430	1788	16,7	20,0	0,804
Gennaio	1,4	84,4%	570	-----	789	1359	1699	16,7	20,0	0,822
Febbraio	3,5	80,0%	628	-----	819	1447	1809	16,7	20,0	0,799
Marzo	8,6	73,4%	820	-----	699	1519	1899	16,7	20,0	0,710
Aprile	13,3	72,4%	1106	-----	413	1519	1899	16,7	20,0	0,506

**RISULTATI VERIFICA DELLA CONDENSA INTERSTIZIALE**

Mese	T <sub>e</sub> °C	φ <sub>e</sub> %	T <sub>i</sub> °C	φ <sub>i</sub> %	g <sub>c</sub> g/m <sup>2</sup>	M <sub>a</sub> g/m <sup>2</sup>	Periodi	Stato
Ottobre	14,0	79,2%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Novembre	8,1	86,0%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Dicembre	3,1	85,7%	20,0	61,2%	175	175	1	Condensa
Gennaio	1,4	84,4%	20,0	58,2%	185	360	1	Condensa
Febbraio	3,5	80,0%	20,0	61,9%	172	533	1	Condensa
Marzo	8,6	73,4%	20,0	65,0%	-439	94	2	Essiccazione
Aprile	13,3	72,4%	20,0	65,0%	-94	0	2	Essiccazione
Maggio	17,2	71,1%	18,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Giugno	21,8	70,5%	21,8	65,0%	0	0	1	Asciutto
Luglio	24,3	65,5%	24,3	65,0%	0	0	1	Asciutto
Agosto	23,8	67,2%	23,8	65,0%	0	0	1	Asciutto
Settembre	20,1	74,7%	20,1	65,0%	0	0	1	Asciutto

- T<sub>i</sub> Temperatura dell'aria interna
- T<sub>e</sub> Temperatura dell'aria esterna
- φ<sub>i</sub> Umidità relativa dell'aria interna
- φ<sub>e</sub> Umidità relativa dell'aria esterna
- Δp Diff. pressione parziale vapore
- P<sub>e</sub> Pressione parziale del vapore superficiale esterna
- P<sub>i</sub> Pressione parziale del vapore superficiale interna
- P<sub>sat</sub>(T<sub>si</sub>) Pressione sat. vapore superficiale interna
- T<sub>si</sub><sup>min</sup> Temperatura superficiale interna minima
- f<sup>min</sup><sub>Rsi</sub> Fattore di temperatura superficiale interna
- g<sub>c</sub> Flusso di vapore condensato
- M<sub>a</sub> Quantità di condensa accumulata
- Periodi Periodi del mese
- n Rinnovo d'aria

**Flusso di vapore condensato e quantità di condensa**



**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'INVOLUCRO EDILIZIO.**

secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

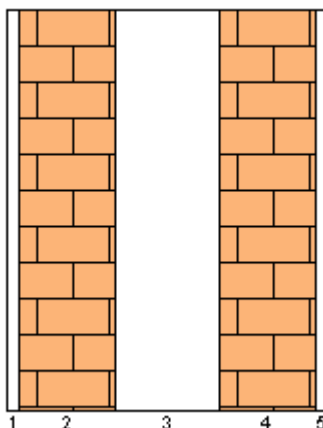
Tipo di struttura: **Parete esterna 40 cm**

Codice struttura

**M19**

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno verso l'esterno)	s [mm]	$\lambda$ [W/mK]	C [W/m <sup>2</sup> K]	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\delta a \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	$\delta u \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Intonaco di gesso e sabbia	15	0,800	53,333	1600	20,000	33,333	0,019
2	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	120	0,990	8,250	2000	28,571	28,571	0,121
3	Aria non ventilata (fl.orizz.)	130	0,722	5,556	0	2600,000	2600,000	0,180
4	Muratura in laterizio pareti interne (um. 0.5%)	120	0,300	2,500	800	28,571	28,571	0,400
5	Intonaco di calce e sabbia	15	0,800	53,333	1600	20,000	33,333	0,019

Spessore totale [mm]

**400**Conduttanza unitaria  
superficiale interna**7,692**Resistenza unitaria  
superficiale interna**0,130**Massa superficiale [kg/m<sup>2</sup>]**384**Conduttanza unitaria  
superficiale esterna**14,901**Resistenza unitaria  
superficiale esterna**0,067**Trasmittanza periodica [W/m<sup>2</sup>K]**0,327****TRASMITTANZA  
TOTALE [W/m<sup>2</sup>K]****1,069****RESISTENZA TERMICA  
TOTALE [m<sup>2</sup>K/W]****0,935****VERIFICA TERMOIGROMETRICA**

Condizioni al contorno

CONDIZIONE	Ti [°C]	Pi [Pa]	Te [°C]	Pe [Pa]
Invernale (gennaio)	20,0	1519	1,4	570
Estiva (luglio)	24,3	1974	24,3	1989

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.  
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a 91 [Pa]
- La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale. La quantità stagionale di condensato è pari a \_\_\_\_\_ [g/m<sup>2</sup>]  
Tale quantità può rievaporare durante la stagione estiva.
- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.  
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a \_\_\_\_\_ [Pa]

Simbologia

s Spessore dello strato  
 $\lambda$  Conduttività  
 C Conduttanza  
 $\rho$  Massa volumica

$\delta a$  Permeabilità al vapore nell'intervallo 0-50%  
 $\delta u$  Permeabilità al vapore nell'intervallo 50-95%  
 R Resistenza termica dello strato

Ti Temperatura interna  
 Te Temperatura esterna  
 Pi Pressione parziale interna  
 Pe Pressione parziale esterna

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'EDIFICIO**

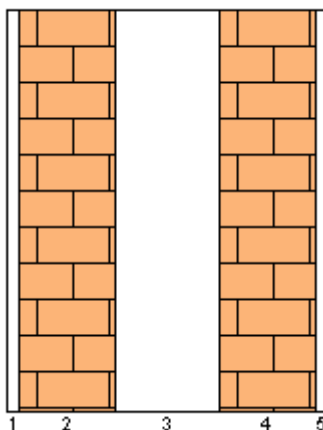
secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: **Parete esterna 40 cm**

Codice struttura

**M19**

N.	Descrizione	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\mu$	m [%]	s [mm]	Calcolo per		Maggiorazione isolante / non isolante	
						Vento	m/s	POTENZA	ENERGIA
								<b>3,200</b>	<b>1,600</b>
								<b>0,130</b>	<b>0,130</b>
								<b>0,040</b>	<b>0,067</b>
								<b>100% / 100%</b>	<b>100% / 100%</b>
						$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Intonaco di gesso e sabbia	1600	10	0	15	0,800	0,019	0,800	0,019
2	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	2000	7	24	120	0,990	0,121	0,990	0,121
3	Aria non ventilata (fl.orizz.)	0	0,077	0	130	0,722	0,180	0,722	0,180
4	Muratura in laterizio pareti interne (um. 0.5%)	800	7	65	120	0,300	0,400	0,300	0,400
5	Intonaco di calce e sabbia	1600	10	0	15	0,800	0,019	0,800	0,019

Spessore totale **400 mm**R **m<sup>2</sup>K/W****0,909****0,936**Massa superficiale **384 kg/m<sup>2</sup>**U **W/m<sup>2</sup>K****1,100****1,069****CARATTERISTICHE TERMICHE DINAMICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 13786 - UNI 6946

Trasmittanza periodica **0,327 W/m<sup>2</sup>K**Fattore di attenuazione **0,306 -**Sfasamento dell'onda **-9,138 h**

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: Parete esterna 40 cm

Codice struttura

M19

**DATI TERMOIGROMETRICI secondo UNI EN ISO 13788:**

Temperatura interna periodo di riscaldamento: 20,0 °C

Temperatura esterna per calcolo potenza: -5,0 °C

T e UR esterne verifica termoigrometrica:

- T e UR variabili, medie mensili.
- T fissa, media annuale \_\_\_\_ °C      UR fissa pari a \_\_\_\_ %
- T fissa, pari a \_\_\_\_ °C      UR fissa pari a \_\_\_\_ %

Criterio per l'aumento dell'umidità interna:

- Classe concentrazione del vapore:
- Umidità relativa interna costante: **60,0% + 5%**
- Ricambio d'aria costante e produzione di vapore nota:
- Ricambio d'aria variabile e produzione vapore nota:

**RISULTATI DELLA VERIFICA TERMOIGROMETRICA secondo UNI EN ISO 13788:**

Permeanza: 100,503 10<sup>-12</sup> kg/sm<sup>2</sup> Pa

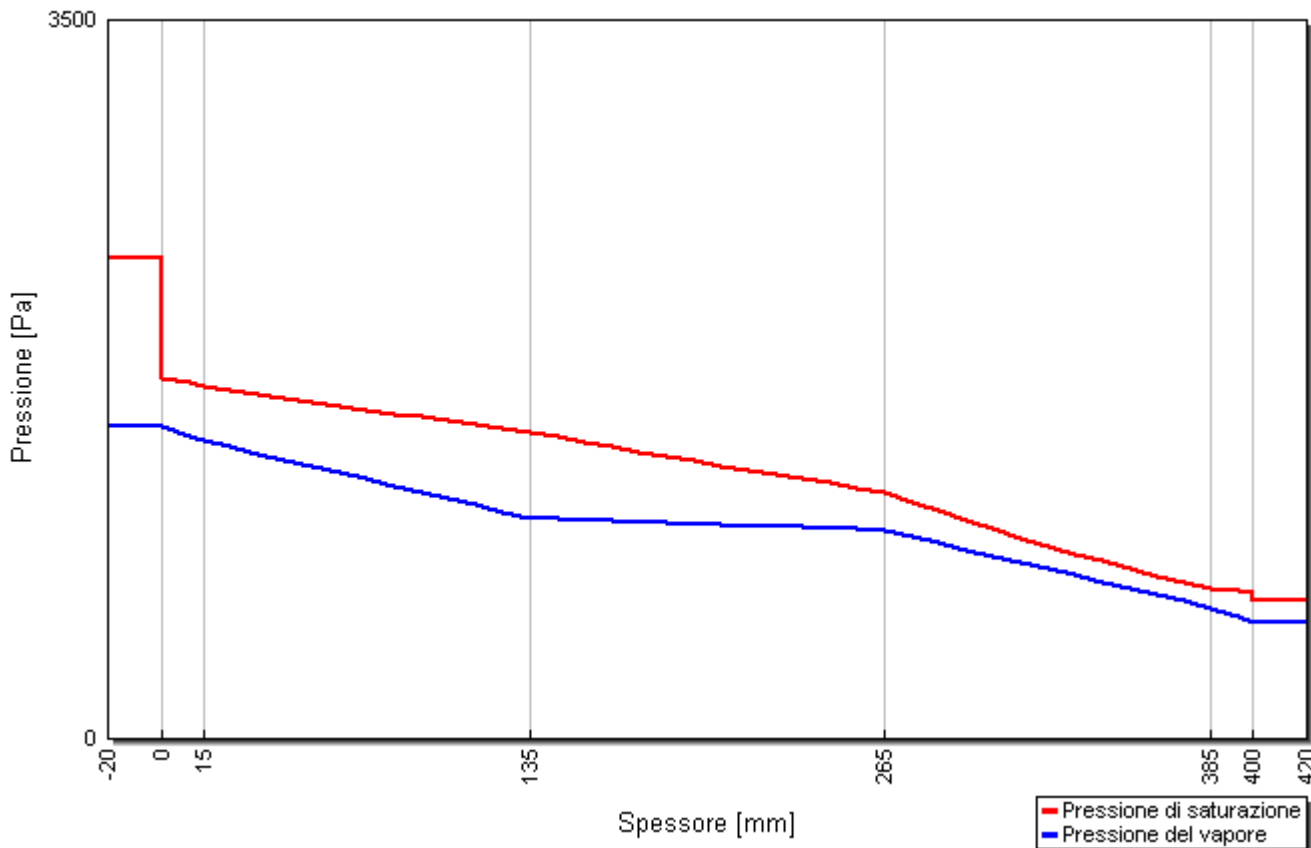
Resistenza superficiale interna/esterna: 0,250 / 0,040 m<sup>2</sup>K/W

Verifica criticità di condensa superficiale: **Negativa** per UR<sub>sup. amm</sub> **80,0%**  
 Mese critico **Gennaio**  $f_{Rsi}^{max} \mathbf{0,822} \leq f_{Rsi} \mathbf{0,757}$

Verifica del rischio di condensa interstiziale: **Positiva**

Verifica termoigrometrica: Nessuna condensazione

**Grafico delle pressioni del mese di GENNAIO**



**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: **Parete esterna 40 cm**

Codice struttura

**M19****RISULTATI VERIFICA DI CRITICITA' DELL'UMIDITA' SUPERFICIALE**

Mese	$T_e$ °C	$\varphi_e$ %	$P_e$ Pa	$n$ $h^{-1}$	$\Delta p \times 1.1$ Pa	$P_i$ Pa	$P_{sat}(T_{si})$ Pa	$T_{si}^{min}$ °C	$T_i$ °C	$f_{Rsi}^{min}$ -
Ottobre	14,0	79,2%	1265	-----	254	1519	1899	16,7	20,0	0,448
Novembre	8,1	86,0%	928	-----	591	1519	1899	16,7	20,0	0,722
Dicembre	3,1	85,7%	654	-----	865	1519	1899	16,7	20,0	0,804
Gennaio	1,4	84,4%	570	-----	949	1519	1899	16,7	20,0	0,822
Febbraio	3,5	80,0%	628	-----	891	1519	1899	16,7	20,0	0,799
Marzo	8,6	73,4%	820	-----	699	1519	1899	16,7	20,0	0,710
Aprile	13,3	72,4%	1106	-----	413	1519	1899	16,7	20,0	0,506

**RISULTATI VERIFICA DELLA CONDENSA INTERSTIZIALE**

Mese	$T_e$ °C	$\varphi_e$ %	$T_i$ °C	$\varphi_i$ %	$g_c$ g/m <sup>2</sup>	$M_a$ g/m <sup>2</sup>	Periodi	Stato
Ottobre	14,0	79,2%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Novembre	8,1	86,0%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Dicembre	3,1	85,7%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Gennaio	1,4	84,4%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Febbraio	3,5	80,0%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Marzo	8,6	73,4%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Aprile	13,3	72,4%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Maggio	17,2	71,1%	18,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Giugno	21,8	70,5%	21,8	65,0%	0	0	1	Asciutto
Luglio	24,3	65,5%	24,3	65,0%	0	0	1	Asciutto
Agosto	23,8	67,2%	23,8	65,0%	0	0	1	Asciutto
Settembre	20,1	74,7%	20,1	65,0%	0	0	1	Asciutto

 $T_i$  Temperatura dell'aria interna $P_e$  Pressione parziale del vapore superficiale esterna $g_c$  Flusso di vapore condensato $T_e$  Temperatura dell'aria esterna $P_i$  Pressione parziale del vapore superficiale interna $M_a$  Quantità di condensa accumulata $\varphi_i$  Umidità relativa dell'aria interna $P_{sat}(T_{si})$  Pressione sat. vapore superficiale interna

Periodi Periodi del mese

 $\varphi_e$  Umidità relativa dell'aria esterna $T_{si}^{min}$  Temperatura superficiale interna minima $n$  Rinnovo d'aria $\Delta p$  Diff. pressione parziale vapore $f_{Rsi}^{min}$  Fattore di temperatura superficiale interna

Nessuna formazione di condensa interstiziale

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'INVOLUCRO EDILIZIO.**

secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

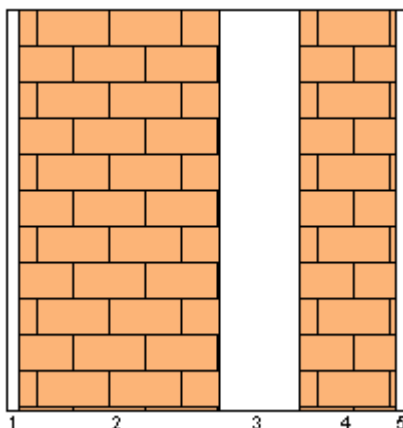
Tipo di struttura: **Parete esterna 50 cm**

Codice struttura

**M20**

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno verso l'esterno)	s [mm]	$\lambda$ [W/mK]	C [W/m <sup>2</sup> K]	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\delta a \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	$\delta u \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Intonaco di calce e gesso	15	0,700	46,667	1400	18,182	18,182	0,021
2	Muratura in laterizio pareti interne (um. 0.5%)	250	0,300	1,200	800	28,571	28,571	0,833
3	Aria non ventilata (fl.orizz.)	100	0,556	5,556	0	2000,000	2000,000	0,180
4	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	120	0,990	8,250	2000	28,571	28,571	0,121
5	Malta di calce o di calce e cemento	15	0,900	60,000	1800	7,407	7,407	0,017

Spessore totale [mm]

**500**Conduttanza unitaria  
superficiale interna**7,692**Resistenza unitaria  
superficiale interna**0,130**Massa superficiale [kg/m<sup>2</sup>]**488**Conduttanza unitaria  
superficiale esterna**14,901**Resistenza unitaria  
superficiale esterna**0,067**Trasmittanza periodica [W/m<sup>2</sup>K]**0,123****TRASMITTANZA  
TOTALE [W/m<sup>2</sup>K]****0,730****RESISTENZA TERMICA  
TOTALE [m<sup>2</sup>K/W]****1,370****VERIFICA TERMOIGROMETRICA**

Condizioni al contorno

CONDIZIONE	Ti [°C]	Pi [Pa]	Te [°C]	Pe [Pa]
Invernale (gennaio)	20,0	1519	1,4	570
Estiva (luglio)	24,3	1974	24,3	1989

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.  
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a \_\_\_\_\_ [Pa]
- La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale. La quantità stagionale di condensato è pari a 207 [g/m<sup>2</sup>]  
Tale quantità può rievaporare durante la stagione estiva.
- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.  
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a 396 [Pa]

Simbologia

s Spessore dello strato  
 $\lambda$  Conduttività  
 C Conduttanza  
 $\rho$  Massa volumica

$\delta a$  Permeabilità al vapore nell'intervallo 0-50%  
 $\delta u$  Permeabilità al vapore nell'intervallo 50-95%  
 R Resistenza termica dello strato

Ti Temperatura interna  
 Te Temperatura esterna  
 Pi Pressione parziale interna  
 Pe Pressione parziale esterna

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

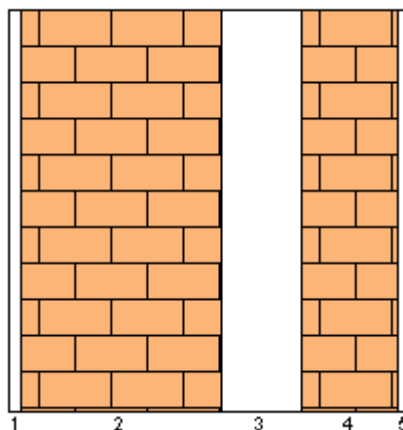
Tipo di struttura: **Parete esterna 50 cm**

Codice struttura

**M20**

N.	Descrizione	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\mu$	m [%]	s [mm]	Calcolo per		POTENZA		ENERGIA					
						Vento	m/s	3,200	1,600	Resistenza superficiale interna	m <sup>2</sup> K/W	0,130	0,130	Resistenza superficiale esterna	m <sup>2</sup> K/W
1	Intonaco di calce e gesso	1400	11	0	15	0,700	0,021	0,700	0,021						
2	Muratura in laterizio pareti interne (um. 0.5%)	800	7	65	250	0,300	0,833	0,300	0,833						
3	Aria non ventilata (fl.orizz.)	0	0,100	0	100	0,556	0,180	0,556	0,180						
4	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	2000	7	24	120	0,990	0,121	0,990	0,121						
5	Malta di calce o di calce e cemento	1800	27	0	15	0,900	0,017	0,900	0,017						

<b>Spessore totale</b>	<b>500 mm</b>	<b>R</b>	<b>m<sup>2</sup>K/W</b>	<b>1,343</b>	<b>1,370</b>
<b>Massa superficiale</b>	<b>488 kg/m<sup>2</sup></b>	<b>U</b>	<b>W/m<sup>2</sup>K</b>	<b>0,745</b>	<b>0,730</b>

**CARATTERISTICHE TERMICHE DINAMICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 13786 - UNI 6946

<b>Trasmittanza periodica</b>	<b>0,123</b>	<b>W/m<sup>2</sup>K</b>
<b>Fattore di attenuazione</b>	<b>0,168</b>	<b>-</b>
<b>Sfasamento dell'onda</b>	<b>-13,448</b>	<b>h</b>



**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: Parete esterna 50 cm

Codice struttura

M20

**DATI TERMOIGROMETRICI secondo UNI EN ISO 13788:**

Temperatura interna periodo di riscaldamento: 20,0 °C

Temperatura esterna per calcolo potenza: -5,0 °C

T e UR esterne verifica termoigrometrica:

- T e UR variabili, medie mensili.
- T fissa, media annuale \_\_\_\_ °C      UR fissa pari a \_\_\_\_ %
- T fissa, pari a \_\_\_\_ °C      UR fissa pari a \_\_\_\_ %

**Criterio per l'aumento dell'umidità interna:**

Classe concentrazione del vapore:       Umidità relativa interna costante: **60,0% + 5%**

Ricambio d'aria costante e produzione di vapore nota:       Ricambio d'aria variabile e produzione vapore nota:

**RISULTATI DELLA VERIFICA TERMOIGROMETRICA secondo UNI EN ISO 13788:**

Permeanza: 63,091 10<sup>-12</sup> kg/sm<sup>2</sup> Pa

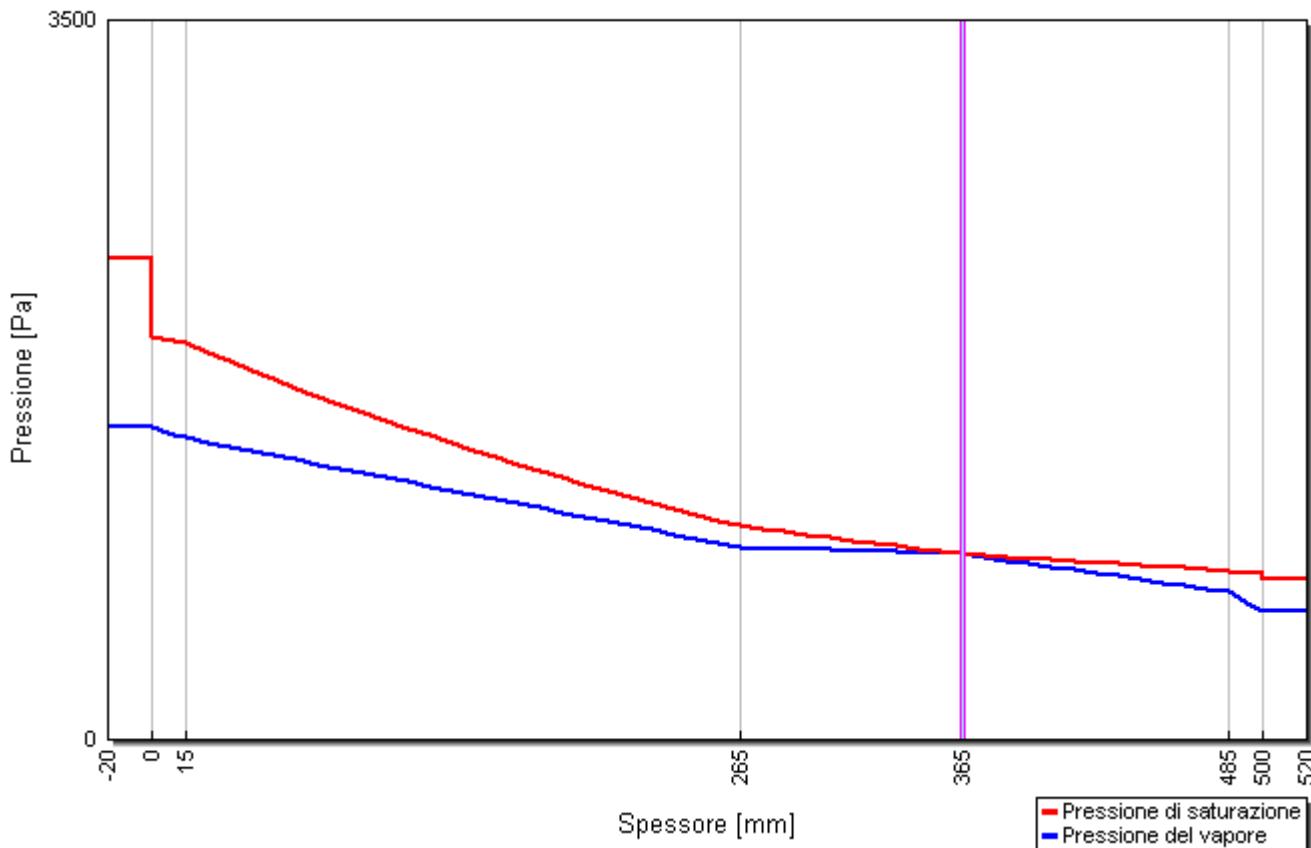
Resistenza superficiale interna/esterna: 0,250 / 0,040 m<sup>2</sup>K/W

Verifica criticità di condensa superficiale: **Positiva** per UR<sub>sup. amm</sub> **80,0%**  
 Mese critico **Gennaio** f<sup>max</sup><sub>Rsi</sub> **0,822** ≤ f<sub>Rsi</sub> **0,829**

Verifica del rischio di condensa interstiziale: **Negativa**

Verifica termoigrometrica: Mese con massima condensa accumulata: **Febbraio**  
 Quantità di condensa ammissibile: **0** g/m<sup>2</sup>  
 Q.tà massima di condensa durante l'anno: **207** g/m<sup>2</sup>  
 L'evaporazione alla fine della stagione è: **Completa**

**Grafico delle pressioni del mese di FEBBRAIO**



**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: **Parete esterna 50 cm**

Codice struttura

**M20**

**RISULTATI VERIFICA DI CRITICITA' DELL'UMIDITA' SUPERFICIALE**

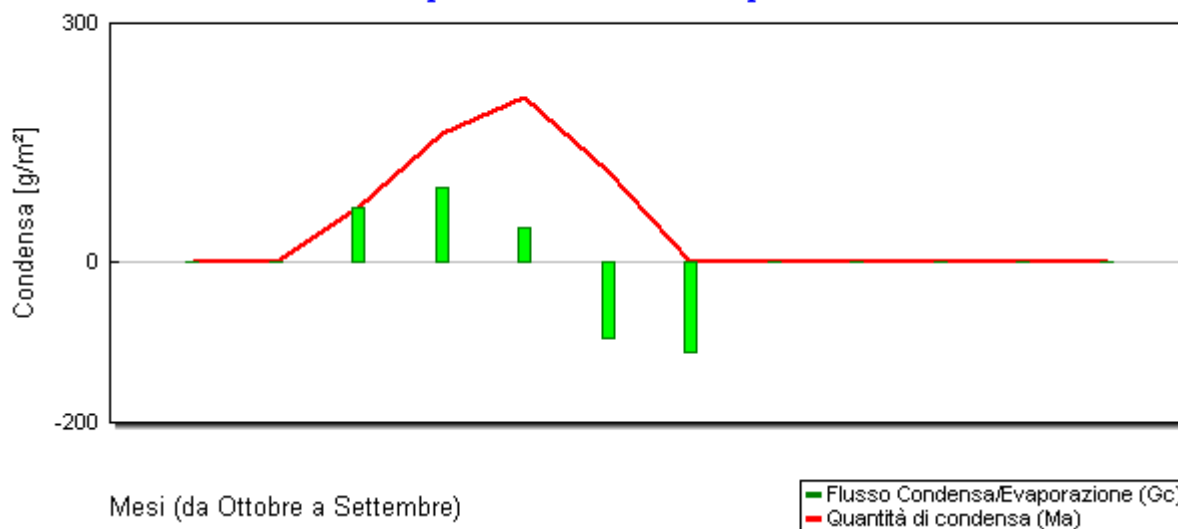
Mese	T <sub>e</sub> °C	φ <sub>e</sub> %	P <sub>e</sub> Pa	n h <sup>-1</sup>	Δ p x 1.1 Pa	P <sub>i</sub> Pa	P <sub>sat</sub> (T <sub>si</sub> ) Pa	T <sub>si</sub> <sup>min</sup> °C	T <sub>i</sub> °C	f <sup>min</sup> <sub>Rsi</sub> -
Ottobre	14,0	79,2%	1265	-----	254	1519	1899	16,7	20,0	0,448
Novembre	8,1	86,0%	928	-----	591	1519	1899	16,7	20,0	0,722
Dicembre	3,1	85,7%	654	-----	865	1519	1899	16,7	20,0	0,804
Gennaio	1,4	84,4%	570	-----	949	1519	1899	16,7	20,0	0,822
Febbraio	3,5	80,0%	628	-----	891	1519	1899	16,7	20,0	0,799
Marzo	8,6	73,4%	820	-----	699	1519	1899	16,7	20,0	0,710
Aprile	13,3	72,4%	1106	-----	413	1519	1899	16,7	20,0	0,506

**RISULTATI VERIFICA DELLA CONDENSA INTERSTIZIALE**

Mese	T <sub>e</sub> °C	φ <sub>e</sub> %	T <sub>i</sub> °C	φ <sub>i</sub> %	g <sub>c</sub> g/m <sup>2</sup>	M <sub>a</sub> g/m <sup>2</sup>	Periodi	Stato
Ottobre	14,0	79,2%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Novembre	8,1	86,0%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Dicembre	3,1	85,7%	20,0	65,0%	69	69	1	Condensa
Gennaio	1,4	84,4%	20,0	65,0%	93	163	1	Condensa
Febbraio	3,5	80,0%	20,0	65,0%	44	207	1	Condensa
Marzo	8,6	73,4%	20,0	65,0%	-94	113	1	Essiccazione
Aprile	13,3	72,4%	20,0	65,0%	-113	0	2	Essiccazione
Maggio	17,2	71,1%	18,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Giugno	21,8	70,5%	21,8	65,0%	0	0	1	Asciutto
Luglio	24,3	65,5%	24,3	65,0%	0	0	1	Asciutto
Agosto	23,8	67,2%	23,8	65,0%	0	0	1	Asciutto
Settembre	20,1	74,7%	20,1	65,0%	0	0	1	Asciutto

- T<sub>i</sub> Temperatura dell'aria interna
- T<sub>e</sub> Temperatura dell'aria esterna
- φ<sub>i</sub> Umidità relativa dell'aria interna
- φ<sub>e</sub> Umidità relativa dell'aria esterna
- Δp Diff. pressione parziale vapore
- P<sub>e</sub> Pressione parziale del vapore superficiale esterna
- P<sub>i</sub> Pressione parziale del vapore superficiale interna
- P<sub>sat</sub>(T<sub>si</sub>) Pressione sat. vapore superficiale interna
- T<sub>si</sub><sup>min</sup> Temperatura superficiale interna minima
- f<sup>min</sup><sub>Rsi</sub> Fattore di temperatura superficiale interna
- g<sub>c</sub> Flusso di vapore condensato
- M<sub>a</sub> Quantità di condensa accumulata
- Periodi Periodi del mese
- n Rinnovo d'aria

**Flusso di vapore condensato e quantità di condensa**



**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'INVOLUCRO EDILIZIO.**

secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

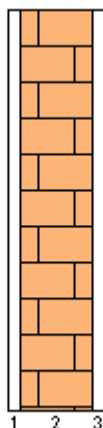
Tipo di struttura: **Parete esterna 12 cm**

Codice struttura

**M21**

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno verso l'esterno)	s [mm]	$\lambda$ [W/mK]	C [W/m <sup>2</sup> K]	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\delta a \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	$\delta u \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Intonaco di gesso e sabbia	15	0,800	53,333	1600	20,000	33,333	0,019
2	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	90	0,990	11,000	2000	28,571	28,571	0,091
3	Intonaco di calce e sabbia	15	0,800	53,333	1600	20,000	33,333	0,019

Spessore totale [mm]

**120**Conduttanza unitaria  
superficiale interna**7,692**Resistenza unitaria  
superficiale interna**0,130**Massa superficiale [kg/m<sup>2</sup>]**228**Conduttanza unitaria  
superficiale esterna**14,901**Resistenza unitaria  
superficiale esterna**0,067**Trasmittanza periodica [W/m<sup>2</sup>K]**2,324****TRASMITTANZA  
TOTALE [W/m<sup>2</sup>K]****3,072****RESISTENZA TERMICA  
TOTALE [m<sup>2</sup>K/W]****0,326****VERIFICA TERMOIGROMETRICA**

Condizioni al contorno

CONDIZIONE	Ti [°C]	Pi [Pa]	Te [°C]	Pe [Pa]
Invernale (gennaio)	20,0	1139	1,4	570
Estiva (luglio)	24,3	1974	24,3	1989

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.  
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a 0 [Pa]
- La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale. La quantità stagionale di condensato è pari a \_\_\_\_\_ [g/m<sup>2</sup>]  
Tale quantità può rievaporare durante la stagione estiva.
- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.  
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a \_\_\_\_\_ [Pa]

Simbologia

s Spessore dello strato  
 $\lambda$  Conduttività  
 C Conduttanza  
 $\rho$  Massa volumica

$\delta a$  Permeabilità al vapore nell'intervallo 0-50%  
 $\delta u$  Permeabilità al vapore nell'intervallo 50-95%  
 R Resistenza termica dello strato

Ti Temperatura interna  
 Te Temperatura esterna  
 Pi Pressione parziale interna  
 Pe Pressione parziale esterna

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'EDIFICIO**

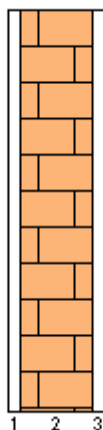
secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: **Parete esterna 12 cm**

Codice struttura

**M21**

N.	Descrizione	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\mu$	m [%]	s [mm]	Calcolo per		POTENZA		ENERGIA	
						Vento	m/s	3,200	1,600		
						Resistenza superficiale interna	m <sup>2</sup> K/W	0,130	0,130		
						Resistenza superficiale esterna	m <sup>2</sup> K/W	0,040	0,067		
						Maggiorazione isolante / non isolante	%	100% / 100%	100% / 100%		
						$\lambda$	[W/mK]			$\lambda$	[W/mK]
						R	[m <sup>2</sup> K/W]			R	[m <sup>2</sup> K/W]
1	Intonaco di gesso e sabbia	1600	10	0	15	0,800	0,019	0,800	0,019		
2	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	2000	7	24	90	0,990	0,091	0,990	0,091		
3	Intonaco di calce e sabbia	1600	10	0	15	0,800	0,019	0,800	0,019		

Spessore totale **120 mm**R **m<sup>2</sup>K/W****0,298****0,326**Massa superficiale **228 kg/m<sup>2</sup>**U **W/m<sup>2</sup>K****3,351****3,072****CARATTERISTICHE TERMICHE DINAMICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 13786 - UNI 6946

Trasmittanza periodica **2,324 W/m<sup>2</sup>K**Fattore di attenuazione **0,756 -**Sfasamento dell'onda **-3,566 h**

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: Parete esterna 12 cm

Codice struttura

M21

**DATI TERMOIGROMETRICI secondo UNI EN ISO 13788:**

Temperatura interna periodo di riscaldamento: 20,0 °C

Temperatura esterna per calcolo potenza: -5,0 °C

T e UR esterne verifica termoigrometrica:

- T e UR variabili, medie mensili.
- T fissa, media annuale \_\_\_\_ °C      UR fissa pari a \_\_\_\_ %
- T fissa, pari a \_\_\_\_ °C      UR fissa pari a \_\_\_\_ %

**Critero per l'aumento dell'umidità interna:**

Classe concentrazione del vapore:       Umidità relativa interna costante: **60,0% + 5%**

Ricambio d'aria costante e produzione di vapore nota:       Ricambio d'aria variabile e produzione vapore nota:

**RISULTATI DELLA VERIFICA TERMOIGROMETRICA secondo UNI EN ISO 13788:**

Permeanza: 215,054 10<sup>-12</sup> kg/sm<sup>2</sup> Pa

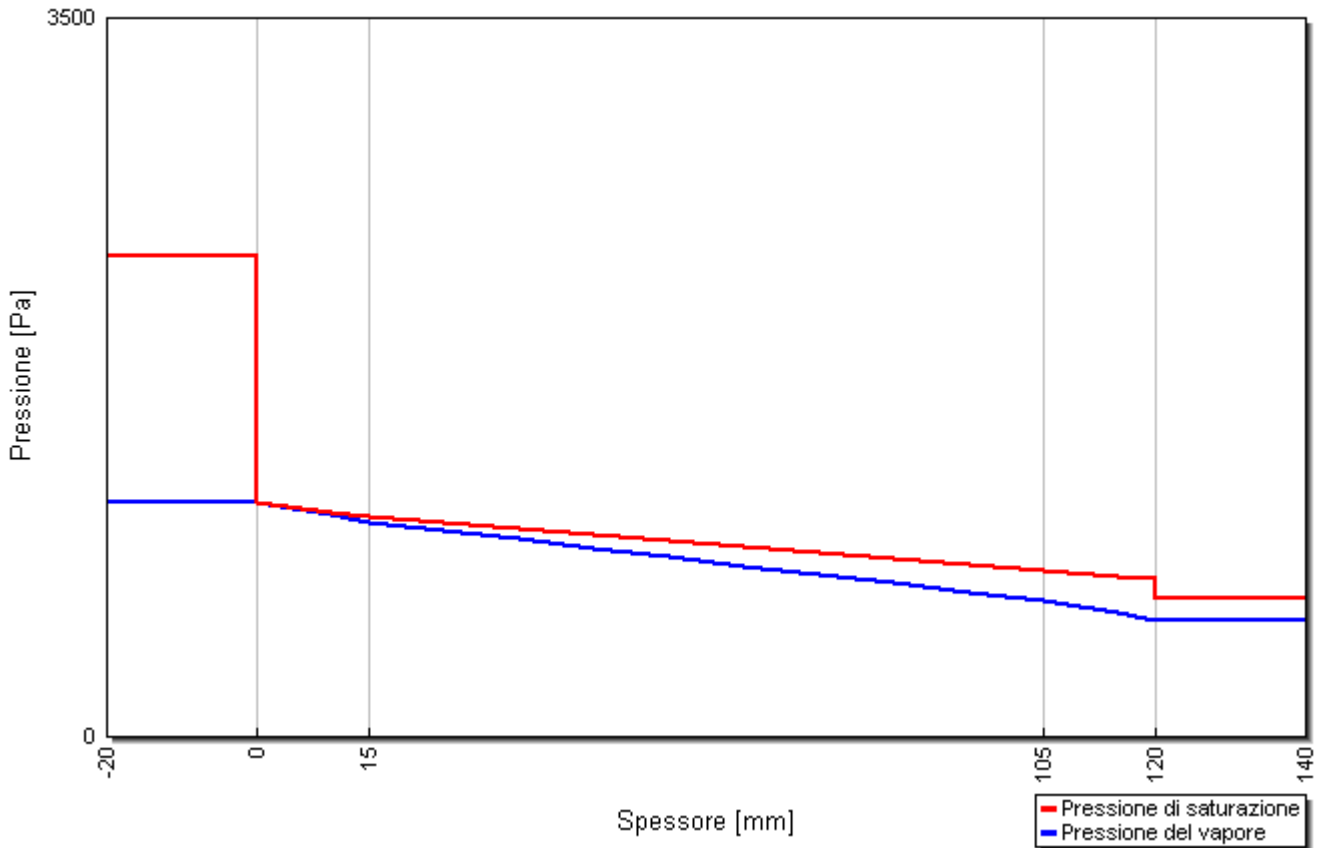
Resistenza superficiale interna/esterna: 0,250 / 0,040 m<sup>2</sup>K/W

Verifica criticità di condensa superficiale: **Negativa** per UR<sub>sup. amm</sub> **80,0%**  
 Mese critico **Gennaio**  $f_{Rsi}^{max} \mathbf{0,822} \leq f_{Rsi} \mathbf{0,402}$

Verifica del rischio di condensa interstiziale: **Positiva**

Verifica termoigrometrica: Nessuna condensazione

**Grafico delle pressioni del mese di GENNAIO**



**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: **Parete esterna 12 cm**

Codice struttura

**M21****RISULTATI VERIFICA DI CRITICITA' DELL'UMIDITA' SUPERFICIALE**

Mese	T <sub>e</sub> °C	φ <sub>e</sub> %	P <sub>e</sub> Pa	n h <sup>-1</sup>	Δ p x 1.1 Pa	P <sub>i</sub> Pa	P <sub>sat</sub> (T <sub>si</sub> ) Pa	T <sub>si</sub> <sup>min</sup> °C	T <sub>i</sub> °C	f <sup>min</sup> <sub>Rsi</sub> -
Ottobre	14,0	79,2%	1265	-----	254	1519	1899	16,7	20,0	0,448
Novembre	8,1	86,0%	928	-----	558	1486	1858	16,7	20,0	0,722
Dicembre	3,1	85,7%	654	-----	565	1219	1524	16,7	20,0	0,804
Gennaio	1,4	84,4%	570	-----	569	1139	1423	16,7	20,0	0,822
Febbraio	3,5	80,0%	628	-----	611	1239	1549	16,7	20,0	0,799
Marzo	8,6	73,4%	820	-----	696	1516	1894	16,7	20,0	0,710
Aprile	13,3	72,4%	1106	-----	413	1519	1899	16,7	20,0	0,506

**RISULTATI VERIFICA DELLA CONDENSA INTERSTIZIALE**

Mese	T <sub>e</sub> °C	φ <sub>e</sub> %	T <sub>i</sub> °C	φ <sub>i</sub> %	g <sub>c</sub> g/m <sup>2</sup>	M <sub>a</sub> g/m <sup>2</sup>	Periodi	Stato
Ottobre	14,0	79,2%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Novembre	8,1	86,0%	20,0	63,6%	0	0	1	Asciutto
Dicembre	3,1	85,7%	20,0	52,2%	0	0	1	Asciutto
Gennaio	1,4	84,4%	20,0	48,7%	0	0	1	Asciutto
Febbraio	3,5	80,0%	20,0	53,0%	0	0	1	Asciutto
Marzo	8,6	73,4%	20,0	64,9%	0	0	1	Asciutto
Aprile	13,3	72,4%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Maggio	17,2	71,1%	18,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Giugno	21,8	70,5%	21,8	65,0%	0	0	1	Asciutto
Luglio	24,3	65,5%	24,3	65,0%	0	0	1	Asciutto
Agosto	23,8	67,2%	23,8	65,0%	0	0	1	Asciutto
Settembre	20,1	74,7%	20,1	65,0%	0	0	1	Asciutto

T<sub>i</sub> Temperatura dell'aria internaP<sub>e</sub>

Pressione parziale del vapore superficiale esterna

g<sub>c</sub>

Flusso di vapore condensato

T<sub>e</sub> Temperatura dell'aria esternaP<sub>i</sub>

Pressione parziale del vapore superficiale interna

M<sub>a</sub>

Quantità di condensa accumulata

φ<sub>i</sub> Umidità relativa dell'aria internaP<sub>sat</sub>(T<sub>si</sub>)

Pressione sat. vapore superficiale interna

Periodi

Periodi del mese

φ<sub>e</sub> Umidità relativa dell'aria esternaT<sub>si</sub><sup>min</sup>

Temperatura superficiale interna minima

n

Rinnovo d'aria

Δp Diff. pressione parziale vapore

f<sup>min</sup><sub>Rsi</sub>

Fattore di temperatura superficiale interna

Nessuna formazione di condensa interstiziale

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'INVOLUCRO EDILIZIO.**

secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

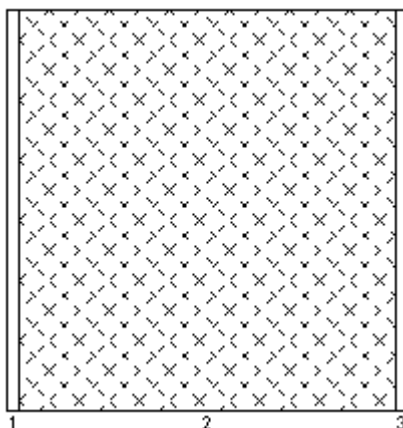
Tipo di struttura: **Parete esterna in c.a. 50 cm**

Codice struttura

**M22**

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno verso l'esterno)	s [mm]	$\lambda$ [W/mK]	C [W/m <sup>2</sup> K]	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\delta a \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	$\delta u \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Intonaco di calce e gesso	15	0,700	46,667	1400	18,182	18,182	0,021
2	C.l.s. di sabbia e ghiaia pareti esterne	470	1,010	2,149	1800	2,000	3,333	0,465
3	Malta di calce o di calce e cemento	15	0,900	60,000	1800	7,407	7,407	0,017

Spessore totale [mm]

**500**Conduttanza unitaria  
superficiale interna**7,692**Resistenza unitaria  
superficiale interna**0,130**Massa superficiale [kg/m<sup>2</sup>]**894**Conduttanza unitaria  
superficiale esterna**14,901**Resistenza unitaria  
superficiale esterna**0,067**Trasmittanza periodica [W/m<sup>2</sup>K]**0,136****TRASMITTANZA  
TOTALE [W/m<sup>2</sup>K]****1,427****RESISTENZA TERMICA  
TOTALE [m<sup>2</sup>K/W]****0,701****VERIFICA TERMOIGROMETRICA**

Condizioni al contorno

CONDIZIONE	Ti [°C]	Pi [Pa]	Te [°C]	Pe [Pa]
Invernale (gennaio)	20,0	1519	1,4	570
Estiva (luglio)	24,3	1974	24,3	1989

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.  
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a 23 [Pa]
- La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale. La quantità stagionale di condensato è pari a \_\_\_\_\_ [g/m<sup>2</sup>]  
Tale quantità può rievaporare durante la stagione estiva.
- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.  
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a \_\_\_\_\_ [Pa]

Simbologia

s Spessore dello strato  
 $\lambda$  Conduttività  
 C Conduttanza  
 $\rho$  Massa volumica

$\delta a$  Permeabilità al vapore nell'intervallo 0-50%  
 $\delta u$  Permeabilità al vapore nell'intervallo 50-95%  
 R Resistenza termica dello strato

Ti Temperatura interna  
 Te Temperatura esterna  
 Pi Pressione parziale interna  
 Pe Pressione parziale esterna

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'EDIFICIO**

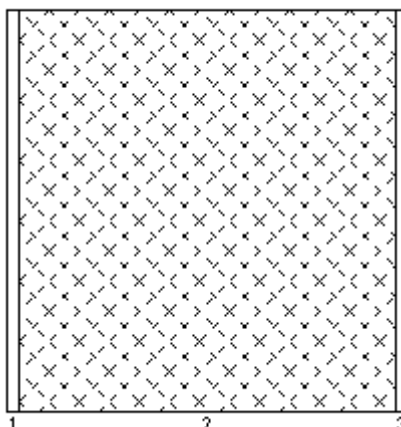
secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: **Parete esterna in c.a. 50 cm**

Codice struttura

**M22**

N.	Descrizione	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\mu$	m [%]	s [mm]	Calcolo per		POTENZA		ENERGIA	
						Vento	m/s	3,200	1,600		
						Resistenza superficiale interna	m <sup>2</sup> K/W	0,130	0,130		
						Resistenza superficiale esterna	m <sup>2</sup> K/W	0,040	0,067		
						Maggiorazione isolante / non isolante	%	100% / 100%	100% / 100%		
						$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]		
1	Intonaco di calce e gesso	1400	11	0	15	0,700	0,021	0,700	0,021		
2	C.l.s. di sabbia e ghiaia pareti esterne	1800	100	25	470	1,010	0,465	1,010	0,465		
3	Malta di calce o di calce e cemento	1800	27	0	15	0,900	0,017	0,900	0,017		

Spessore totale **500 mm**R **m<sup>2</sup>K/W****0,673****0,701**Massa superficiale **894 kg/m<sup>2</sup>**U **W/m<sup>2</sup>K****1,485****1,427****CARATTERISTICHE TERMICHE DINAMICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 13786 - UNI 6946

Trasmittanza periodica **0,136 W/m<sup>2</sup>K**Fattore di attenuazione **0,095 -**Sfasamento dell'onda **-14,393 h**



**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: Parete esterna in c.a. 50 cm

Codice struttura

M22

**DATI TERMOIGROMETRICI secondo UNI EN ISO 13788:**

Temperatura interna periodo di riscaldamento: 20,0 °C

Temperatura esterna per calcolo potenza: -5,0 °C

T e UR esterne verifica termoigrometrica:

- T e UR variabili, medie mensili.  
 T fissa, media annuale \_\_\_\_ °C      UR fissa pari a \_\_\_\_ %  
 T fissa, pari a \_\_\_\_ °C                      UR fissa pari a \_\_\_\_ %

Criterio per l'aumento dell'umidità interna:

- Classe concentrazione del vapore:                       Umidità relativa interna costante: **60,0% + 5%**  
 Ricambio d'aria costante e produzione di vapore nota:       Ricambio d'aria variabile e produzione vapore nota:

**RISULTATI DELLA VERIFICA TERMOIGROMETRICA secondo UNI EN ISO 13788:**

Permeanza: 4,204 10<sup>-12</sup> kg/sm<sup>2</sup> Pa

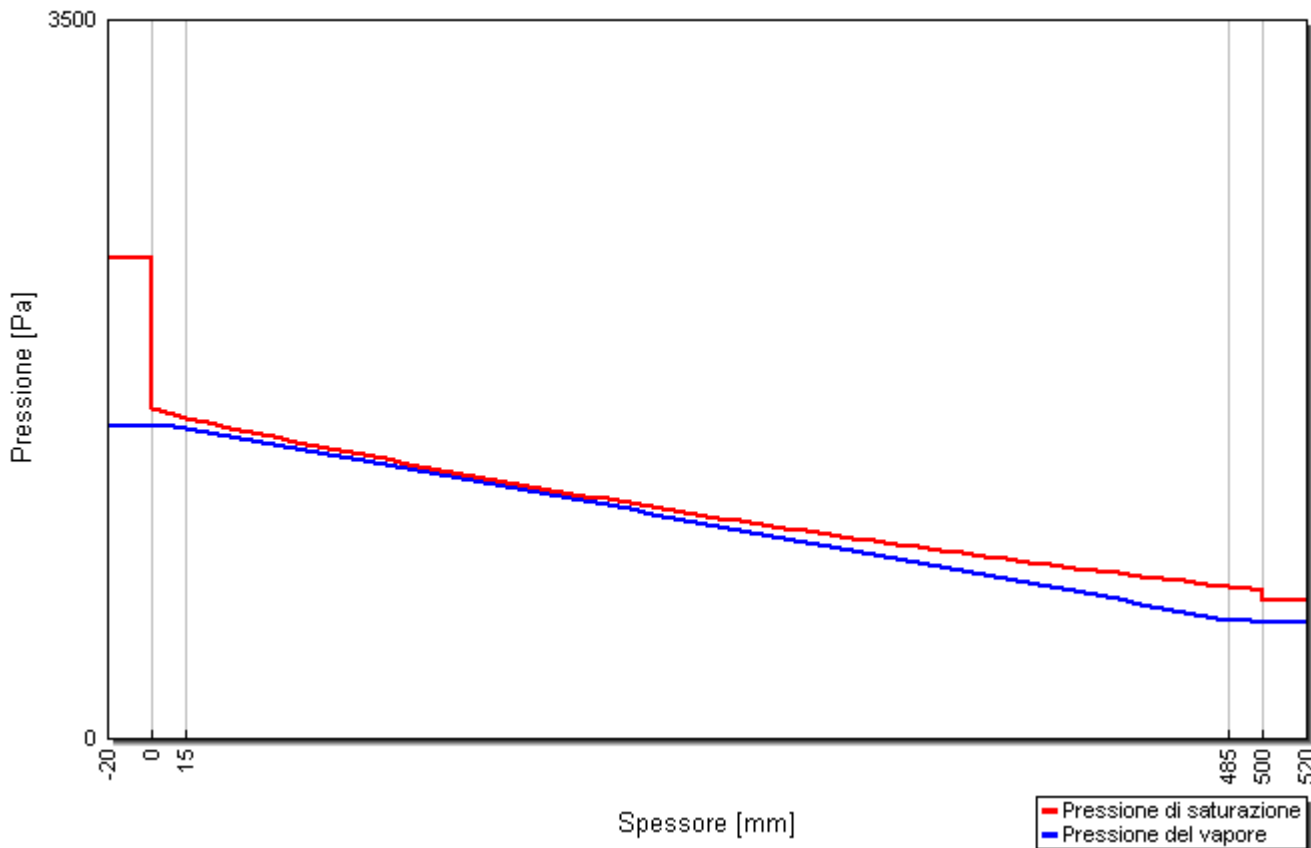
Resistenza superficiale interna/esterna: 0,250 / 0,040 m<sup>2</sup>K/W

Verifica criticità di condensa superficiale: **Negativa** per UR<sub>sup. amm</sub> **80,0%**  
 Mese critico **Gennaio**  $f_{Rsi}^{max}$  **0,822** ≤  $f_{Rsi}$  **0,685**

Verifica del rischio di condensa interstiziale: **Positiva**

Verifica termoigrometrica: Nessuna condensazione

**Grafico delle pressioni del mese di GENNAIO**



**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: **Parete esterna in c.a. 50 cm**

Codice struttura

**M22****RISULTATI VERIFICA DI CRITICITA' DELL'UMIDITA' SUPERFICIALE**

Mese	T <sub>e</sub> °C	φ <sub>e</sub> %	P <sub>e</sub> Pa	n h <sup>-1</sup>	Δ p x 1.1 Pa	P <sub>i</sub> Pa	P <sub>sat</sub> (T <sub>si</sub> ) Pa	T <sub>si</sub> <sup>min</sup> °C	T <sub>i</sub> °C	f <sup>min</sup> <sub>Rsi</sub> -
Ottobre	14,0	79,2%	1265	-----	254	1519	1899	16,7	20,0	0,448
Novembre	8,1	86,0%	928	-----	591	1519	1899	16,7	20,0	0,722
Dicembre	3,1	85,7%	654	-----	865	1519	1899	16,7	20,0	0,804
Gennaio	1,4	84,4%	570	-----	949	1519	1899	16,7	20,0	0,822
Febbraio	3,5	80,0%	628	-----	891	1519	1899	16,7	20,0	0,799
Marzo	8,6	73,4%	820	-----	699	1519	1899	16,7	20,0	0,710
Aprile	13,3	72,4%	1106	-----	413	1519	1899	16,7	20,0	0,506

**RISULTATI VERIFICA DELLA CONDENSA INTERSTIZIALE**

Mese	T <sub>e</sub> °C	φ <sub>e</sub> %	T <sub>i</sub> °C	φ <sub>i</sub> %	g <sub>c</sub> g/m <sup>2</sup>	M <sub>a</sub> g/m <sup>2</sup>	Periodi	Stato
Ottobre	14,0	79,2%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Novembre	8,1	86,0%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Dicembre	3,1	85,7%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Gennaio	1,4	84,4%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Febbraio	3,5	80,0%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Marzo	8,6	73,4%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Aprile	13,3	72,4%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Maggio	17,2	71,1%	18,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Giugno	21,8	70,5%	21,8	65,0%	0	0	1	Asciutto
Luglio	24,3	65,5%	24,3	65,0%	0	0	1	Asciutto
Agosto	23,8	67,2%	23,8	65,0%	0	0	1	Asciutto
Settembre	20,1	74,7%	20,1	65,0%	0	0	1	Asciutto

T<sub>i</sub> Temperatura dell'aria internaP<sub>e</sub> Pressione parziale del vapore superficiale esternag<sub>c</sub> Flusso di vapore condensatoT<sub>e</sub> Temperatura dell'aria esternaP<sub>i</sub> Pressione parziale del vapore superficiale internaM<sub>a</sub> Quantità di condensa accumulataφ<sub>i</sub> Umidità relativa dell'aria internaP<sub>sat</sub>(T<sub>si</sub>) Pressione sat. vapore superficiale interna

Periodi Periodi del mese

φ<sub>e</sub> Umidità relativa dell'aria esternaT<sub>si</sub><sup>min</sup> Temperatura superficiale interna minima

n Rinnovo d'aria

Δp Diff. pressione parziale vapore

f<sup>min</sup><sub>Rsi</sub> Fattore di temperatura superficiale interna

Nessuna formazione di condensa interstiziale

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'INVOLUCRO EDILIZIO.**

secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

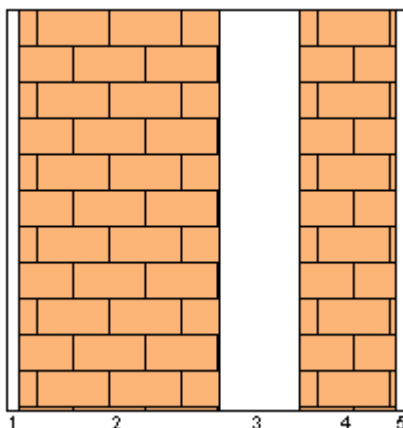
Tipo di struttura: **Parete esterna 50 cm**

Codice struttura

**M23**

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno verso l'esterno)	s [mm]	$\lambda$ [W/mK]	C [W/m <sup>2</sup> K]	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\delta a \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	$\delta u \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Intonaco di calce e gesso	15	0,700	46,667	1400	18,182	18,182	0,021
2	Muratura in laterizio pareti interne (um. 0.5%)	250	0,300	1,200	800	28,571	28,571	0,833
3	Aria non ventilata (fl.orizz.)	100	0,556	5,556	0	2000,000	2000,000	0,180
4	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	120	0,990	8,250	2000	28,571	28,571	0,121
5	Malta di calce o di calce e cemento	15	0,900	60,000	1800	7,407	7,407	0,017

Spessore totale [mm]

**500**Conduttanza unitaria  
superficiale interna**7,692**Resistenza unitaria  
superficiale interna**0,130**Massa superficiale [kg/m<sup>2</sup>]**488**Conduttanza unitaria  
superficiale esterna**14,901**Resistenza unitaria  
superficiale esterna**0,067**Trasmittanza periodica [W/m<sup>2</sup>K]**0,123****TRASMITTANZA  
TOTALE [W/m<sup>2</sup>K]****0,730****RESISTENZA TERMICA  
TOTALE [m<sup>2</sup>K/W]****1,370****VERIFICA TERMOIGROMETRICA**

Condizioni al contorno

CONDIZIONE	Ti [°C]	Pi [Pa]	Te [°C]	Pe [Pa]
Invernale (gennaio)	20,0	1519	1,4	570
Estiva (luglio)	24,3	1974	24,3	1989

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.  
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a \_\_\_\_\_ [Pa]
- La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale. La quantità stagionale di condensato è pari a 207 [g/m<sup>2</sup>]  
Tale quantità può rievaporare durante la stagione estiva.
- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.  
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a 396 [Pa]

Simbologia

s Spessore dello strato  
 $\lambda$  Conduttività  
 C Conduttanza  
 $\rho$  Massa volumica

$\delta a$  Permeabilità al vapore nell'intervallo 0-50%  
 $\delta u$  Permeabilità al vapore nell'intervallo 50-95%  
 R Resistenza termica dello strato

Ti Temperatura interna  
 Te Temperatura esterna  
 Pi Pressione parziale interna  
 Pe Pressione parziale esterna

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

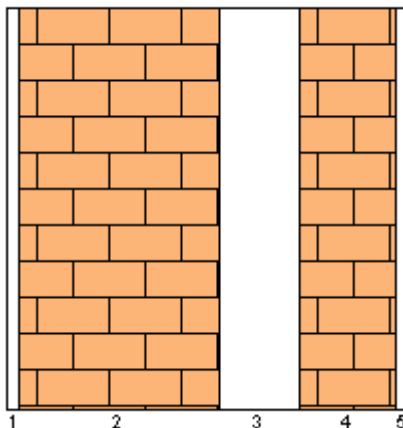
Tipo di struttura: **Parete esterna 50 cm**

Codice struttura

**M23**

N.	Descrizione	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\mu$	m [%]	s [mm]	Calcolo per		POTENZA		ENERGIA	
						Vento	m/s	3,200	1,600		
						Resistenza superficiale interna	m <sup>2</sup> K/W	0,130	0,130		
						Resistenza superficiale esterna	m <sup>2</sup> K/W	0,040	0,067		
						Maggiorazione isolante / non isolante	%	100% / 100%	100% / 100%		
						$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]		
1	Intonaco di calce e gesso	1400	11	0	15	0,700	0,021	0,700	0,021		
2	Muratura in laterizio pareti interne (um. 0.5%)	800	7	65	250	0,300	0,833	0,300	0,833		
3	Aria non ventilata (fl.orizz.)	0	0,100	0	100	0,556	0,180	0,556	0,180		
4	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	2000	7	24	120	0,990	0,121	0,990	0,121		
5	Malta di calce o di calce e cemento	1800	27	0	15	0,900	0,017	0,900	0,017		

<b>Spessore totale</b>	<b>500 mm</b>	<b>R</b>	<b>m<sup>2</sup>K/W</b>	<b>1,343</b>	<b>1,370</b>
<b>Massa superficiale</b>	<b>488 kg/m<sup>2</sup></b>	<b>U</b>	<b>W/m<sup>2</sup>K</b>	<b>0,745</b>	<b>0,730</b>

**CARATTERISTICHE TERMICHE DINAMICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 13786 - UNI 6946

<b>Trasmittanza periodica</b>	<b>0,123 W/m<sup>2</sup>K</b>
<b>Fattore di attenuazione</b>	<b>0,168 -</b>
<b>Sfasamento dell'onda</b>	<b>-13,448 h</b>

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: Parete esterna 50 cm

Codice struttura

M23

**DATI TERMOIGROMETRICI secondo UNI EN ISO 13788:**

Temperatura interna periodo di riscaldamento: 20,0 °C

Temperatura esterna per calcolo potenza: -5,0 °C

T e UR esterne verifica termoigrometrica:

- T e UR variabili, medie mensili.
- T fissa, media annuale \_\_\_\_ °C      UR fissa pari a \_\_\_\_ %
- T fissa, pari a \_\_\_\_ °C      UR fissa pari a \_\_\_\_ %

Criterio per l'aumento dell'umidità interna:

- Classe concentrazione del vapore:
- Ricambio d'aria costante e produzione di vapore nota:
- Umidità relativa interna costante: **60,0% + 5%**
- Ricambio d'aria variabile e produzione vapore nota:

**RISULTATI DELLA VERIFICA TERMOIGROMETRICA secondo UNI EN ISO 13788:**

Permeanza: 63,091 10<sup>-12</sup> kg/sm<sup>2</sup> Pa

Resistenza superficiale interna/esterna: 0,250 / 0,040 m<sup>2</sup>K/W

Verifica criticità di condensa superficiale:

**Positiva** per UR<sub>sup. amm</sub> **80,0%**  
 Mese critico **Gennaio** f<sup>max</sup><sub>Rsi</sub> **0,822** ≤ f<sub>Rsi</sub> **0,829**

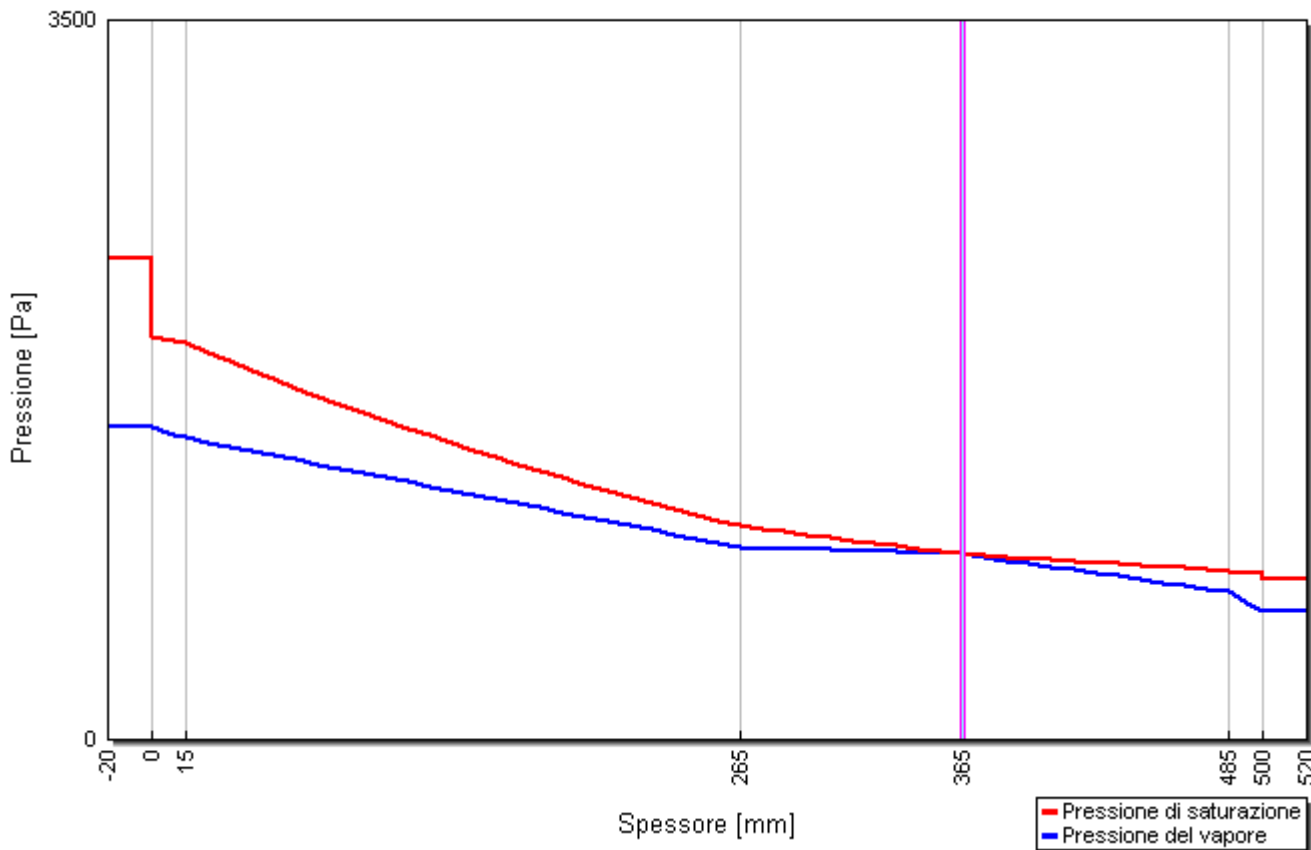
Verifica del rischio di condensa interstiziale:

**Negativa**

Verifica termoigrometrica:

Mese con massima condensa accumulata: **Febbraio**  
 Quantità di condensa ammissibile: **0** g/m<sup>2</sup>  
 Q.tà massima di condensa durante l'anno: **207** g/m<sup>2</sup>  
 L'evaporazione alla fine della stagione è: **Completa**

**Grafico delle pressioni del mese di FEBBRAIO**



**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: **Parete esterna 50 cm**

Codice struttura

**M23****RISULTATI VERIFICA DI CRITICITA' DELL'UMIDITA' SUPERFICIALE**

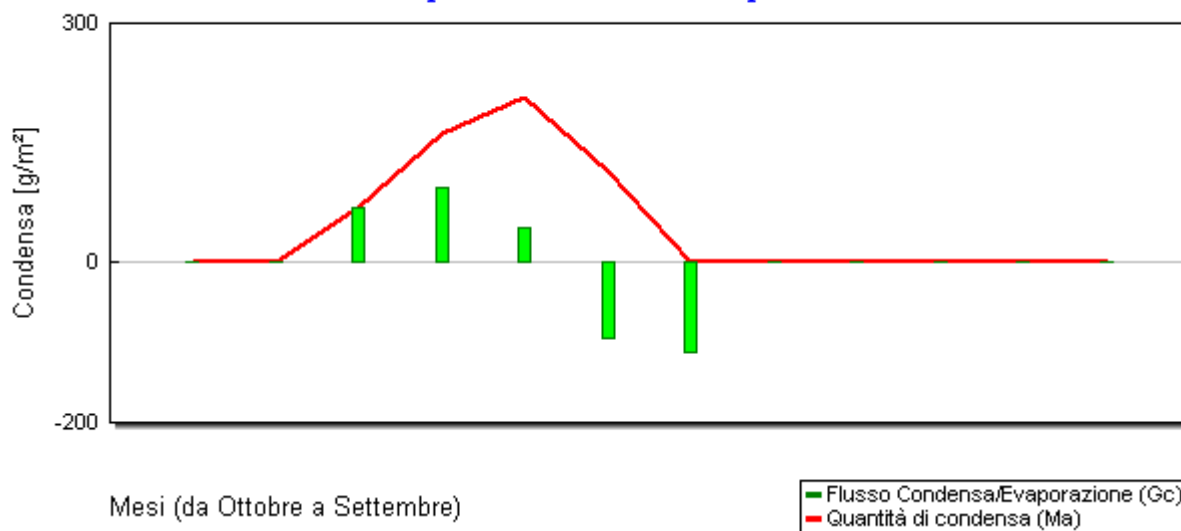
Mese	$T_e$ °C	$\varphi_e$ %	$P_e$ Pa	$n$ $h^{-1}$	$\Delta p \times 1.1$ Pa	$P_i$ Pa	$P_{sat}(T_{si})$ Pa	$T_{si}^{min}$ °C	$T_i$ °C	$f_{Rsi}^{min}$ -
Ottobre	14,0	79,2%	1265	-----	254	1519	1899	16,7	20,0	0,448
Novembre	8,1	86,0%	928	-----	591	1519	1899	16,7	20,0	0,722
Dicembre	3,1	85,7%	654	-----	865	1519	1899	16,7	20,0	0,804
Gennaio	1,4	84,4%	570	-----	949	1519	1899	16,7	20,0	0,822
Febbraio	3,5	80,0%	628	-----	891	1519	1899	16,7	20,0	0,799
Marzo	8,6	73,4%	820	-----	699	1519	1899	16,7	20,0	0,710
Aprile	13,3	72,4%	1106	-----	413	1519	1899	16,7	20,0	0,506

**RISULTATI VERIFICA DELLA CONDENZA INTERSTIZIALE**

Mese	$T_e$ °C	$\varphi_e$ %	$T_i$ °C	$\varphi_i$ %	$g_c$ g/m <sup>2</sup>	$M_a$ g/m <sup>2</sup>	Periodi	Stato
Ottobre	14,0	79,2%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Novembre	8,1	86,0%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Dicembre	3,1	85,7%	20,0	65,0%	69	69	1	Condensa
Gennaio	1,4	84,4%	20,0	65,0%	93	163	1	Condensa
Febbraio	3,5	80,0%	20,0	65,0%	44	207	1	Condensa
Marzo	8,6	73,4%	20,0	65,0%	-94	113	1	Essiccazione
Aprile	13,3	72,4%	20,0	65,0%	-113	0	2	Essiccazione
Maggio	17,2	71,1%	18,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Giugno	21,8	70,5%	21,8	65,0%	0	0	1	Asciutto
Luglio	24,3	65,5%	24,3	65,0%	0	0	1	Asciutto
Agosto	23,8	67,2%	23,8	65,0%	0	0	1	Asciutto
Settembre	20,1	74,7%	20,1	65,0%	0	0	1	Asciutto

 $T_i$  Temperatura dell'aria interna $P_e$  Pressione parziale del vapore superficiale esterna $g_c$  Flusso di vapore condensato $T_e$  Temperatura dell'aria esterna $P_i$  Pressione parziale del vapore superficiale interna $M_a$  Quantità di condensa accumulata $\varphi_i$  Umidità relativa dell'aria interna $P_{sat}(T_{si})$  Pressione sat. vapore superficiale interna

Periodi Periodi del mese

 $\varphi_e$  Umidità relativa dell'aria esterna $T_{si}^{min}$  Temperatura superficiale interna minima $n$  Rinnovo d'aria $\Delta p$  Diff. pressione parziale vapore $f_{Rsi}^{min}$  Fattore di temperatura superficiale interna**Flusso di vapore condensato e quantità di condensa**

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'INVOLUCRO EDILIZIO.**

secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

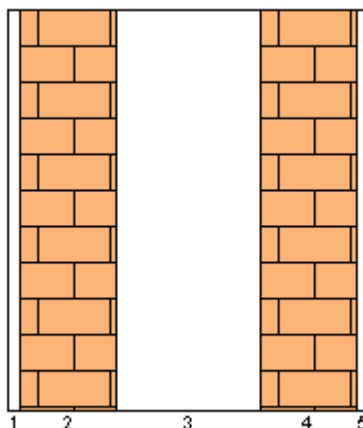
Tipo di struttura: **Parete esterna 45 cm**

Codice struttura

**M24**

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno verso l'esterno)	s [mm]	$\lambda$ [W/mK]	C [W/m <sup>2</sup> K]	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\delta a \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	$\delta u \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Intonaco di calce e gesso	15	0,700	46,667	1400	18,182	18,182	0,021
2	Muratura in laterizio pareti interne (um. 0.5%)	120	0,300	2,500	800	28,571	28,571	0,400
3	Aria non ventilata (fl.orizz.)	180	1,000	5,556	0	3600,000	3600,000	0,180
4	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	120	0,990	8,250	2000	28,571	28,571	0,121
5	Malta di calce o di calce e cemento	15	0,900	60,000	1800	7,407	7,407	0,017

Spessore totale [mm]

**450**Conduttanza unitaria  
superficiale interna**7,692**Resistenza unitaria  
superficiale interna**0,130**Massa superficiale [kg/m<sup>2</sup>]**384**Conduttanza unitaria  
superficiale esterna**14,901**Resistenza unitaria  
superficiale esterna**0,067**Trasmittanza periodica [W/m<sup>2</sup>K]**0,396****TRASMITTANZA  
TOTALE [W/m<sup>2</sup>K]****1,068****RESISTENZA TERMICA  
TOTALE [m<sup>2</sup>K/W]****0,936****VERIFICA TERMOIGROMETRICA**

Condizioni al contorno

CONDIZIONE	Ti [°C]	Pi [Pa]	Te [°C]	Pe [Pa]
Invernale (gennaio)	20,0	1519	1,4	570
Estiva (luglio)	24,3	1974	24,3	1989

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.  
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a \_\_\_\_\_ [Pa]
- La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale. La quantità stagionale di condensato è pari a 423 [g/m<sup>2</sup>]  
Tale quantità può rievaporare durante la stagione estiva.
- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.  
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a \_\_\_\_\_ [Pa]

Simbologia

s Spessore dello strato  
 $\lambda$  Conduttività  
 C Conduttanza  
 $\rho$  Massa volumica

$\delta a$  Permeabilità al vapore nell'intervallo 0-50%  
 $\delta u$  Permeabilità al vapore nell'intervallo 50-95%  
 R Resistenza termica dello strato

Ti Temperatura interna  
 Te Temperatura esterna  
 Pi Pressione parziale interna  
 Pe Pressione parziale esterna

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'EDIFICIO**

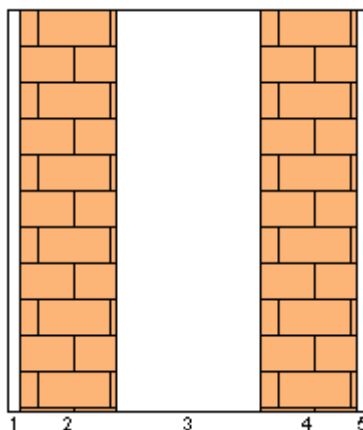
secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: **Parete esterna 45 cm**

Codice struttura

**M24**

N.	Descrizione	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\mu$	m [%]	s [mm]	Calcolo per		POTENZA		ENERGIA	
						$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]		
	Vento				m/s			<b>3,200</b>		<b>1,600</b>	
	Resistenza superficiale interna				m <sup>2</sup> K/W			<b>0,130</b>		<b>0,130</b>	
	Resistenza superficiale esterna				m <sup>2</sup> K/W			<b>0,040</b>		<b>0,067</b>	
	Maggiorazione isolante / non isolante				%			<b>100% / 100%</b>		<b>100% / 100%</b>	
1	Intonaco di calce e gesso	1400	11	0	15	0,700	0,021			0,700	0,021
2	Muratura in laterizio pareti interne (um. 0.5%)	800	7	65	120	0,300	0,400			0,300	0,400
3	Aria non ventilata (fl.orizz.)	0	0,056	0	180	1,000	0,180			1,000	0,180
4	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	2000	7	24	120	0,990	0,121			0,990	0,121
5	Malta di calce o di calce e cemento	1800	27	0	15	0,900	0,017			0,900	0,017

Spessore totale **450 mm**R **m<sup>2</sup>K/W****0,909****0,936**Massa superficiale **384 kg/m<sup>2</sup>**U **W/m<sup>2</sup>K****1,100****1,068****CARATTERISTICHE TERMICHE DINAMICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 13786 - UNI 6946

Trasmittanza periodica **0,396 W/m<sup>2</sup>K**Fattore di attenuazione **0,371 -**Sfasamento dell'onda **-8,919 h**



**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: Parete esterna 45 cm

Codice struttura

M24

**DATI TERMOIGROMETRICI secondo UNI EN ISO 13788:**

Temperatura interna periodo di riscaldamento: 20,0 °C

Temperatura esterna per calcolo potenza: -5,0 °C

T e UR esterne verifica termoigrometrica:

- T e UR variabili, medie mensili.
- T fissa, media annuale \_\_\_\_ °C      UR fissa pari a \_\_\_\_ %
- T fissa, pari a \_\_\_\_ °C      UR fissa pari a \_\_\_\_ %

Criterio per l'aumento dell'umidità interna:

- Classe concentrazione del vapore:
- Umidità relativa interna costante: **60,0% + 5%**
- Ricambio d'aria costante e produzione di vapore nota:
- Ricambio d'aria variabile e produzione vapore nota:

**RISULTATI DELLA VERIFICA TERMOIGROMETRICA secondo UNI EN ISO 13788:**

Permeanza: 88,496 10<sup>-12</sup> kg/sm<sup>2</sup> Pa

Resistenza superficiale interna/esterna: 0,250 / 0,040 m<sup>2</sup>K/W

Verifica criticità di condensa superficiale:

Negativa per UR<sub>sup. amm</sub> **80,0%**  
 Mese critico **Gennaio**  $f^{max}_{Rsi}$  **0,822** ≤  $f_{Rsi}$  **0,757**

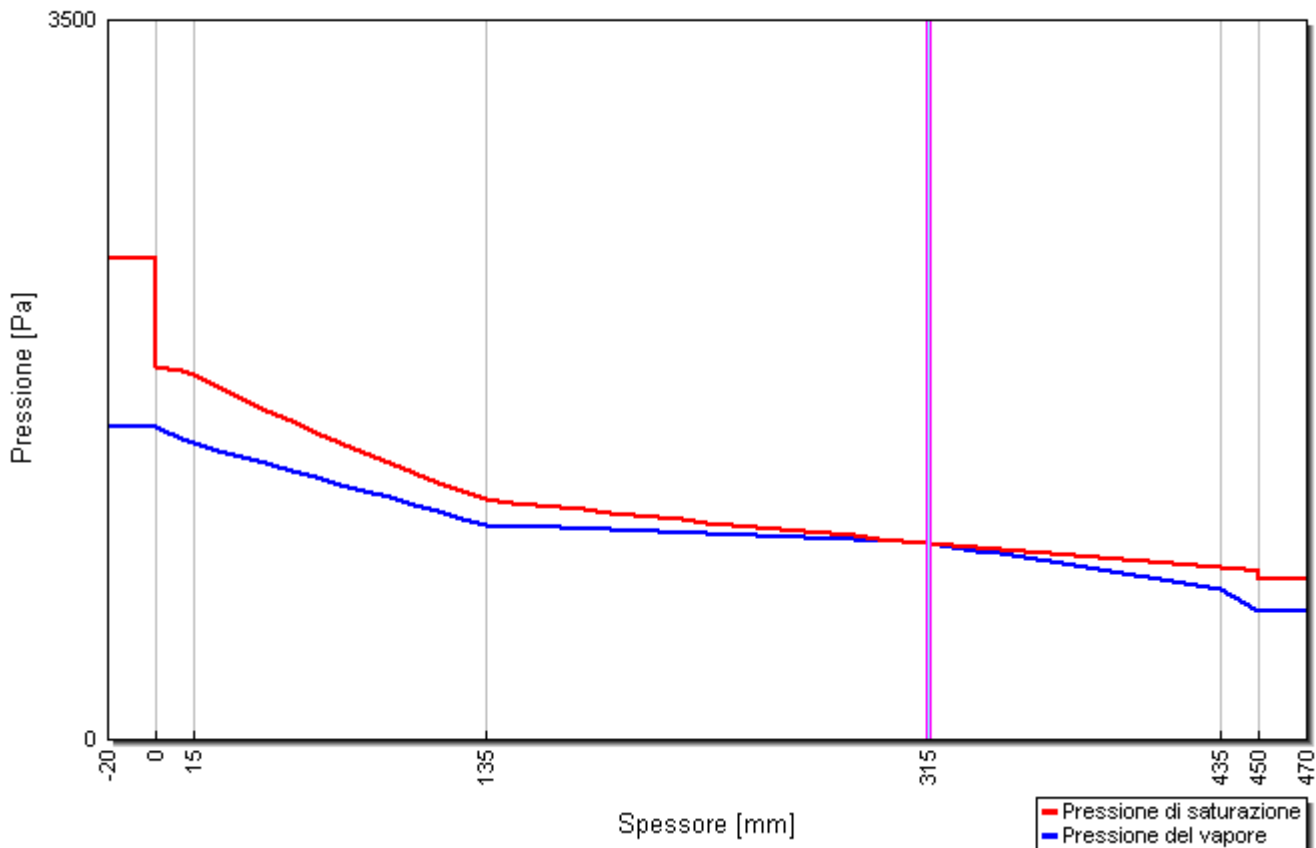
Verifica del rischio di condensa interstiziale:

Negativa

Verifica termoigrometrica:

Mese con massima condensa accumulata: **Febbraio**  
 Quantità di condensa ammissibile: **0** g/m<sup>2</sup>  
 Q.tà massima di condensa durante l'anno: **423** g/m<sup>2</sup>  
 L'evaporazione alla fine della stagione è: **Completa**

**Grafico delle pressioni del mese di FEBBRAIO**



**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: **Parete esterna 45 cm**

Codice struttura

**M24**

**RISULTATI VERIFICA DI CRITICITA' DELL'UMIDITA' SUPERFICIALE**

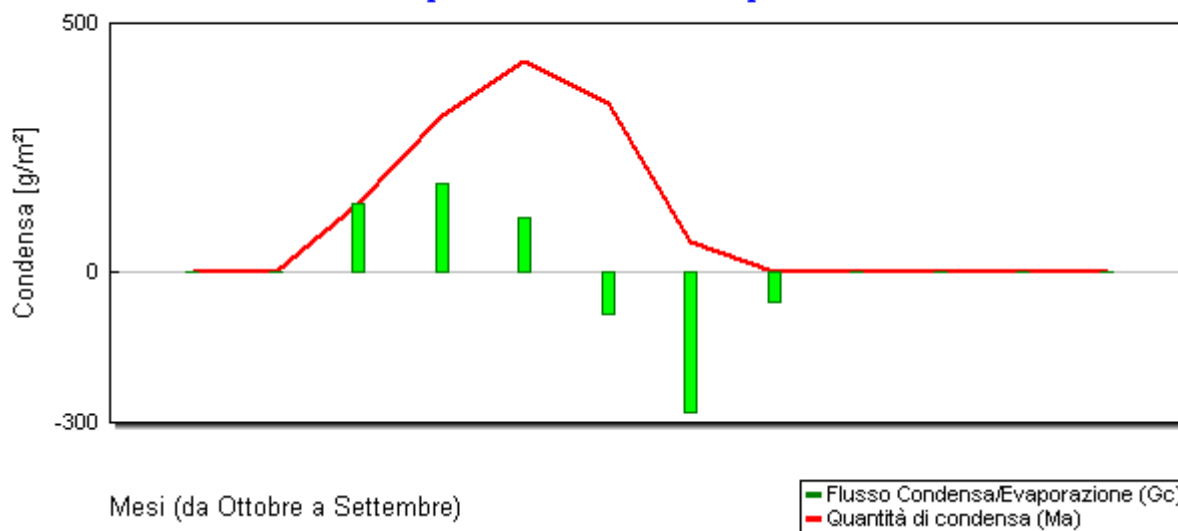
Mese	T <sub>e</sub> °C	φ <sub>e</sub> %	P <sub>e</sub> Pa	n h <sup>-1</sup>	Δ p x 1.1 Pa	P <sub>i</sub> Pa	P <sub>sat</sub> (T <sub>si</sub> ) Pa	T <sub>si</sub> <sup>min</sup> °C	T <sub>i</sub> °C	f <sup>min</sup> <sub>Rsi</sub> -
Ottobre	14,0	79,2%	1265	-----	254	1519	1899	16,7	20,0	0,448
Novembre	8,1	86,0%	928	-----	591	1519	1899	16,7	20,0	0,722
Dicembre	3,1	85,7%	654	-----	865	1519	1899	16,7	20,0	0,804
Gennaio	1,4	84,4%	570	-----	949	1519	1899	16,7	20,0	0,822
Febbraio	3,5	80,0%	628	-----	891	1519	1899	16,7	20,0	0,799
Marzo	8,6	73,4%	820	-----	699	1519	1899	16,7	20,0	0,710
Aprile	13,3	72,4%	1106	-----	413	1519	1899	16,7	20,0	0,506

**RISULTATI VERIFICA DELLA CONDENSA INTERSTIZIALE**

Mese	T <sub>e</sub> °C	φ <sub>e</sub> %	T <sub>i</sub> °C	φ <sub>i</sub> %	g <sub>c</sub> g/m <sup>2</sup>	M <sub>a</sub> g/m <sup>2</sup>	Periodi	Stato
Ottobre	14,0	79,2%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Novembre	8,1	86,0%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Dicembre	3,1	85,7%	20,0	65,0%	138	138	1	Condensa
Gennaio	1,4	84,4%	20,0	65,0%	177	315	1	Condensa
Febbraio	3,5	80,0%	20,0	65,0%	108	423	1	Condensa
Marzo	8,6	73,4%	20,0	65,0%	-83	341	1	Essiccazione
Aprile	13,3	72,4%	20,0	65,0%	-280	60	1	Essiccazione
Maggio	17,2	71,1%	18,0	65,0%	-60	0	2	Essiccazione
Giugno	21,8	70,5%	21,8	65,0%	0	0	1	Asciutto
Luglio	24,3	65,5%	24,3	65,0%	0	0	1	Asciutto
Agosto	23,8	67,2%	23,8	65,0%	0	0	1	Asciutto
Settembre	20,1	74,7%	20,1	65,0%	0	0	1	Asciutto

- T<sub>i</sub> Temperatura dell'aria interna
- T<sub>e</sub> Temperatura dell'aria esterna
- φ<sub>i</sub> Umidità relativa dell'aria interna
- φ<sub>e</sub> Umidità relativa dell'aria esterna
- Δp Diff. pressione parziale vapore
- P<sub>e</sub> Pressione parziale del vapore superficiale esterna
- P<sub>i</sub> Pressione parziale del vapore superficiale interna
- P<sub>sat</sub>(T<sub>si</sub>) Pressione sat. vapore superficiale interna
- T<sub>si</sub><sup>min</sup> Temperatura superficiale interna minima
- f<sup>min</sup><sub>Rsi</sub> Fattore di temperatura superficiale interna
- g<sub>c</sub> Flusso di vapore condensato
- M<sub>a</sub> Quantità di condensa accumulata
- Periodi Periodi del mese
- n Rinnovo d'aria

**Flusso di vapore condensato e quantità di condensa**



**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'INVOLUCRO EDILIZIO.**

secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

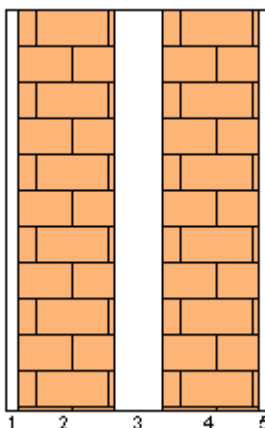
Tipo di struttura: **Parete esterna 30 cm**

Codice struttura

**M25**

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno verso l'esterno)	s [mm]	$\lambda$ [W/mK]	C [W/m <sup>2</sup> K]	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\delta a \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	$\delta u \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Intonaco di gesso e sabbia	15	0,800	53,333	1600	20,000	33,333	0,019
2	Muratura in laterizio pareti interne (um. 0.5%)	120	0,300	2,500	800	28,571	28,571	0,400
3	Aria non ventilata (fl.orizz.)	60	0,333	5,556	0	1200,000	1200,000	0,180
4	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	120	0,990	8,250	2000	28,571	28,571	0,121
5	Intonaco di calce e sabbia	15	0,800	53,333	1600	20,000	33,333	0,019

Spessore totale [mm]

**330**Conduttanza unitaria  
superficiale interna**7,692**Resistenza unitaria  
superficiale interna**0,130**Massa superficiale [kg/m<sup>2</sup>]**384**Conduttanza unitaria  
superficiale esterna**14,901**Resistenza unitaria  
superficiale esterna**0,067**Trasmittanza periodica [W/m<sup>2</sup>K]**0,386****TRASMITTANZA  
TOTALE [W/m<sup>2</sup>K]****1,069****RESISTENZA TERMICA  
TOTALE [m<sup>2</sup>K/W]****0,935****VERIFICA TERMOIGROMETRICA**

Condizioni al contorno

CONDIZIONE	Ti [°C]	Pi [Pa]	Te [°C]	Pe [Pa]
Invernale (gennaio)	20,0	1519	1,4	570
Estiva (luglio)	24,3	1974	24,3	1989

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.  
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a \_\_\_\_\_ [Pa]
- La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale. La quantità stagionale di condensato è pari a 423 [g/m<sup>2</sup>]  
Tale quantità può rievaporare durante la stagione estiva.
- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.  
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a \_\_\_\_\_ [Pa]

Simbologia

s Spessore dello strato

 $\lambda$  Conduttività

C Conduttanza

 $\rho$  Massa volumica $\delta a$  Permeabilità al vapore nell'intervallo 0-50% $\delta u$  Permeabilità al vapore nell'intervallo 50-95%

R Resistenza termica dello strato

Ti Temperatura interna

Te Temperatura esterna

Pi Pressione parziale interna

Pe Pressione parziale esterna

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'EDIFICIO**

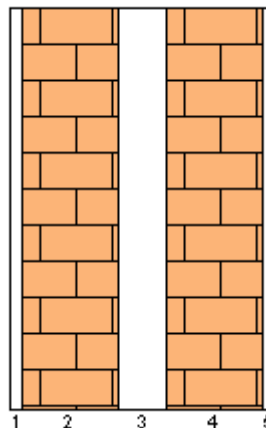
secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: **Parete esterna 30 cm**

Codice struttura

**M25**

N.	Descrizione	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\mu$	m [%]	s [mm]	Calcolo per		Maggiorazione isolante / non isolante	
						Vento	m/s	POTENZA	ENERGIA
								<b>3,200</b>	<b>1,600</b>
								<b>0,130</b>	<b>0,130</b>
								<b>0,040</b>	<b>0,067</b>
								<b>100% / 100%</b>	<b>100% / 100%</b>
						$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Intonaco di gesso e sabbia	1600	10	0	15	0,800	0,019	0,800	0,019
2	Muratura in laterizio pareti interne (um. 0.5%)	800	7	65	120	0,300	0,400	0,300	0,400
3	Aria non ventilata (fl.orizz.)	0	0,167	0	60	0,333	0,180	0,333	0,180
4	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	2000	7	24	120	0,990	0,121	0,990	0,121
5	Intonaco di calce e sabbia	1600	10	0	15	0,800	0,019	0,800	0,019

Spessore totale **330 mm**R **m<sup>2</sup>K/W****0,909****0,936**Massa superficiale **384 kg/m<sup>2</sup>**U **W/m<sup>2</sup>K****1,100****1,069****CARATTERISTICHE TERMICHE DINAMICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 13786 - UNI 6946

Trasmittanza periodica **0,386 W/m<sup>2</sup>K**Fattore di attenuazione **0,362 -**Sfasamento dell'onda **-9,100 h**

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: Parete esterna 30 cm

Codice struttura

M25

**DATI TERMOIGROMETRICI secondo UNI EN ISO 13788:**

Temperatura interna periodo di riscaldamento: 20,0 °C

Temperatura esterna per calcolo potenza: -5,0 °C

T e UR esterne verifica termoigrometrica:

- T e UR variabili, medie mensili.
- T fissa, media annuale \_\_\_\_ °C      UR fissa pari a \_\_\_\_ %
- T fissa, pari a \_\_\_\_ °C      UR fissa pari a \_\_\_\_ %

**Criterio per l'aumento dell'umidità interna:**

Classe concentrazione del vapore:       Umidità relativa interna costante: **60,0% + 5%**

Ricambio d'aria costante e produzione di vapore nota:       Ricambio d'aria variabile e produzione vapore nota:

**RISULTATI DELLA VERIFICA TERMOIGROMETRICA secondo UNI EN ISO 13788:**

Permeanza: 100,503  $10^{-12}$  kg/sm<sup>2</sup> Pa

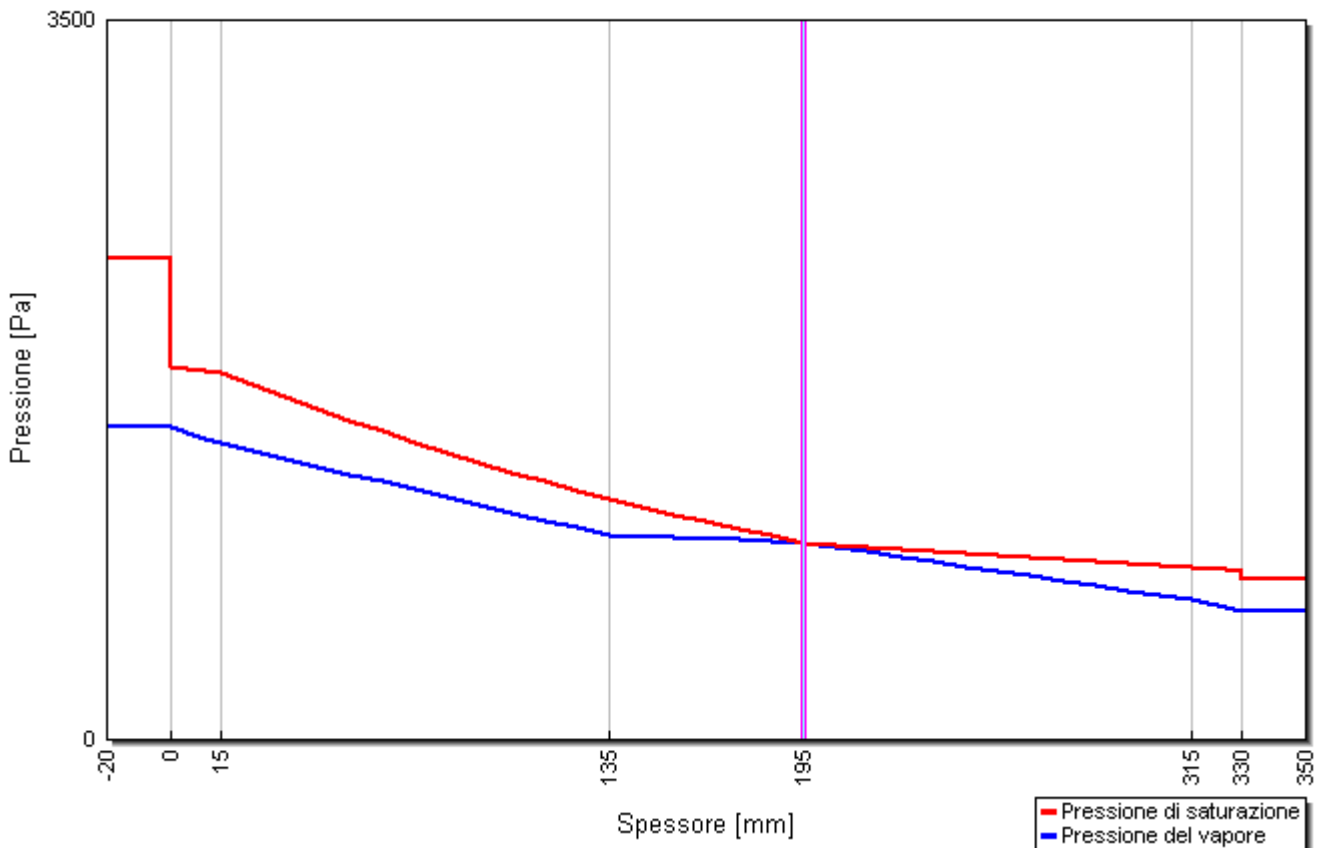
Resistenza superficiale interna/esterna: 0,250 / 0,040 m<sup>2</sup>K/W

Verifica criticità di condensa superficiale: **Negativa** per UR<sub>sup. amm</sub> **80,0%**  
 Mese critico **Gennaio**  $f_{Rsi}^{max}$  **0,822** ≤  $f_{Rsi}$  **0,757**

Verifica del rischio di condensa interstiziale: **Negativa**

Verifica termoigrometrica: Mese con massima condensa accumulata: **Febbraio**  
 Quantità di condensa ammissibile: **0** g/m<sup>2</sup>  
 Q.tà massima di condensa durante l'anno: **423** g/m<sup>2</sup>  
 L'evaporazione alla fine della stagione è: **Completa**

**Grafico delle pressioni del mese di FEBBRAIO**



**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: **Parete esterna 30 cm**

Codice struttura

**M25**

**RISULTATI VERIFICA DI CRITICITA' DELL'UMIDITA' SUPERFICIALE**

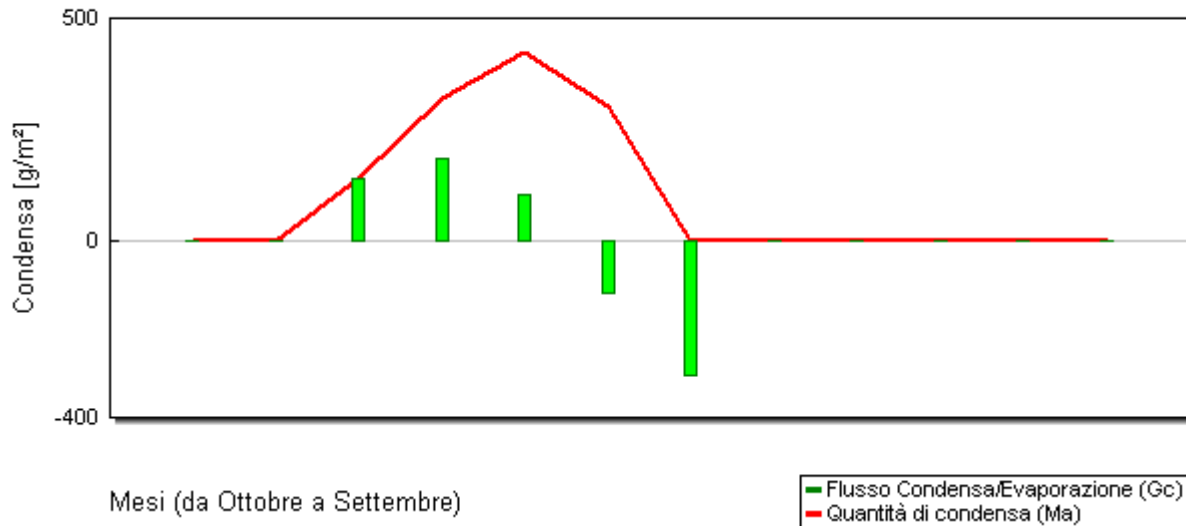
Mese	T <sub>e</sub> °C	φ <sub>e</sub> %	P <sub>e</sub> Pa	n h <sup>-1</sup>	Δ p x 1.1 Pa	P <sub>i</sub> Pa	P <sub>sat</sub> (T <sub>si</sub> ) Pa	T <sub>si</sub> <sup>min</sup> °C	T <sub>i</sub> °C	f <sup>min</sup> <sub>Rsi</sub> -
Ottobre	14,0	79,2%	1265	-----	254	1519	1899	16,7	20,0	0,448
Novembre	8,1	86,0%	928	-----	591	1519	1899	16,7	20,0	0,722
Dicembre	3,1	85,7%	654	-----	865	1519	1899	16,7	20,0	0,804
Gennaio	1,4	84,4%	570	-----	949	1519	1899	16,7	20,0	0,822
Febbraio	3,5	80,0%	628	-----	891	1519	1899	16,7	20,0	0,799
Marzo	8,6	73,4%	820	-----	699	1519	1899	16,7	20,0	0,710
Aprile	13,3	72,4%	1106	-----	413	1519	1899	16,7	20,0	0,506

**RISULTATI VERIFICA DELLA CONDENSA INTERSTIZIALE**

Mese	T <sub>e</sub> °C	φ <sub>e</sub> %	T <sub>i</sub> °C	φ <sub>i</sub> %	g <sub>c</sub> g/m <sup>2</sup>	M <sub>a</sub> g/m <sup>2</sup>	Periodi	Stato
Ottobre	14,0	79,2%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Novembre	8,1	86,0%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Dicembre	3,1	85,7%	20,0	65,0%	138	138	1	Condensa
Gennaio	1,4	84,4%	20,0	65,0%	183	320	1	Condensa
Febbraio	3,5	80,0%	20,0	65,0%	102	423	1	Condensa
Marzo	8,6	73,4%	20,0	65,0%	-120	303	1	Essiccazione
Aprile	13,3	72,4%	20,0	65,0%	-303	0	2	Essiccazione
Maggio	17,2	71,1%	18,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Giugno	21,8	70,5%	21,8	65,0%	0	0	1	Asciutto
Luglio	24,3	65,5%	24,3	65,0%	0	0	1	Asciutto
Agosto	23,8	67,2%	23,8	65,0%	0	0	1	Asciutto
Settembre	20,1	74,7%	20,1	65,0%	0	0	1	Asciutto

- T<sub>i</sub> Temperatura dell'aria interna
- T<sub>e</sub> Temperatura dell'aria esterna
- φ<sub>i</sub> Umidità relativa dell'aria interna
- φ<sub>e</sub> Umidità relativa dell'aria esterna
- Δp Diff. pressione parziale vapore
- P<sub>e</sub> Pressione parziale del vapore superficiale esterna
- P<sub>i</sub> Pressione parziale del vapore superficiale interna
- P<sub>sat</sub>(T<sub>si</sub>) Pressione sat. vapore superficiale interna
- T<sub>si</sub><sup>min</sup> Temperatura superficiale interna minima
- f<sup>min</sup><sub>Rsi</sub> Fattore di temperatura superficiale interna
- g<sub>c</sub> Flusso di vapore condensato
- M<sub>a</sub> Quantità di condensa accumulata
- Periodi Periodi del mese
- n Rinnovo d'aria

**Flusso di vapore condensato e quantità di condensa**



**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'INVOLUCRO EDILIZIO.**

secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

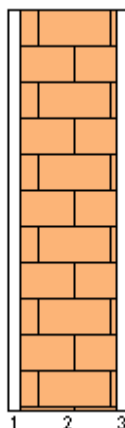
Tipo di struttura: **Parete esterna 15 cm**

Codice struttura

**M26**

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno verso l'esterno)	s [mm]	$\lambda$ [W/mK]	C [W/m <sup>2</sup> K]	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\delta a \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	$\delta u \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Intonaco di gesso e sabbia	15	0,800	53,333	1600	20,000	33,333	0,019
2	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	120	0,990	8,250	2000	28,571	28,571	0,121
3	Intonaco di calce e sabbia	15	0,800	53,333	1600	20,000	33,333	0,019

Spessore totale [mm]

**150**Conduttanza unitaria  
superficiale interna**7,692**Resistenza unitaria  
superficiale interna**0,130**Massa superficiale [kg/m<sup>2</sup>]**288**Conduttanza unitaria  
superficiale esterna**14,901**Resistenza unitaria  
superficiale esterna**0,067**Trasmittanza periodica [W/m<sup>2</sup>K]**1,839****TRASMITTANZA  
TOTALE [W/m<sup>2</sup>K]****2,810****RESISTENZA TERMICA  
TOTALE [m<sup>2</sup>K/W]****0,356****VERIFICA TERMOIGROMETRICA**

Condizioni al contorno

CONDIZIONE	Ti [°C]	Pi [Pa]	Te [°C]	Pe [Pa]
Invernale (gennaio)	20,0	1198	1,4	570
Estiva (luglio)	24,3	1974	24,3	1989

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.  
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a 0 [Pa]
- La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale. La quantità stagionale di condensato è pari a \_\_\_\_\_ [g/m<sup>2</sup>]  
Tale quantità può rievaporare durante la stagione estiva.
- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.  
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a \_\_\_\_\_ [Pa]

Simbologia

s Spessore dello strato  
 $\lambda$  Conduttività  
 C Conduttanza  
 $\rho$  Massa volumica

$\delta a$  Permeabilità al vapore nell'intervallo 0-50%  
 $\delta u$  Permeabilità al vapore nell'intervallo 50-95%  
 R Resistenza termica dello strato

Ti Temperatura interna  
 Te Temperatura esterna  
 Pi Pressione parziale interna  
 Pe Pressione parziale esterna

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'EDIFICIO**

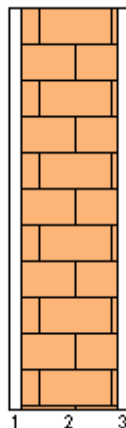
secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: **Parete esterna 15 cm**

Codice struttura

**M26**

N.	Descrizione	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\mu$	m [%]	s [mm]	Calcolo per		Maggiorazione isolante / non isolante	
						$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
	Vento					m/s			
	Resistenza superficiale interna					m <sup>2</sup> K/W			
	Resistenza superficiale esterna					m <sup>2</sup> K/W			
	Maggiorazione isolante / non isolante					%			
							<b>POTENZA</b>		<b>ENERGIA</b>
							<b>3,200</b>		<b>1,600</b>
							<b>0,130</b>		<b>0,130</b>
							<b>0,040</b>		<b>0,067</b>
							<b>100% / 100%</b>		<b>100% / 100%</b>
1	Intonaco di gesso e sabbia	1600	10	0	15	0,800	0,019	0,800	0,019
2	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	2000	7	24	120	0,990	0,121	0,990	0,121
3	Intonaco di calce e sabbia	1600	10	0	15	0,800	0,019	0,800	0,019

Spessore totale **150 mm**R **m<sup>2</sup>K/W****0,329****0,356**Massa superficiale **288 kg/m<sup>2</sup>**U **W/m<sup>2</sup>K****3,042****2,810****CARATTERISTICHE TERMICHE DINAMICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 13786 - UNI 6946

Trasmittanza periodica **1,839 W/m<sup>2</sup>K**Fattore di attenuazione **0,654 -**Sfasamento dell'onda **-4,529 h**



**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: Parete esterna 15 cm

Codice struttura

M26

**DATI TERMOIGROMETRICI secondo UNI EN ISO 13788:**

Temperatura interna periodo di riscaldamento: 20,0 °C

Temperatura esterna per calcolo potenza: -5,0 °C

T e UR esterne verifica termoigrometrica:

- T e UR variabili, medie mensili.
- T fissa, media annuale \_\_\_\_ °C      UR fissa pari a \_\_\_\_ %
- T fissa, pari a \_\_\_\_ °C      UR fissa pari a \_\_\_\_ %

**Critero per l'aumento dell'umidità interna:**

Classe concentrazione del vapore:       Umidità relativa interna costante: **60,0% + 5%**

Ricambio d'aria costante e produzione di vapore nota:       Ricambio d'aria variabile e produzione vapore nota:

**RISULTATI DELLA VERIFICA TERMOIGROMETRICA secondo UNI EN ISO 13788:**

Permeanza: 175,439 10<sup>-12</sup> kg/sm<sup>2</sup> Pa

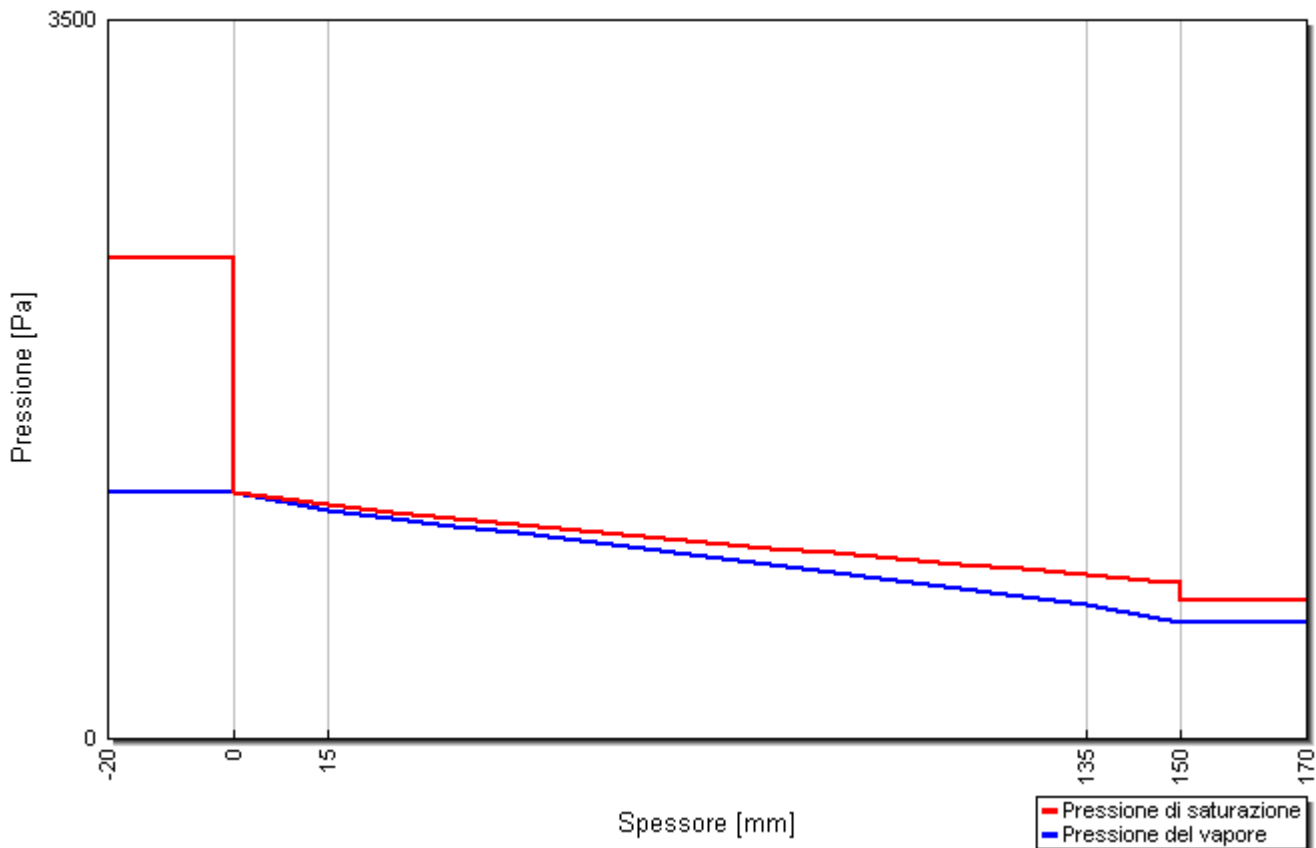
Resistenza superficiale interna/esterna: 0,250 / 0,040 m<sup>2</sup>K/W

Verifica criticità di condensa superficiale: **Negativa** per UR<sub>sup. amm</sub> **80,0%**  
 Mese critico **Gennaio**  $f^{max}_{Rsi}$  **0,822** ≤  $f_{Rsi}$  **0,443**

Verifica del rischio di condensa interstiziale: **Positiva**

Verifica termoigrometrica: Nessuna condensazione

**Grafico delle pressioni del mese di GENNAIO**



**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: **Parete esterna 15 cm**

Codice struttura

**M26****RISULTATI VERIFICA DI CRITICITA' DELL'UMIDITA' SUPERFICIALE**

Mese	$T_e$ °C	$\varphi_e$ %	$P_e$ Pa	$n$ $h^{-1}$	$\Delta p \times 1.1$ Pa	$P_i$ Pa	$P_{sat}(T_{si})$ Pa	$T_{si}^{min}$ °C	$T_i$ °C	$f_{Rsi}^{min}$ -
Ottobre	14,0	79,2%	1265	-----	254	1519	1899	16,7	20,0	0,448
Novembre	8,1	86,0%	928	-----	591	1519	1899	16,7	20,0	0,722
Dicembre	3,1	85,7%	654	-----	622	1276	1595	16,7	20,0	0,804
Gennaio	1,4	84,4%	570	-----	628	1198	1497	16,7	20,0	0,822
Febbraio	3,5	80,0%	628	-----	667	1295	1619	16,7	20,0	0,799
Marzo	8,6	73,4%	820	-----	699	1519	1899	16,7	20,0	0,710
Aprile	13,3	72,4%	1106	-----	413	1519	1899	16,7	20,0	0,506

**RISULTATI VERIFICA DELLA CONDENSA INTERSTIZIALE**

Mese	$T_e$ °C	$\varphi_e$ %	$T_i$ °C	$\varphi_i$ %	$g_c$ g/m <sup>2</sup>	$M_a$ g/m <sup>2</sup>	Periodi	Stato
Ottobre	14,0	79,2%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Novembre	8,1	86,0%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Dicembre	3,1	85,7%	20,0	54,6%	0	0	1	Asciutto
Gennaio	1,4	84,4%	20,0	51,3%	0	0	1	Asciutto
Febbraio	3,5	80,0%	20,0	55,4%	0	0	1	Asciutto
Marzo	8,6	73,4%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Aprile	13,3	72,4%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Maggio	17,2	71,1%	18,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Giugno	21,8	70,5%	21,8	65,0%	0	0	1	Asciutto
Luglio	24,3	65,5%	24,3	65,0%	0	0	1	Asciutto
Agosto	23,8	67,2%	23,8	65,0%	0	0	1	Asciutto
Settembre	20,1	74,7%	20,1	65,0%	0	0	1	Asciutto

 $T_i$  Temperatura dell'aria interna $P_e$  Pressione parziale del vapore superficiale esterna $g_c$  Flusso di vapore condensato $T_e$  Temperatura dell'aria esterna $P_i$  Pressione parziale del vapore superficiale interna $M_a$  Quantità di condensa accumulata $\varphi_i$  Umidità relativa dell'aria interna $P_{sat}(T_{si})$  Pressione sat. vapore superficiale interna

Periodi Periodi del mese

 $\varphi_e$  Umidità relativa dell'aria esterna $T_{si}^{min}$  Temperatura superficiale interna minima $n$  Rinnovo d'aria $\Delta p$  Diff. pressione parziale vapore $f_{Rsi}^{min}$  Fattore di temperatura superficiale interna

Nessuna formazione di condensa interstiziale

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'INVOLUCRO EDILIZIO.**

secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

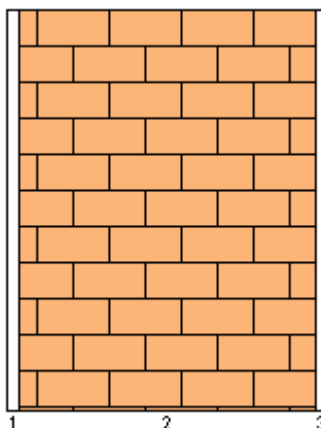
Tipo di struttura: **Parete loc. NR 40 cm**

Codice struttura

**M27**

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno verso l'esterno)	s [mm]	$\lambda$ [W/mK]	C [W/m <sup>2</sup> K]	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\delta a \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	$\delta u \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Intonaco di gesso e sabbia	15	0,800	53,333	1600	20,000	33,333	0,019
2	Muratura in laterizio pareti interne (um. 0.5%)	370	0,300	0,811	800	28,571	28,571	1,233
3	Intonaco di calce e sabbia	15	0,800	53,333	1600	20,000	33,333	0,019

Spessore totale [mm]

**400**Conduttanza unitaria  
superficiale interna**7,692**Resistenza unitaria  
superficiale interna**0,130**Massa superficiale [kg/m<sup>2</sup>]**344**Conduttanza unitaria  
superficiale esterna**7,692**Resistenza unitaria  
superficiale esterna**0,130**Trasmittanza periodica [W/m<sup>2</sup>K]**0,114****TRASMITTANZA  
TOTALE [W/m<sup>2</sup>K]****0,653****RESISTENZA TERMICA  
TOTALE [m<sup>2</sup>K/W]****1,531****VERIFICA TERMOIGROMETRICA**

Condizioni al contorno

CONDIZIONE	Ti [°C]	Pi [Pa]	Te [°C]	Pe [Pa]
Invernale (gennaio)	20,0	1519	10,7	570
Estiva (luglio)	24,3	1974	24,3	1989

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.  
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a 595 [Pa]
- La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale. La quantità stagionale di condensato è pari a \_\_\_\_\_ [g/m<sup>2</sup>]  
Tale quantità può rievaporare durante la stagione estiva.
- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.  
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a 635 [Pa]

Simbologia

s Spessore dello strato  
 $\lambda$  Conduttività  
 C Conduttanza  
 $\rho$  Massa volumica

$\delta a$  Permeabilità al vapore nell'intervallo 0-50%  
 $\delta u$  Permeabilità al vapore nell'intervallo 50-95%  
 R Resistenza termica dello strato

Ti Temperatura interna  
 Te Temperatura esterna  
 Pi Pressione parziale interna  
 Pe Pressione parziale esterna

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: Parete loc. NR 40 cm

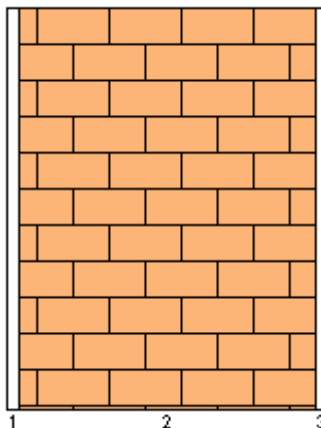
Codice struttura

M27

Calcolo per						POTENZA		ENERGIA	
Resistenza superficiale interna						m <sup>2</sup> K/W	<b>0,130</b>	<b>0,130</b>	
Resistenza superficiale esterna						m <sup>2</sup> K/W	<b>0,130</b>	<b>0,130</b>	
Maggiorazione isolante / non isolante						%	<b>100% / 100%</b>	<b>100% / 100%</b>	

N.	Descrizione	ρ [kg/m <sup>3</sup> ]	μ	m [%]	s [mm]	λ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]	λ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Intonaco di gesso e sabbia	1600	10	0	15	0,800	0,019	0,800	0,019
2	Muratura in laterizio pareti interne (um. 0.5%)	800	7	65	370	0,300	1,233	0,300	1,233
3	Intonaco di calce e sabbia	1600	10	0	15	0,800	0,019	0,800	0,019

<b>Spessore totale</b>	<b>400 mm</b>	<b>R</b>	<b>m<sup>2</sup>K/W</b>	<b>1,531</b>	<b>1,531</b>
<b>Massa superficiale</b>	<b>344 kg/m<sup>2</sup></b>	<b>U</b>	<b>W/m<sup>2</sup>K</b>	<b>0,653</b>	<b>0,653</b>



**CARATTERISTICHE TERMICHE DINAMICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 13786 - UNI 6946

<b>Trasmittanza periodica</b>	<b>0,114 W/m<sup>2</sup>K</b>
<b>Fattore di attenuazione</b>	<b>0,175 -</b>
<b>Sfasamento dell'onda</b>	<b>-13,095 h</b>

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: Parete loc. NR 40 cm

Codice struttura

M27

**DATI TERMOIGROMETRICI secondo UNI EN ISO 13788:**

Temperatura interna periodo di riscaldamento: 20,0 °C

Temperatura esterna per calcolo potenza: 7,5 °C

T e UR esterne verifica termoigrometrica:

- T e UR variabili, medie mensili.
- T fissa, media annuale \_\_\_\_ °C      UR fissa pari a \_\_\_\_ %
- T fissa, pari a \_\_\_\_ °C      UR fissa pari a \_\_\_\_ %

**Critero per l'aumento dell'umidità interna:**

Classe concentrazione del vapore:       Umidità relativa interna costante: **60,0% + 5%**

Ricambio d'aria costante e produzione di vapore nota:       Ricambio d'aria variabile e produzione vapore nota:

**RISULTATI DELLA VERIFICA TERMOIGROMETRICA secondo UNI EN ISO 13788:**

Permeanza: 69,204 10<sup>-12</sup> kg/sm<sup>2</sup> Pa

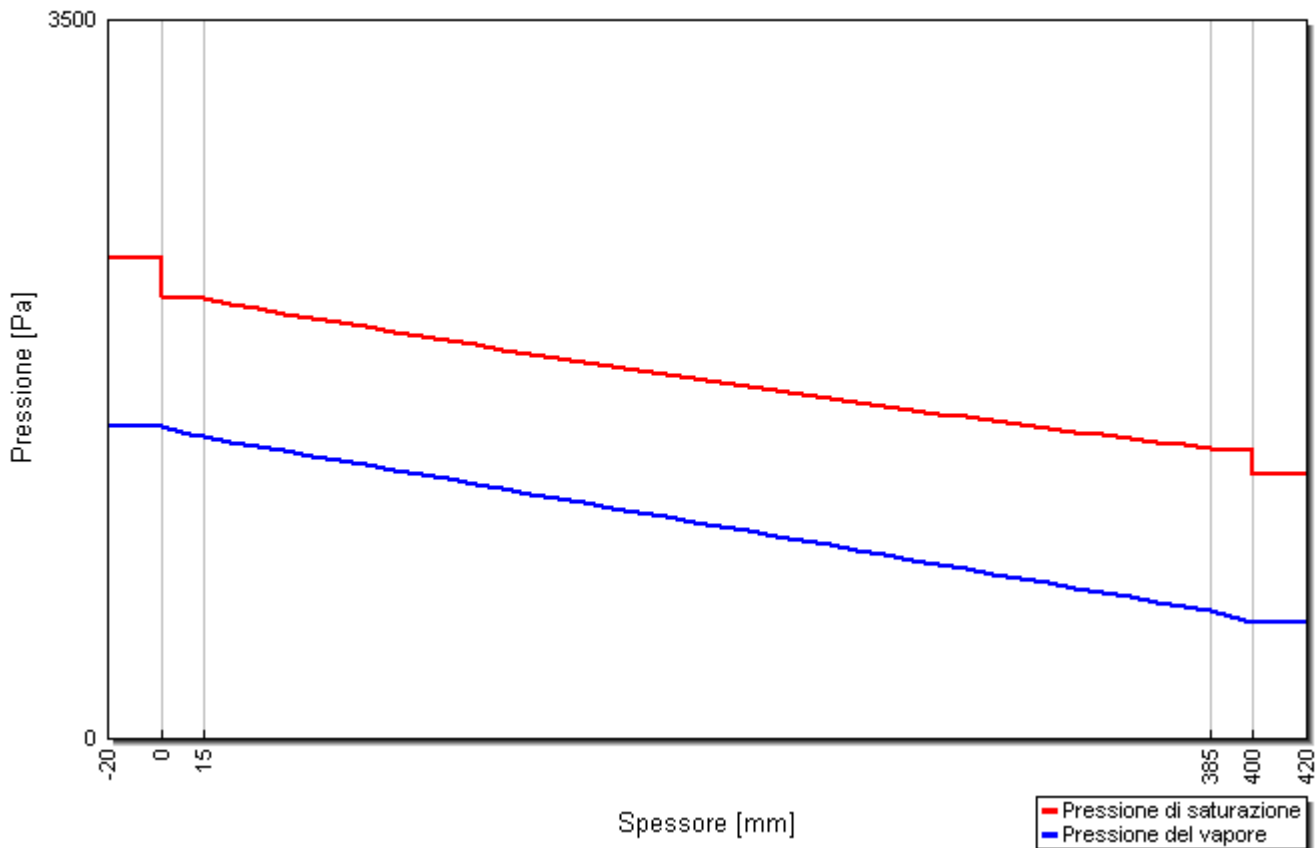
Resistenza superficiale interna/esterna: 0,250 / 0,250 m<sup>2</sup>K/W

Verifica criticità di condensa superficiale: **Positiva** per UR<sub>sup. amm</sub> **80,0%**  
 Mese critico **Gennaio**  $f^{max}_{Rsi}$  **0,644** ≤  $f_{Rsi}$  **0,859**

Verifica del rischio di condensa interstiziale: **Positiva**

Verifica termoigrometrica: Nessuna condensazione

**Grafico delle pressioni del mese di GENNAIO**



**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: **Parete loc. NR 40 cm**

Codice struttura

**M27****RISULTATI VERIFICA DI CRITICITA' DELL'UMIDITA' SUPERFICIALE**

Mese	$T_e$ °C	$\varphi_e$ %	$P_e$ Pa	$n$ $h^{-1}$	$\Delta p \times 1.1$ Pa	$P_i$ Pa	$P_{sat}(T_{si})$ Pa	$T_{si}^{min}$ °C	$T_i$ °C	$f_{Rsi}^{min}$ -
Ottobre	17,0	65,3%	1265	-----	254	1519	1899	16,7	20,0	-0,104
Novembre	14,1	57,9%	928	-----	591	1519	1899	16,7	20,0	0,443
Dicembre	11,5	48,1%	654	-----	865	1519	1899	16,7	20,0	0,608
Gennaio	10,7	44,3%	570	-----	949	1519	1899	16,7	20,0	0,644
Febbraio	11,8	45,5%	628	-----	891	1519	1899	16,7	20,0	0,599
Marzo	14,3	50,3%	820	-----	699	1519	1899	16,7	20,0	0,419
Aprile	16,7	58,4%	1106	-----	413	1519	1899	16,7	20,0	0,012

**RISULTATI VERIFICA DELLA CONDENSA INTERSTIZIALE**

Mese	$T_e$ °C	$\varphi_e$ %	$T_i$ °C	$\varphi_i$ %	$g_c$ g/m <sup>2</sup>	$M_a$ g/m <sup>2</sup>	Periodi	Stato
Ottobre	17,0	65,3%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Novembre	14,1	57,9%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Dicembre	11,5	48,1%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Gennaio	10,7	44,3%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Febbraio	11,8	45,5%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Marzo	14,3	50,3%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Aprile	16,7	58,4%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Maggio	17,6	69,4%	18,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Giugno	21,8	70,5%	21,8	65,0%	0	0	1	Asciutto
Luglio	24,3	65,5%	24,3	65,0%	0	0	1	Asciutto
Agosto	23,8	67,2%	23,8	65,0%	0	0	1	Asciutto
Settembre	20,1	74,7%	20,1	65,0%	0	0	1	Asciutto

 $T_i$  Temperatura dell'aria interna $P_e$ 

Pressione parziale del vapore superficiale esterna

 $g_c$ 

Flusso di vapore condensato

 $T_e$  Temperatura dell'aria esterna $P_i$ 

Pressione parziale del vapore superficiale interna

 $M_a$ 

Quantità di condensa accumulata

 $\varphi_i$  Umidità relativa dell'aria interna $P_{sat}(T_{si})$ 

Pressione sat. vapore superficiale interna

Periodi

Periodi del mese

 $\varphi_e$  Umidità relativa dell'aria esterna $T_{si}^{min}$ 

Temperatura superficiale interna minima

 $n$ 

Rinnovo d'aria

 $\Delta p$  Diff. pressione parziale vapore $f_{Rsi}^{min}$ 

Fattore di temperatura superficiale interna

Nessuna formazione di condensa interstiziale

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'INVOLUCRO EDILIZIO.**

secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

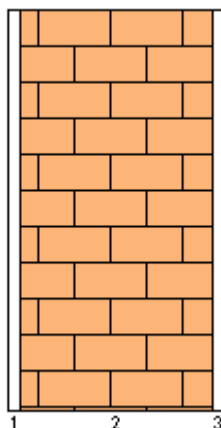
Tipo di struttura: **Parete esterna 27 cm**

Codice struttura

**M28**

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno verso l'esterno)	s [mm]	$\lambda$ [W/mK]	C [W/m <sup>2</sup> K]	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\delta a \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	$\delta u \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Intonaco di gesso e sabbia	15	0,800	53,333	1600	20,000	33,333	0,019
2	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	240	0,410	1,708	800	28,571	28,571	0,585
3	Intonaco di calce e sabbia	15	0,800	53,333	1600	20,000	33,333	0,019

Spessore totale [mm]

**270**Conduttanza unitaria  
superficiale interna**7,692**Resistenza unitaria  
superficiale interna**0,130**Massa superficiale [kg/m<sup>2</sup>]**240**Conduttanza unitaria  
superficiale esterna**14,901**Resistenza unitaria  
superficiale esterna**0,067**Trasmittanza periodica [W/m<sup>2</sup>K]**0,648****TRASMITTANZA  
TOTALE [W/m<sup>2</sup>K]****1,220****RESISTENZA TERMICA  
TOTALE [m<sup>2</sup>K/W]****0,820****VERIFICA TERMOIGROMETRICA**

Condizioni al contorno

CONDIZIONE	Ti [°C]	Pi [Pa]	Te [°C]	Pe [Pa]
Invernale (gennaio)	20,0	1519	1,4	570
Estiva (luglio)	24,3	1974	24,3	1989

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.  
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a 62 [Pa]
- La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale. La quantità stagionale di condensato è pari a \_\_\_\_\_ [g/m<sup>2</sup>]  
Tale quantità può rievaporare durante la stagione estiva.
- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.  
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a \_\_\_\_\_ [Pa]

Simbologia

s Spessore dello strato  
 $\lambda$  Conduttività  
 C Conduttanza  
 $\rho$  Massa volumica

$\delta a$  Permeabilità al vapore nell'intervallo 0-50%  
 $\delta u$  Permeabilità al vapore nell'intervallo 50-95%  
 R Resistenza termica dello strato

Ti Temperatura interna  
 Te Temperatura esterna  
 Pi Pressione parziale interna  
 Pe Pressione parziale esterna

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

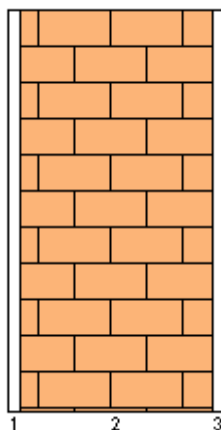
Tipo di struttura: **Parete esterna 27 cm**

Codice struttura

**M28**

N.	Descrizione	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\mu$	m [%]	s [mm]	Calcolo per		POTENZA		ENERGIA	
						Vento	m/s	3,200	1,600		
						Resistenza superficiale interna	m <sup>2</sup> K/W	0,130	0,130		
						Resistenza superficiale esterna	m <sup>2</sup> K/W	0,040	0,067		
						Maggiorazione isolante / non isolante	%	100% / 100%	100% / 100%		
						$\lambda$	[W/mK]			$\lambda$	[W/mK]
						R	[m <sup>2</sup> K/W]			R	[m <sup>2</sup> K/W]
1	Intonaco di gesso e sabbia	1600	10	0	15	0,800	0,019	0,800	0,019		
2	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	800	7	130	240	0,410	0,585	0,410	0,585		
3	Intonaco di calce e sabbia	1600	10	0	15	0,800	0,019	0,800	0,019		

<b>Spessore totale</b>	<b>270 mm</b>	<b>R</b>	<b>m<sup>2</sup>K/W</b>	<b>0,793</b>	<b>0,820</b>
<b>Massa superficiale</b>	<b>240 kg/m<sup>2</sup></b>	<b>U</b>	<b>W/m<sup>2</sup>K</b>	<b>1,261</b>	<b>1,220</b>

**CARATTERISTICHE TERMICHE DINAMICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 13786 - UNI 6946

<b>Trasmittanza periodica</b>	<b>0,648 W/m<sup>2</sup>K</b>
<b>Fattore di attenuazione</b>	<b>0,531 -</b>
<b>Sfasamento dell'onda</b>	<b>-7,002 h</b>



**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: Parete esterna 27 cm

Codice struttura

M28

**DATI TERMOIGROMETRICI secondo UNI EN ISO 13788:**

Temperatura interna periodo di riscaldamento: 20,0 °C

Temperatura esterna per calcolo potenza: -5,0 °C

T e UR esterne verifica termoigrometrica:

- T e UR variabili, medie mensili.
- T fissa, media annuale \_\_\_\_ °C      UR fissa pari a \_\_\_\_ %
- T fissa, pari a \_\_\_\_ °C                      UR fissa pari a \_\_\_\_ %

**Critero per l'aumento dell'umidità interna:**

Classe concentrazione del vapore:                       Umidità relativa interna costante: **60,0% + 5%**

Ricambio d'aria costante e produzione di vapore nota:       Ricambio d'aria variabile e produzione vapore nota:

**RISULTATI DELLA VERIFICA TERMOIGROMETRICA secondo UNI EN ISO 13788:**

Permeanza: 101,010 10<sup>-12</sup> kg/sm<sup>2</sup> Pa

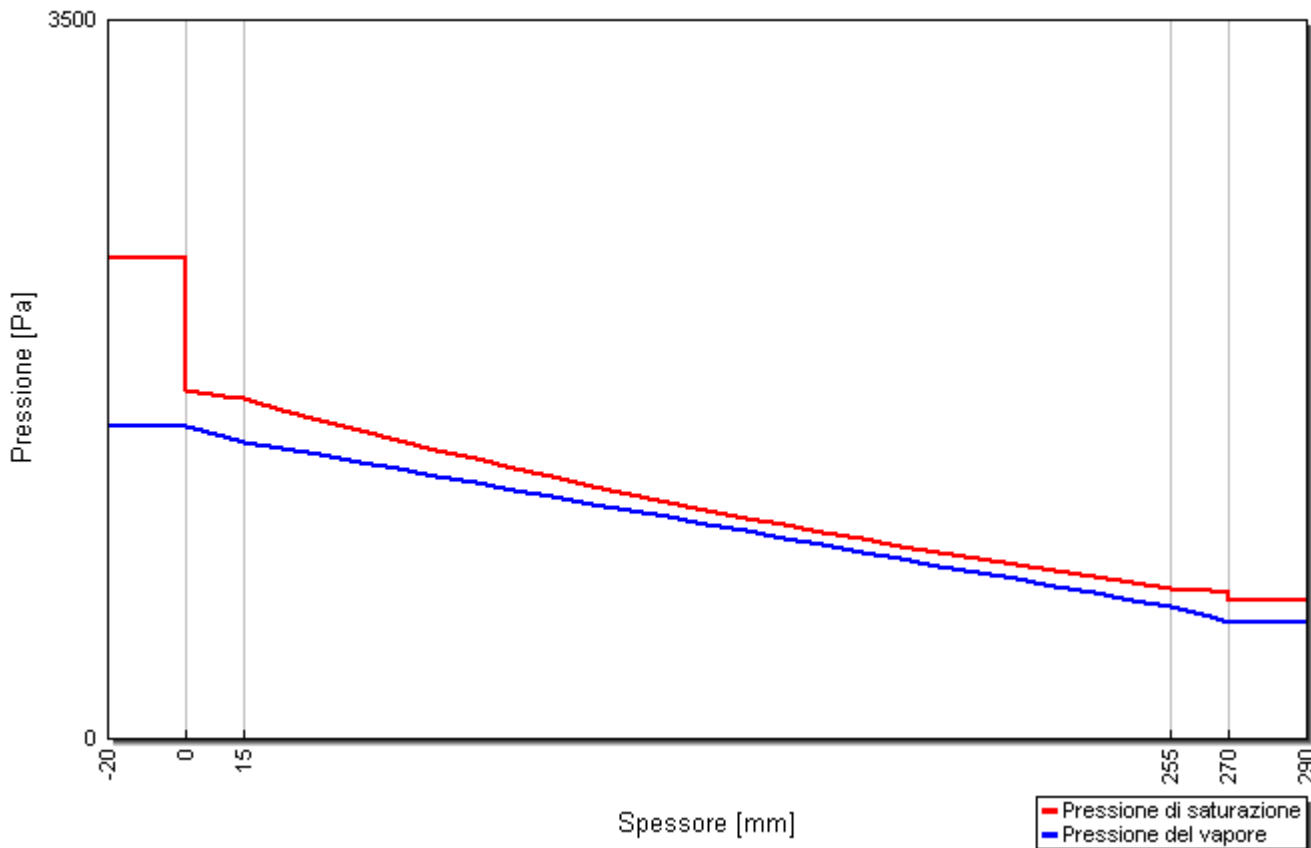
Resistenza superficiale interna/esterna: 0,250 / 0,040 m<sup>2</sup>K/W

Verifica criticità di condensa superficiale: **Negativa** per UR<sub>sup. amm</sub> **80,0%**  
 Mese critico **Gennaio**  $f^{max}_{Rsi}$  **0,822** ≤  $f_{Rsi}$  **0,726**

Verifica del rischio di condensa interstiziale: **Positiva**

Verifica termoigrometrica: Nessuna condensazione

**Grafico delle pressioni del mese di GENNAIO**



**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: **Parete esterna 27 cm**

Codice struttura

**M28****RISULTATI VERIFICA DI CRITICITA' DELL'UMIDITA' SUPERFICIALE**

Mese	$T_e$ °C	$\varphi_e$ %	$P_e$ Pa	$n$ $h^{-1}$	$\Delta p \times 1.1$ Pa	$P_i$ Pa	$P_{sat}(T_{si})$ Pa	$T_{si}^{min}$ °C	$T_i$ °C	$f_{Rsi}^{min}$ -
Ottobre	14,0	79,2%	1265	-----	254	1519	1899	16,7	20,0	0,448
Novembre	8,1	86,0%	928	-----	591	1519	1899	16,7	20,0	0,722
Dicembre	3,1	85,7%	654	-----	865	1519	1899	16,7	20,0	0,804
Gennaio	1,4	84,4%	570	-----	949	1519	1899	16,7	20,0	0,822
Febbraio	3,5	80,0%	628	-----	891	1519	1899	16,7	20,0	0,799
Marzo	8,6	73,4%	820	-----	699	1519	1899	16,7	20,0	0,710
Aprile	13,3	72,4%	1106	-----	413	1519	1899	16,7	20,0	0,506

**RISULTATI VERIFICA DELLA CONDENSA INTERSTIZIALE**

Mese	$T_e$ °C	$\varphi_e$ %	$T_i$ °C	$\varphi_i$ %	$g_c$ g/m <sup>2</sup>	$M_a$ g/m <sup>2</sup>	Periodi	Stato
Ottobre	14,0	79,2%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Novembre	8,1	86,0%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Dicembre	3,1	85,7%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Gennaio	1,4	84,4%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Febbraio	3,5	80,0%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Marzo	8,6	73,4%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Aprile	13,3	72,4%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Maggio	17,2	71,1%	18,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Giugno	21,8	70,5%	21,8	65,0%	0	0	1	Asciutto
Luglio	24,3	65,5%	24,3	65,0%	0	0	1	Asciutto
Agosto	23,8	67,2%	23,8	65,0%	0	0	1	Asciutto
Settembre	20,1	74,7%	20,1	65,0%	0	0	1	Asciutto

 $T_i$  Temperatura dell'aria interna $P_e$  Pressione parziale del vapore superficiale esterna $g_c$  Flusso di vapore condensato $T_e$  Temperatura dell'aria esterna $P_i$  Pressione parziale del vapore superficiale interna $M_a$  Quantità di condensa accumulata $\varphi_i$  Umidità relativa dell'aria interna $P_{sat}(T_{si})$  Pressione sat. vapore superficiale interna

Periodi Periodi del mese

 $\varphi_e$  Umidità relativa dell'aria esterna $T_{si}^{min}$  Temperatura superficiale interna minima $n$  Rinnovo d'aria $\Delta p$  Diff. pressione parziale vapore $f_{Rsi}^{min}$  Fattore di temperatura superficiale interna

Nessuna formazione di condensa interstiziale

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'INVOLUCRO EDILIZIO.**

secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

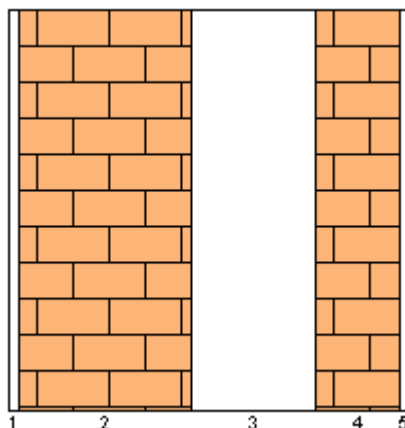
Tipo di struttura: **Parete esterna 58 cm**

Codice struttura

**M29**

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno verso l'esterno)	s [mm]	$\lambda$ [W/mK]	C [W/m <sup>2</sup> K]	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\delta a \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	$\delta u \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Intonaco di calce e gesso	15	0,700	46,667	1400	18,182	18,182	0,021
2	Muratura in laterizio pareti interne (um. 0.5%)	250	0,300	1,200	800	28,571	28,571	0,833
3	Aria non ventilata (fl.orizz.)	180	1,000	5,556	0	3600,000	3600,000	0,180
4	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	120	0,410	3,417	800	28,571	28,571	0,293
5	Malta di calce o di calce e cemento	15	0,900	60,000	1800	7,407	7,407	0,017

Spessore totale [mm]

**580**Conduttanza unitaria  
superficiale interna**7,692**Resistenza unitaria  
superficiale interna**0,130**Massa superficiale [kg/m<sup>2</sup>]**344**Conduttanza unitaria  
superficiale esterna**14,901**Resistenza unitaria  
superficiale esterna**0,067**Trasmittanza periodica [W/m<sup>2</sup>K]**0,133****TRASMITTANZA  
TOTALE [W/m<sup>2</sup>K]****0,649****RESISTENZA TERMICA  
TOTALE [m<sup>2</sup>K/W]****1,541****VERIFICA TERMOIGROMETRICA**

Condizioni al contorno

CONDIZIONE	Ti [°C]	Pi [Pa]	Te [°C]	Pe [Pa]
Invernale (gennaio)	20,0	1519	1,4	570
Estiva (luglio)	24,3	1974	24,3	1989

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.  
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a \_\_\_\_\_ [Pa]
- La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale. La quantità stagionale di condensato è pari a 19 [g/m<sup>2</sup>]  
Tale quantità può rievaporare durante la stagione estiva.
- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.  
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a 437 [Pa]

Simbologia

s Spessore dello strato

 $\lambda$  Conduttività

C Conduttanza

 $\rho$  Massa volumica $\delta a$  Permeabilità al vapore nell'intervallo 0-50% $\delta u$  Permeabilità al vapore nell'intervallo 50-95%

R Resistenza termica dello strato

Ti Temperatura interna

Te Temperatura esterna

Pi Pressione parziale interna

Pe Pressione parziale esterna

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'EDIFICIO**

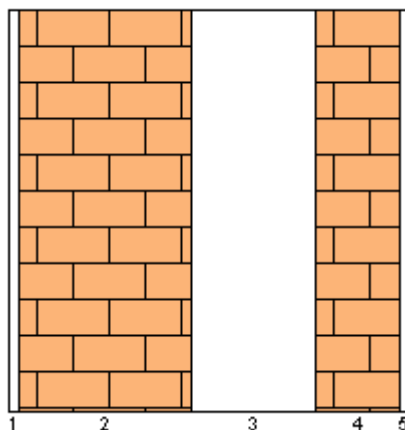
secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: **Parete esterna 58 cm**

Codice struttura

**M29**

N.	Descrizione	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\mu$	m [%]	s [mm]	Calcolo per		POTENZA		ENERGIA	
						Vento	m/s	3,200	1,600		
						Resistenza superficiale interna	m <sup>2</sup> K/W	0,130	0,130		
						Resistenza superficiale esterna	m <sup>2</sup> K/W	0,040	0,067		
						Maggiorazione isolante / non isolante	%	100% / 100%	100% / 100%		
						$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]		
1	Intonaco di calce e gesso	1400	11	0	15	0,700	0,021	0,700	0,021		
2	Muratura in laterizio pareti interne (um. 0.5%)	800	7	65	250	0,300	0,833	0,300	0,833		
3	Aria non ventilata (fl.orizz.)	0	0,056	0	180	1,000	0,180	1,000	0,180		
4	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	800	7	130	120	0,410	0,293	0,410	0,293		
5	Malta di calce o di calce e cemento	1800	27	0	15	0,900	0,017	0,900	0,017		

Spessore totale **580 mm**R **m<sup>2</sup>K/W****1,514****1,541**Massa superficiale **344 kg/m<sup>2</sup>**U **W/m<sup>2</sup>K****0,660****0,649****CARATTERISTICHE TERMICHE DINAMICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 13786 - UNI 6946

Trasmittanza periodica **0,133 W/m<sup>2</sup>K**Fattore di attenuazione **0,205 -**Sfasamento dell'onda **-12,522 h**

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: Parete esterna 58 cm

Codice struttura

M29

**DATI TERMOIGROMETRICI secondo UNI EN ISO 13788:**

Temperatura interna periodo di riscaldamento: 20,0 °C

Temperatura esterna per calcolo potenza: -5,0 °C

T e UR esterne verifica termoigrometrica:

- T e UR variabili, medie mensili.
- T fissa, media annuale \_\_\_\_ °C      UR fissa pari a \_\_\_\_ %
- T fissa, pari a \_\_\_\_ °C      UR fissa pari a \_\_\_\_ %

**Criterio per l'aumento dell'umidità interna:**

Classe concentrazione del vapore:       Umidità relativa interna costante: **60,0% + 5%**

Ricambio d'aria costante e produzione di vapore nota:       Ricambio d'aria variabile e produzione vapore nota:

**RISULTATI DELLA VERIFICA TERMOIGROMETRICA secondo UNI EN ISO 13788:**

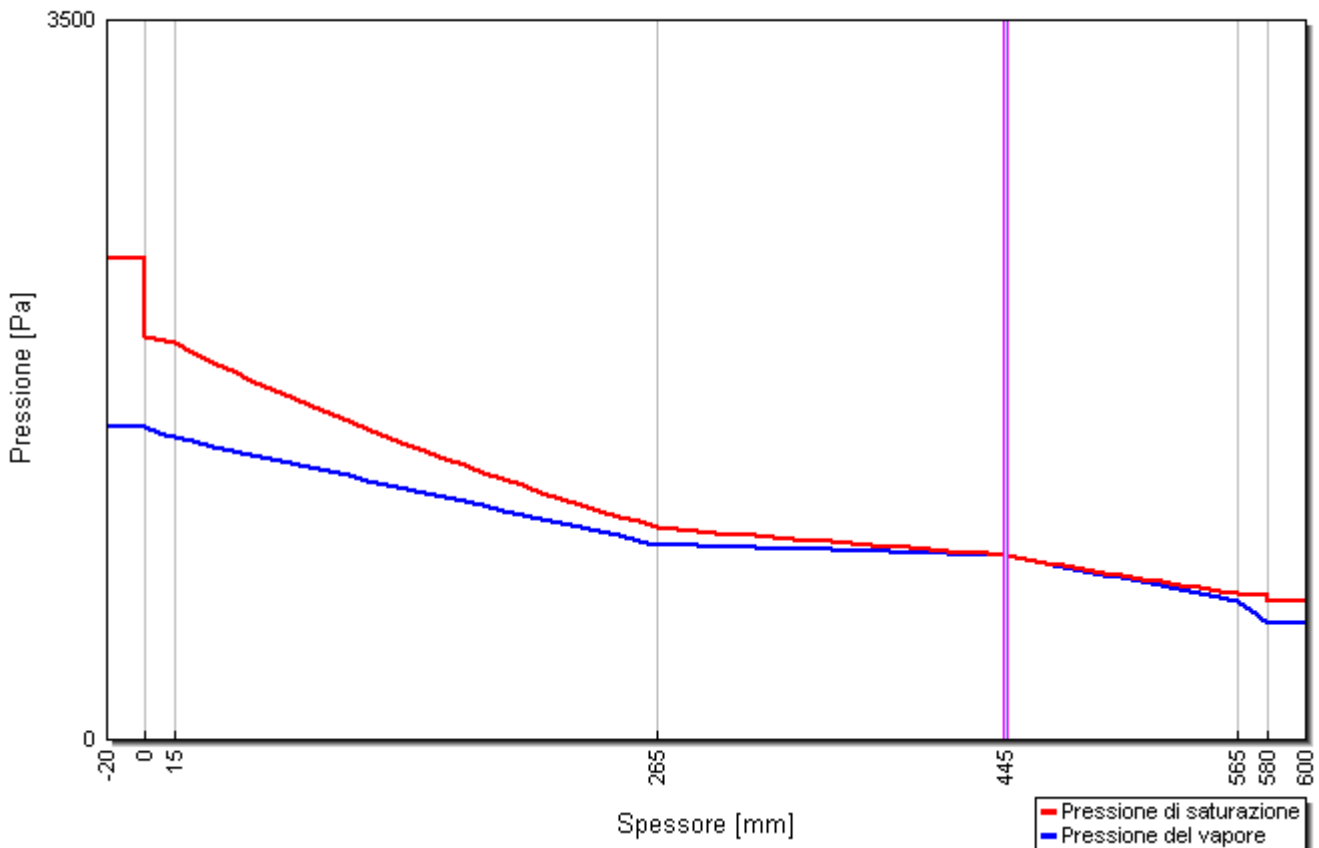
Permeanza: 63,091 10<sup>-12</sup> kg/sm<sup>2</sup> Pa

Resistenza superficiale interna/esterna: 0,250 / 0,040 m<sup>2</sup>K/W

Verifica criticità di condensa superficiale: **Positiva** per UR<sub>sup. amm</sub> **80,0%**  
 Mese critico **Gennaio** f<sup>max</sup><sub>Rsi</sub> **0,822** ≤ f<sub>Rsi</sub> **0,847**

Verifica del rischio di condensa interstiziale: **Negativa**  
 Mese con massima condensa accumulata: **Gennaio**  
 Quantità di condensa ammissibile: **0** g/m<sup>2</sup>  
 Q.tà massima di condensa durante l'anno: **19** g/m<sup>2</sup>  
 L'evaporazione alla fine della stagione è: **Completa**

**Grafico delle pressioni del mese di GENNAIO**



**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: **Parete esterna 58 cm**

Codice struttura

**M29**

**RISULTATI VERIFICA DI CRITICITA' DELL'UMIDITA' SUPERFICIALE**

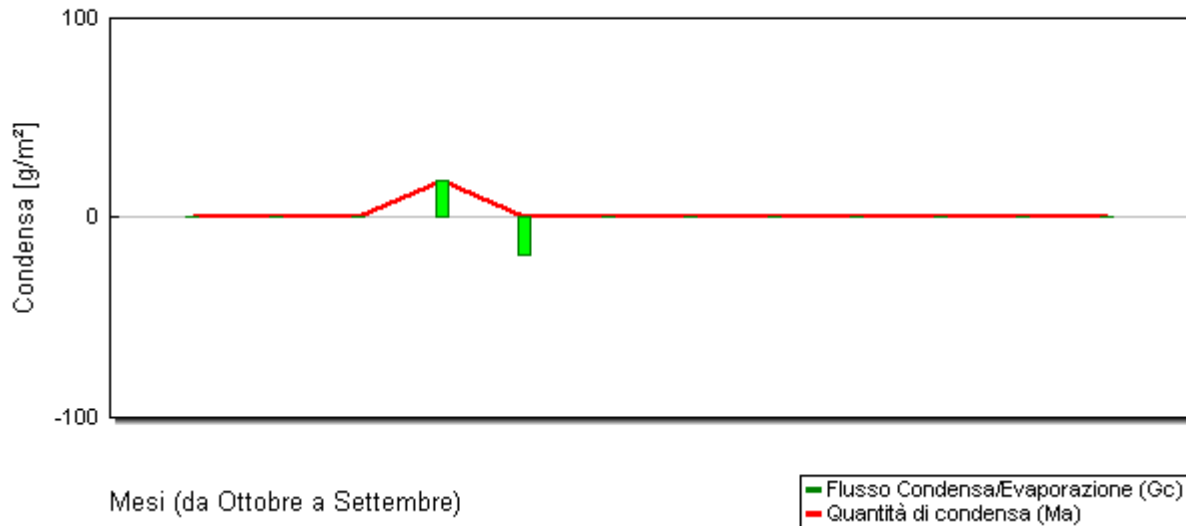
Mese	T <sub>e</sub> °C	φ <sub>e</sub> %	P <sub>e</sub> Pa	n h <sup>-1</sup>	Δ p x 1.1 Pa	P <sub>i</sub> Pa	P <sub>sat</sub> (T <sub>si</sub> ) Pa	T <sub>si</sub> <sup>min</sup> °C	T <sub>i</sub> °C	f <sup>min</sup> <sub>Rsi</sub> -
Ottobre	14,0	79,2%	1265	-----	254	1519	1899	16,7	20,0	0,448
Novembre	8,1	86,0%	928	-----	591	1519	1899	16,7	20,0	0,722
Dicembre	3,1	85,7%	654	-----	865	1519	1899	16,7	20,0	0,804
Gennaio	1,4	84,4%	570	-----	949	1519	1899	16,7	20,0	0,822
Febbraio	3,5	80,0%	628	-----	891	1519	1899	16,7	20,0	0,799
Marzo	8,6	73,4%	820	-----	699	1519	1899	16,7	20,0	0,710
Aprile	13,3	72,4%	1106	-----	413	1519	1899	16,7	20,0	0,506

**RISULTATI VERIFICA DELLA CONDENSA INTERSTIZIALE**

Mese	T <sub>e</sub> °C	φ <sub>e</sub> %	T <sub>i</sub> °C	φ <sub>i</sub> %	g <sub>c</sub> g/m <sup>2</sup>	M <sub>a</sub> g/m <sup>2</sup>	Periodi	Stato
Ottobre	14,0	79,2%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Novembre	8,1	86,0%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Dicembre	3,1	85,7%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Gennaio	1,4	84,4%	20,0	65,0%	19	19	1	Condensa
Febbraio	3,5	80,0%	20,0	65,0%	-19	0	2	Essiccazione
Marzo	8,6	73,4%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Aprile	13,3	72,4%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Maggio	17,2	71,1%	18,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Giugno	21,8	70,5%	21,8	65,0%	0	0	1	Asciutto
Luglio	24,3	65,5%	24,3	65,0%	0	0	1	Asciutto
Agosto	23,8	67,2%	23,8	65,0%	0	0	1	Asciutto
Settembre	20,1	74,7%	20,1	65,0%	0	0	1	Asciutto

- T<sub>i</sub> Temperatura dell'aria interna
- T<sub>e</sub> Temperatura dell'aria esterna
- φ<sub>i</sub> Umidità relativa dell'aria interna
- φ<sub>e</sub> Umidità relativa dell'aria esterna
- Δp Diff. pressione parziale vapore
- P<sub>e</sub> Pressione parziale del vapore superficiale esterna
- P<sub>i</sub> Pressione parziale del vapore superficiale interna
- P<sub>sat</sub>(T<sub>si</sub>) Pressione sat. vapore superficiale interna
- T<sub>si</sub><sup>min</sup> Temperatura superficiale interna minima
- f<sup>min</sup><sub>Rsi</sub> Fattore di temperatura superficiale interna
- g<sub>c</sub> Flusso di vapore condensato
- M<sub>a</sub> Quantità di condensa accumulata
- Periodi Periodi del mese
- n Rinnovo d'aria

**Flusso di vapore condensato e quantità di condensa**



**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'INVOLUCRO EDILIZIO.**

secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

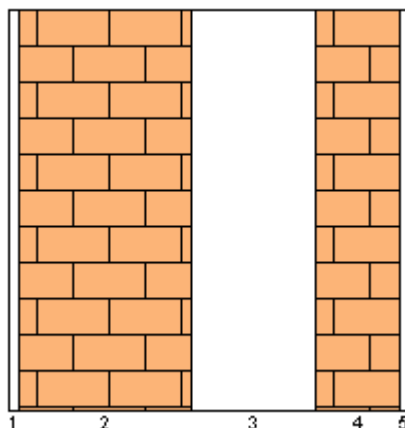
Tipo di struttura: **Parete loc. NR 58 cm**

Codice struttura

**M30**

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno verso l'esterno)	s [mm]	$\lambda$ [W/mK]	C [W/m <sup>2</sup> K]	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\delta a \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	$\delta u \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Intonaco di calce e gesso	15	0,700	46,667	1400	18,182	18,182	0,021
2	Muratura in laterizio pareti interne (um. 0.5%)	250	0,300	1,200	800	28,571	28,571	0,833
3	Aria non ventilata (fl.orizz.)	180	1,000	5,556	0	3600,000	3600,000	0,180
4	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	120	0,410	3,417	800	28,571	28,571	0,293
5	Malta di calce o di calce e cemento	15	0,900	60,000	1800	7,407	7,407	0,017

Spessore totale [mm]

**580**Conduttanza unitaria  
superficiale interna**7,692**Resistenza unitaria  
superficiale interna**0,130**Massa superficiale [kg/m<sup>2</sup>]**344**Conduttanza unitaria  
superficiale esterna**7,692**Resistenza unitaria  
superficiale esterna**0,130**Trasmittanza periodica [W/m<sup>2</sup>K]**0,109****TRASMITTANZA  
TOTALE [W/m<sup>2</sup>K]****0,623****RESISTENZA TERMICA  
TOTALE [m<sup>2</sup>K/W]****1,605****VERIFICA TERMOIGROMETRICA**

Condizioni al contorno

CONDIZIONE	Ti [°C]	Pi [Pa]	Te [°C]	Pe [Pa]
Invernale (gennaio)	20,0	1519	10,7	570
Estiva (luglio)	24,3	1974	24,3	1989

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.  
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a 595 [Pa]
- La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale. La quantità stagionale di condensato è pari a \_\_\_\_\_ [g/m<sup>2</sup>]  
Tale quantità può rievaporare durante la stagione estiva.
- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.  
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a 642 [Pa]

Simbologia

s Spessore dello strato  
 $\lambda$  Conduttività  
 C Conduttanza  
 $\rho$  Massa volumica

$\delta a$  Permeabilità al vapore nell'intervallo 0-50%  
 $\delta u$  Permeabilità al vapore nell'intervallo 50-95%  
 R Resistenza termica dello strato

Ti Temperatura interna  
 Te Temperatura esterna  
 Pi Pressione parziale interna  
 Pe Pressione parziale esterna

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'EDIFICIO**

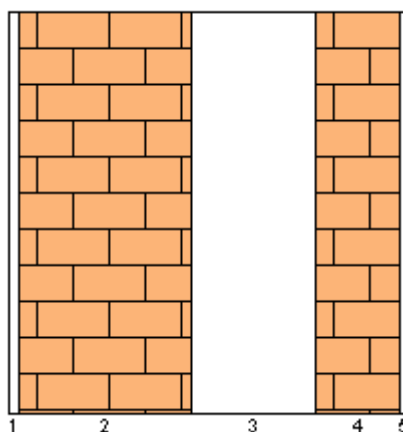
secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: Parete loc. NR 58 cm

Codice struttura

M30

N.	Descrizione	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\mu$	m [%]	s [mm]	Calcolo per		POTENZA		ENERGIA	
						$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]		
	Resistenza superficiale interna							<b>0,130</b>		<b>0,130</b>	
	Resistenza superficiale esterna							<b>0,130</b>		<b>0,130</b>	
	Maggiorazione isolante / non isolante							<b>100% / 100%</b>		<b>100% / 100%</b>	
1	Intonaco di calce e gesso	1400	11	0	15	0,700	0,021	0,700	0,021	0,700	0,021
2	Muratura in laterizio pareti interne (um. 0.5%)	800	7	65	250	0,300	0,833	0,300	0,833	0,300	0,833
3	Aria non ventilata (fl.orizz.)	0	0,056	0	180	1,000	0,180	1,000	0,180	1,000	0,180
4	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	800	7	130	120	0,410	0,293	0,410	0,293	0,410	0,293
5	Malta di calce o di calce e cemento	1800	27	0	15	0,900	0,017	0,900	0,017	0,900	0,017

Spessore totale **580 mm**R **m<sup>2</sup>K/W****1,604****1,604**Massa superficiale **344 kg/m<sup>2</sup>**U **W/m<sup>2</sup>K****0,623****0,623****CARATTERISTICHE TERMICHE DINAMICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 13786 - UNI 6946

Trasmittanza periodica **0,109 W/m<sup>2</sup>K**Fattore di attenuazione **0,175 -**Sfasamento dell'onda **-13,127 h**



**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: Parete loc. NR 58 cm

Codice struttura

M30

**DATI TERMOIGROMETRICI secondo UNI EN ISO 13788:**

Temperatura interna periodo di riscaldamento: 20,0 °C

Temperatura esterna per calcolo potenza: 7,5 °C

T e UR esterne verifica termoigrometrica:

- T e UR variabili, medie mensili.
- T fissa, media annuale \_\_\_\_ °C      UR fissa pari a \_\_\_\_ %
- T fissa, pari a \_\_\_\_ °C      UR fissa pari a \_\_\_\_ %

Criterio per l'aumento dell'umidità interna:

- Classe concentrazione del vapore:
- Ricambio d'aria costante e produzione di vapore nota:
- Umidità relativa interna costante: **60,0% + 5%**
- Ricambio d'aria variabile e produzione vapore nota:

**RISULTATI DELLA VERIFICA TERMOIGROMETRICA secondo UNI EN ISO 13788:**

Permeanza: 63,091 10<sup>-12</sup> kg/sm<sup>2</sup> Pa

Resistenza superficiale interna/esterna: 0,250 / 0,250 m<sup>2</sup>K/W

Verifica criticità di condensa superficiale:

Positiva per UR<sub>sup. amm</sub> 80,0%  
 Mese critico Gennaio f<sup>max</sup><sub>Rsi</sub> 0,644 ≤ f<sub>Rsi</sub> 0,864

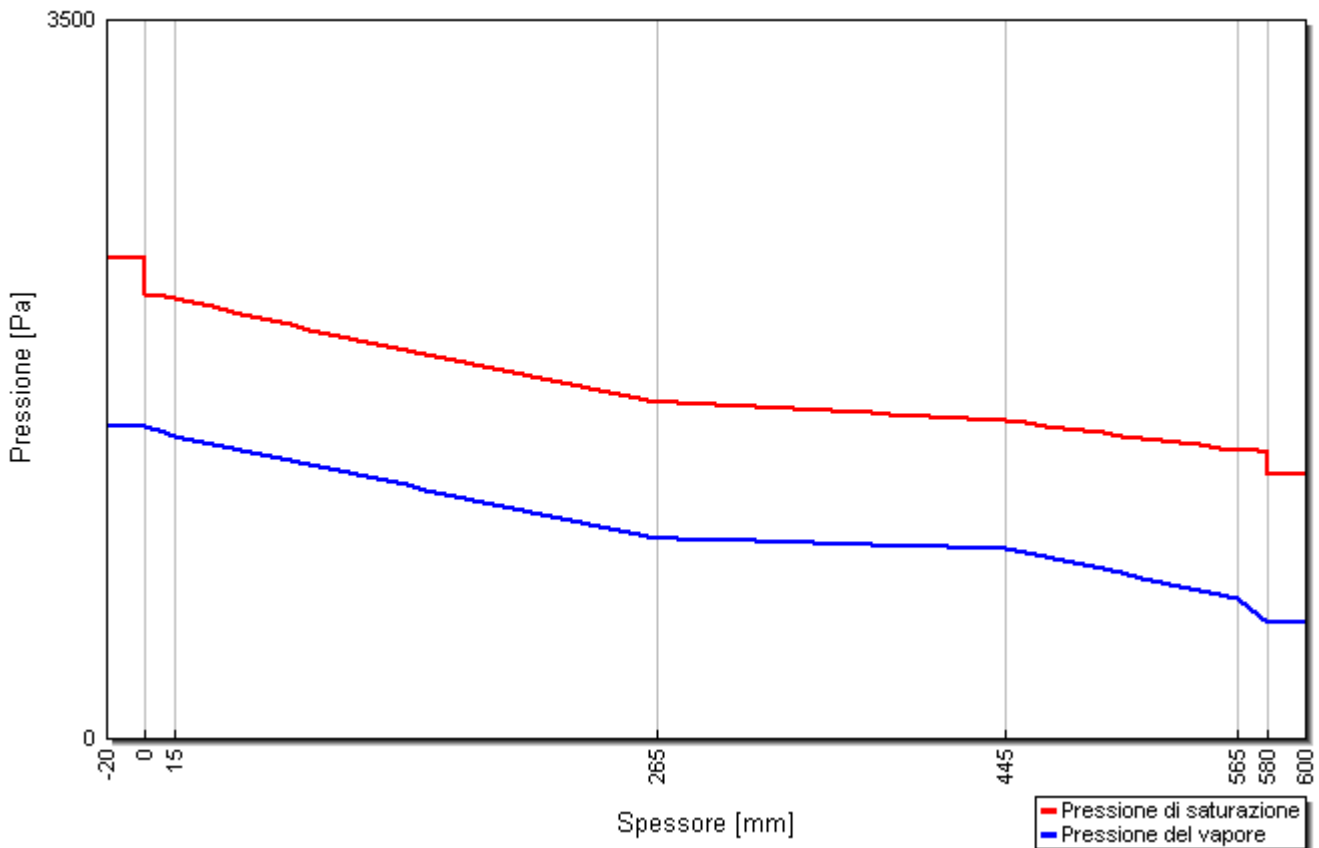
Verifica del rischio di condensa interstiziale:

Positiva

Verifica termoigrometrica:

Nessuna condensazione

**Grafico delle pressioni del mese di GENNAIO**



**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: Parete loc. NR 58 cm

Codice struttura

M30

**RISULTATI VERIFICA DI CRITICITA' DELL'UMIDITA' SUPERFICIALE**

Mese	T <sub>e</sub> °C	φ <sub>e</sub> %	P <sub>e</sub> Pa	n h <sup>-1</sup>	Δ p x 1.1 Pa	P <sub>i</sub> Pa	P <sub>sat</sub> (T <sub>si</sub> ) Pa	T <sub>si</sub> <sup>min</sup> °C	T <sub>i</sub> °C	f <sup>min</sup> <sub>Rsi</sub> -
Ottobre	17,0	65,3%	1265	-----	254	1519	1899	16,7	20,0	-0,104
Novembre	14,1	57,9%	928	-----	591	1519	1899	16,7	20,0	0,443
Dicembre	11,5	48,1%	654	-----	865	1519	1899	16,7	20,0	0,608
Gennaio	10,7	44,3%	570	-----	949	1519	1899	16,7	20,0	0,644
Febbraio	11,8	45,5%	628	-----	891	1519	1899	16,7	20,0	0,599
Marzo	14,3	50,3%	820	-----	699	1519	1899	16,7	20,0	0,419
Aprile	16,7	58,4%	1106	-----	413	1519	1899	16,7	20,0	0,012

**RISULTATI VERIFICA DELLA CONDENSA INTERSTIZIALE**

Mese	T <sub>e</sub> °C	φ <sub>e</sub> %	T <sub>i</sub> °C	φ <sub>i</sub> %	g <sub>c</sub> g/m <sup>2</sup>	M <sub>a</sub> g/m <sup>2</sup>	Periodi	Stato
Ottobre	17,0	65,3%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Novembre	14,1	57,9%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Dicembre	11,5	48,1%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Gennaio	10,7	44,3%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Febbraio	11,8	45,5%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Marzo	14,3	50,3%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Aprile	16,7	58,4%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Maggio	17,6	69,4%	18,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Giugno	21,8	70,5%	21,8	65,0%	0	0	1	Asciutto
Luglio	24,3	65,5%	24,3	65,0%	0	0	1	Asciutto
Agosto	23,8	67,2%	23,8	65,0%	0	0	1	Asciutto
Settembre	20,1	74,7%	20,1	65,0%	0	0	1	Asciutto

T<sub>i</sub> Temperatura dell'aria internaP<sub>e</sub>

Pressione parziale del vapore superficiale esterna

g<sub>c</sub>

Flusso di vapore condensato

T<sub>e</sub> Temperatura dell'aria esternaP<sub>i</sub>

Pressione parziale del vapore superficiale interna

M<sub>a</sub>

Quantità di condensa accumulata

φ<sub>i</sub> Umidità relativa dell'aria internaP<sub>sat</sub>(T<sub>si</sub>)

Pressione sat. vapore superficiale interna

Periodi

Periodi del mese

φ<sub>e</sub> Umidità relativa dell'aria esternaT<sub>si</sub><sup>min</sup>

Temperatura superficiale interna minima

n

Rinnovo d'aria

Δp Diff. pressione parziale vapore

f<sup>min</sup><sub>Rsi</sub>

Fattore di temperatura superficiale interna

Nessuna formazione di condensa interstiziale

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'INVOLUCRO EDILIZIO.**

secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

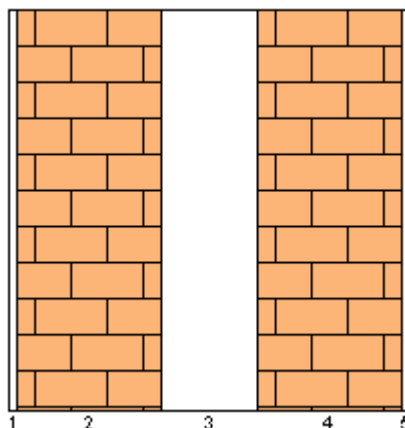
Tipo di struttura: **Parete esterna 70 cm**

Codice struttura

**M31**

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno verso l'esterno)	s [mm]	$\lambda$ [W/mK]	C [W/m <sup>2</sup> K]	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\delta a \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	$\delta u \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Intonaco di calce e gesso	15	0,700	46,667	1400	18,182	18,182	0,021
2	Muratura in laterizio pareti interne (um. 0.5%)	250	0,300	1,200	800	28,571	28,571	0,833
3	Aria non ventilata (fl.orizz.)	170	0,944	5,556	0	3400,000	3400,000	0,180
4	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	250	0,410	1,640	800	28,571	28,571	0,610
5	Malta di calce o di calce e cemento	15	0,900	60,000	1800	7,407	7,407	0,017

Spessore totale [mm]

**700**Conduttanza unitaria  
superficiale interna**7,692**Resistenza unitaria  
superficiale interna**0,130**Massa superficiale [kg/m<sup>2</sup>]**448**Conduttanza unitaria  
superficiale esterna**14,901**Resistenza unitaria  
superficiale esterna**0,067**Trasmittanza periodica [W/m<sup>2</sup>K]**0,048****TRASMITTANZA  
TOTALE [W/m<sup>2</sup>K]****0,538****RESISTENZA TERMICA  
TOTALE [m<sup>2</sup>K/W]****1,859****VERIFICA TERMOIGROMETRICA**

Condizioni al contorno

CONDIZIONE	Ti [°C]	Pi [Pa]	Te [°C]	Pe [Pa]
Invernale (gennaio)	20,0	1519	1,4	570
Estiva (luglio)	24,3	1974	24,3	1989

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.  
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a \_\_\_\_\_ [Pa]
- La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale. La quantità stagionale di condensato è pari a 2,45 E-01 [g/m<sup>2</sup>]  
Tale quantità può rievaporare durante la stagione estiva.
- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.  
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a 495 [Pa]

Simbologia

s Spessore dello strato  
 $\lambda$  Conduttività  
 C Conduttanza  
 $\rho$  Massa volumica

$\delta a$  Permeabilità al vapore nell'intervallo 0-50%  
 $\delta u$  Permeabilità al vapore nell'intervallo 50-95%  
 R Resistenza termica dello strato

Ti Temperatura interna  
 Te Temperatura esterna  
 Pi Pressione parziale interna  
 Pe Pressione parziale esterna

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

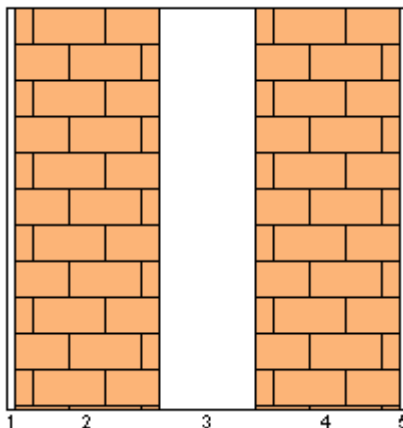
Tipo di struttura: **Parete esterna 70 cm**

Codice struttura

**M31**

N.	Descrizione	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\mu$	m [%]	s [mm]	Calcolo per		POTENZA		ENERGIA	
						$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]		
	Vento					m/s		<b>3,200</b>		<b>1,600</b>	
	Resistenza superficiale interna					m <sup>2</sup> K/W		<b>0,130</b>		<b>0,130</b>	
	Resistenza superficiale esterna					m <sup>2</sup> K/W		<b>0,040</b>		<b>0,067</b>	
	Maggiorazione isolante / non isolante					%		<b>100% / 100%</b>		<b>100% / 100%</b>	
1	Intonaco di calce e gesso	1400	11	0	15	0,700	0,021	0,700	0,021		
2	Muratura in laterizio pareti interne (um. 0.5%)	800	7	65	250	0,300	0,833	0,300	0,833		
3	Aria non ventilata (fl.orizz.)	0	0,059	0	170	0,944	0,180	0,944	0,180		
4	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	800	7	130	250	0,410	0,610	0,410	0,610		
5	Malta di calce o di calce e cemento	1800	27	0	15	0,900	0,017	0,900	0,017		

<b>Spessore totale</b>	<b>700 mm</b>	<b>R</b>	<b>m<sup>2</sup>K/W</b>	<b>1,831</b>	<b>1,858</b>
<b>Massa superficiale</b>	<b>448 kg/m<sup>2</sup></b>	<b>U</b>	<b>W/m<sup>2</sup>K</b>	<b>0,546</b>	<b>0,538</b>

**CARATTERISTICHE TERMICHE DINAMICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 13786 - UNI 6946

<b>Trasmittanza periodica</b>	<b>0,048</b>	<b>W/m<sup>2</sup>K</b>
<b>Fattore di attenuazione</b>	<b>0,090</b>	<b>-</b>
<b>Sfasamento dell'onda</b>	<b>-16,474</b>	<b>h</b>

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: Parete esterna 70 cm

Codice struttura

M31

**DATI TERMOIGROMETRICI secondo UNI EN ISO 13788:**

Temperatura interna periodo di riscaldamento: 20,0 °C

Temperatura esterna per calcolo potenza: -5,0 °C

T e UR esterne verifica termoigrometrica:

- T e UR variabili, medie mensili.
- T fissa, media annuale \_\_\_\_ °C      UR fissa pari a \_\_\_\_ %
- T fissa, pari a \_\_\_\_ °C      UR fissa pari a \_\_\_\_ %

Criterio per l'aumento dell'umidità interna:

- Classe concentrazione del vapore:
- Umidità relativa interna costante: **60,0% + 5%**
- Ricambio d'aria costante e produzione di vapore nota:
- Ricambio d'aria variabile e produzione vapore nota:

**RISULTATI DELLA VERIFICA TERMOIGROMETRICA secondo UNI EN ISO 13788:**

Permeanza: 49,020 10<sup>-12</sup> kg/sm<sup>2</sup> Pa

Resistenza superficiale interna/esterna: 0,250 / 0,040 m<sup>2</sup>K/W

Verifica criticità di condensa superficiale:

**Positiva** per UR<sub>sup. amm</sub> **80,0%**  
 Mese critico **Gennaio**  $f^{max}_{Rsi}$  **0,822** ≤  $f_{Rsi}$  **0,872**

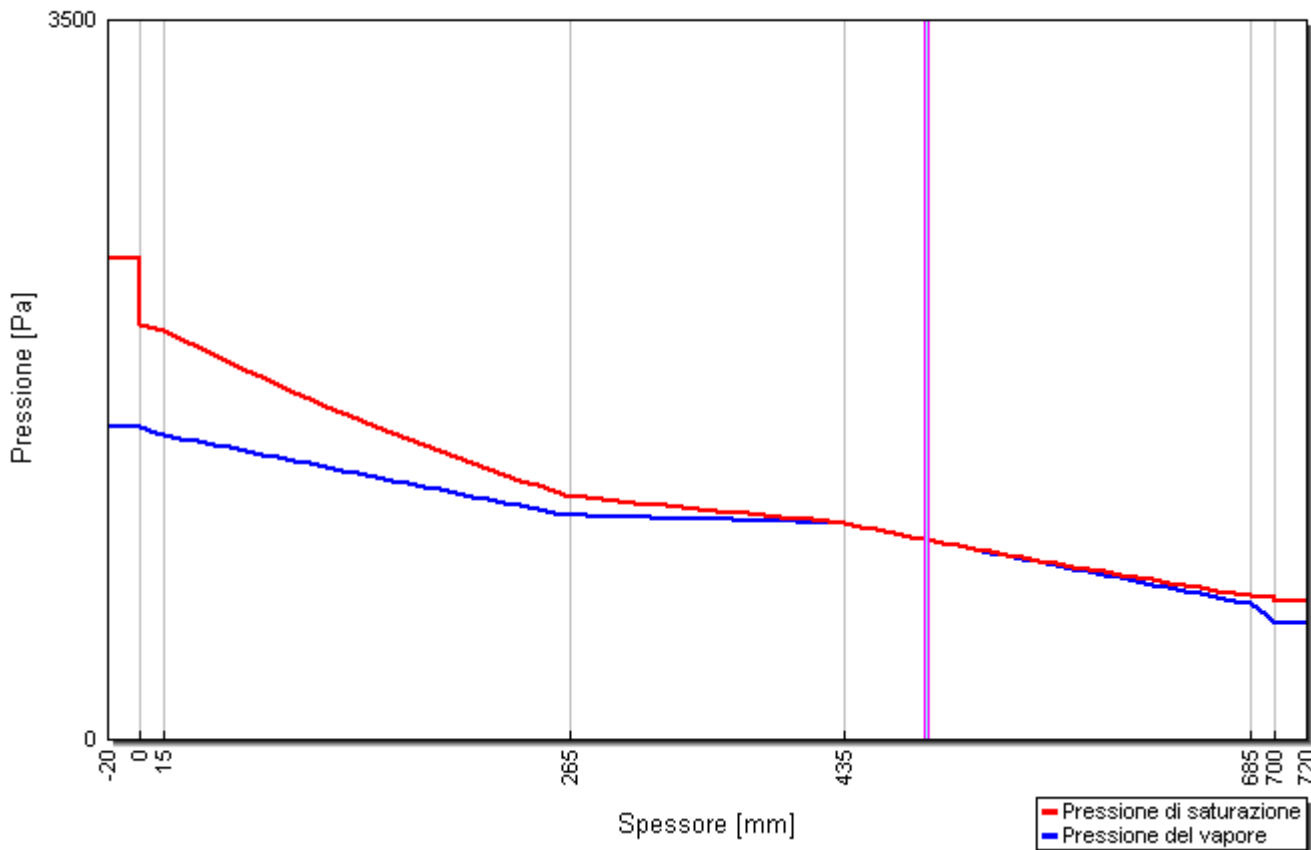
Verifica del rischio di condensa interstiziale:

**Positiva**

Verifica termoigrometrica:

Mese con massima condensa accumulata: **Gennaio**  
 Quantità di condensa ammissibile: **100** g/m<sup>2</sup>  
 Q.tà massima di condensa durante l'anno: **2,45 E-01** g/m<sup>2</sup>  
 L'evaporazione alla fine della stagione è: **Completa**

**Grafico delle pressioni del mese di GENNAIO**



**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: **Parete esterna 70 cm**

Codice struttura

**M31**

**RISULTATI VERIFICA DI CRITICITA' DELL'UMIDITA' SUPERFICIALE**

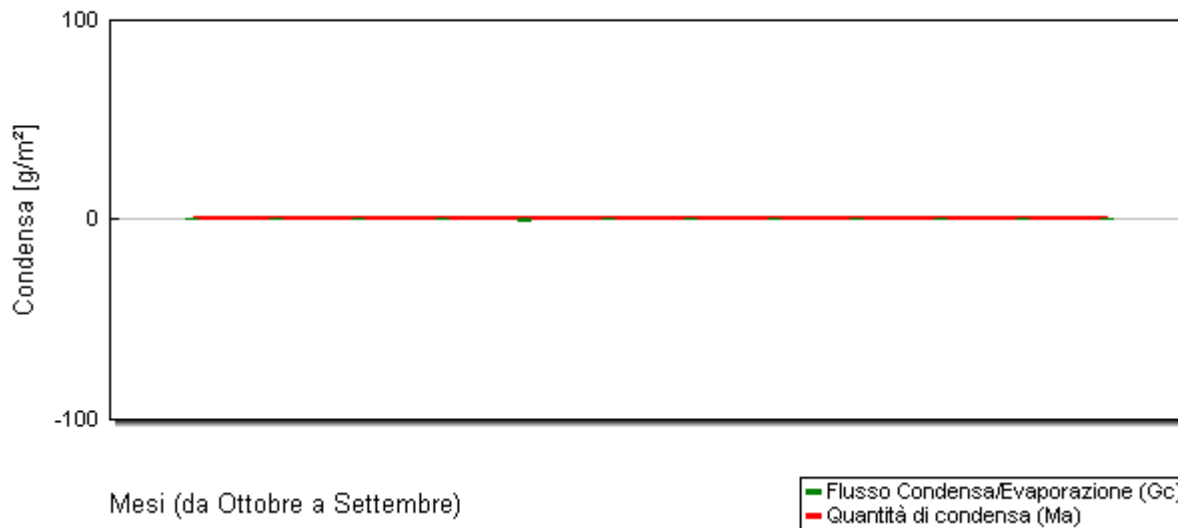
Mese	T <sub>e</sub> °C	φ <sub>e</sub> %	P <sub>e</sub> Pa	n h <sup>-1</sup>	Δ p x 1.1 Pa	P <sub>i</sub> Pa	P <sub>sat</sub> (T <sub>si</sub> ) Pa	T <sub>si</sub> <sup>min</sup> °C	T <sub>i</sub> °C	f <sup>min</sup> <sub>Rsi</sub> -
Ottobre	14,0	79,2%	1265	-----	254	1519	1899	16,7	20,0	0,448
Novembre	8,1	86,0%	928	-----	591	1519	1899	16,7	20,0	0,722
Dicembre	3,1	85,7%	654	-----	865	1519	1899	16,7	20,0	0,804
Gennaio	1,4	84,4%	570	-----	949	1519	1899	16,7	20,0	0,822
Febbraio	3,5	80,0%	628	-----	891	1519	1899	16,7	20,0	0,799
Marzo	8,6	73,4%	820	-----	699	1519	1899	16,7	20,0	0,710
Aprile	13,3	72,4%	1106	-----	413	1519	1899	16,7	20,0	0,506

**RISULTATI VERIFICA DELLA CONDENSA INTERSTIZIALE**

Mese	T <sub>e</sub> °C	φ <sub>e</sub> %	T <sub>i</sub> °C	φ <sub>i</sub> %	g <sub>c</sub> g/m <sup>2</sup>	M <sub>a</sub> g/m <sup>2</sup>	Periodi	Stato
Ottobre	14,0	79,2%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Novembre	8,1	86,0%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Dicembre	3,1	85,7%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Gennaio	1,4	84,4%	20,0	65,0%	2,45 E-01	2,45 E-01	1	Condensa
Febbraio	3,5	80,0%	20,0	65,0%	-2,45 E-01	0	2	Essiccazione
Marzo	8,6	73,4%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Aprile	13,3	72,4%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Maggio	17,2	71,1%	18,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Giugno	21,8	70,5%	21,8	65,0%	0	0	1	Asciutto
Luglio	24,3	65,5%	24,3	65,0%	0	0	1	Asciutto
Agosto	23,8	67,2%	23,8	65,0%	0	0	1	Asciutto
Settembre	20,1	74,7%	20,1	65,0%	0	0	1	Asciutto

- T<sub>i</sub> Temperatura dell'aria interna
- T<sub>e</sub> Temperatura dell'aria esterna
- φ<sub>i</sub> Umidità relativa dell'aria interna
- φ<sub>e</sub> Umidità relativa dell'aria esterna
- Δp Diff. pressione parziale vapore
- P<sub>e</sub> Pressione parziale del vapore superficiale esterna
- P<sub>i</sub> Pressione parziale del vapore superficiale interna
- P<sub>sat</sub>(T<sub>si</sub>) Pressione sat. vapore superficiale interna
- T<sub>si</sub><sup>min</sup> Temperatura superficiale interna minima
- f<sup>min</sup><sub>Rsi</sub> Fattore di temperatura superficiale interna
- g<sub>c</sub> Flusso di vapore condensato
- M<sub>a</sub> Quantità di condensa accumulata
- Periodi Periodi del mese
- n Rinnovo d'aria

**Flusso di vapore condensato e quantità di condensa**



**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'INVOLUCRO EDILIZIO.**

secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

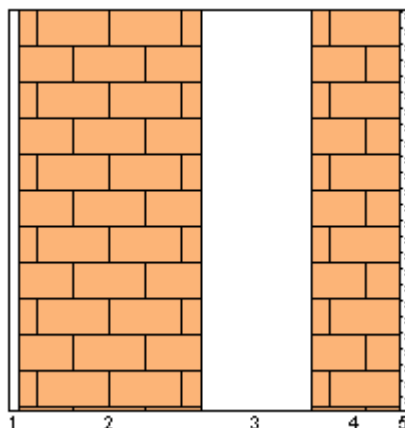
Tipo di struttura: **Parete esterna 55 cm**

Codice struttura

**M32**

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno verso l'esterno)	s [mm]	$\lambda$ [W/mK]	C [W/m <sup>2</sup> K]	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\delta a \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	$\delta u \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Intonaco di calce e gesso	15	0,700	46,667	1400	18,182	18,182	0,021
2	Muratura in laterizio pareti interne (um. 0.5%)	250	0,300	1,200	800	28,571	28,571	0,833
3	Aria non ventilata (fl.orizz.)	150	0,833	5,556	0	3000,000	3000,000	0,180
4	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	120	0,410	3,417	800	28,571	28,571	0,293
5	Malta di calce o di calce e cemento	15	0,900	60,000	1800	7,407	7,407	0,017

Spessore totale [mm]

**550**Conduttanza unitaria  
superficiale interna**7,692**Resistenza unitaria  
superficiale interna**0,130**Massa superficiale [kg/m<sup>2</sup>]**344**Conduttanza unitaria  
superficiale esterna**14,901**Resistenza unitaria  
superficiale esterna**0,067**Trasmittanza periodica [W/m<sup>2</sup>K]**0,133****TRASMITTANZA  
TOTALE [W/m<sup>2</sup>K]****0,649****RESISTENZA TERMICA  
TOTALE [m<sup>2</sup>K/W]****1,541****VERIFICA TERMOIGROMETRICA**

Condizioni al contorno

CONDIZIONE	Ti [°C]	Pi [Pa]	Te [°C]	Pe [Pa]
Invernale (gennaio)	20,0	1519	1,4	570
Estiva (luglio)	24,3	1974	24,3	1989

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.  
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a \_\_\_\_\_ [Pa]
- La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale. La quantità stagionale di condensato è pari a 21 [g/m<sup>2</sup>]  
Tale quantità può rievaporare durante la stagione estiva.
- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.  
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a 437 [Pa]

Simbologia

s Spessore dello strato  
 $\lambda$  Conduttività  
 C Conduttanza  
 $\rho$  Massa volumica

$\delta a$  Permeabilità al vapore nell'intervallo 0-50%  
 $\delta u$  Permeabilità al vapore nell'intervallo 50-95%  
 R Resistenza termica dello strato

Ti Temperatura interna  
 Te Temperatura esterna  
 Pi Pressione parziale interna  
 Pe Pressione parziale esterna

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'EDIFICIO**

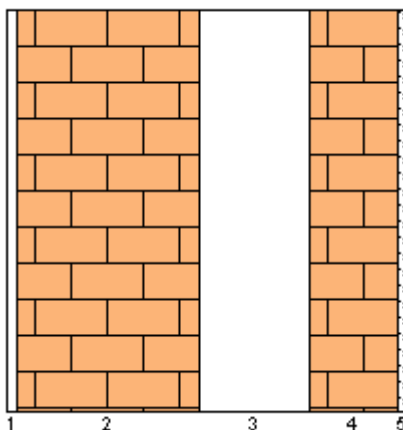
secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: **Parete esterna 55 cm**

Codice struttura

**M32**

N.	Descrizione	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\mu$	m [%]	s [mm]	Calcolo per		POTENZA		ENERGIA					
						Vento	m/s	3,200	1,600	Resistenza superficiale interna	m <sup>2</sup> K/W	0,130	0,130	Resistenza superficiale esterna	m <sup>2</sup> K/W
$\lambda$	R	$\lambda$	R												
[W/mK]	[m <sup>2</sup> K/W]	[W/mK]	[m <sup>2</sup> K/W]												
1	Intonaco di calce e gesso	1400	11	0	15	0,700	0,021	0,700	0,021						
2	Muratura in laterizio pareti interne (um. 0.5%)	800	7	65	250	0,300	0,833	0,300	0,833						
3	Aria non ventilata (fl.orizz.)	0	0,067	0	150	0,833	0,180	0,833	0,180						
4	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	800	7	130	120	0,410	0,293	0,410	0,293						
5	Malta di calce o di calce e cemento	1800	27	0	15	0,900	0,017	0,900	0,017						

Spessore totale **550 mm**R **m<sup>2</sup>K/W****1,514****1,541**Massa superficiale **344 kg/m<sup>2</sup>**U **W/m<sup>2</sup>K****0,660****0,649****CARATTERISTICHE TERMICHE DINAMICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 13786 - UNI 6946

Trasmittanza periodica **0,133 W/m<sup>2</sup>K**Fattore di attenuazione **0,205 -**Sfasamento dell'onda **-12,522 h**



**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: Parete esterna 55 cm

Codice struttura

M32

**DATI TERMOIGROMETRICI secondo UNI EN ISO 13788:**

Temperatura interna periodo di riscaldamento: 20,0 °C

Temperatura esterna per calcolo potenza: -5,0 °C

T e UR esterne verifica termoigrometrica:

- T e UR variabili, medie mensili.  
 T fissa, media annuale \_\_\_\_ °C UR fissa pari a \_\_\_\_ %  
 T fissa, pari a \_\_\_\_ °C UR fissa pari a \_\_\_\_ %

Criterio per l'aumento dell'umidità interna:

- Classe concentrazione del vapore:  Umidità relativa interna costante: **60,0% + 5%**  
 Ricambio d'aria costante e produzione di vapore nota:  Ricambio d'aria variabile e produzione vapore nota:

**RISULTATI DELLA VERIFICA TERMOIGROMETRICA secondo UNI EN ISO 13788:**

Permeanza: 63,091 10<sup>-12</sup> kg/sm<sup>2</sup> Pa

Resistenza superficiale interna/esterna: 0,250 / 0,040 m<sup>2</sup>K/W

Verifica criticità di condensa superficiale:

**Positiva** per UR<sub>sup. amm</sub> **80,0%**  
 Mese critico **Gennaio** f<sup>max</sup><sub>Rsi</sub> **0,822** ≤ f<sub>Rsi</sub> **0,847**

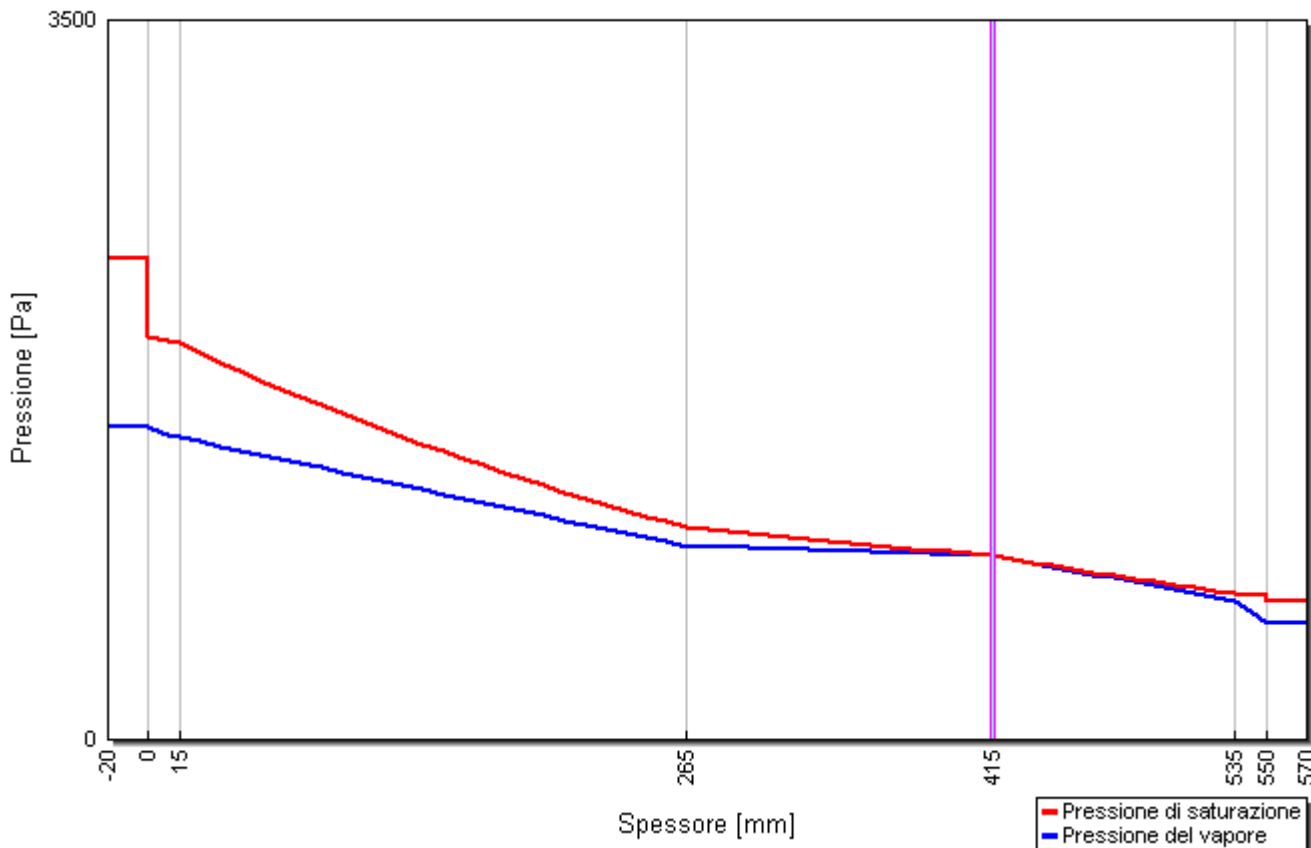
Verifica del rischio di condensa interstiziale:

**Negativa**

Verifica termoigrometrica:

Mese con massima condensa accumulata: **Gennaio**  
 Quantità di condensa ammissibile: **0** g/m<sup>2</sup>  
 Q.tà massima di condensa durante l'anno: **21** g/m<sup>2</sup>  
 L'evaporazione alla fine della stagione è: **Completa**

**Grafico delle pressioni del mese di GENNAIO**



**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: **Parete esterna 55 cm**

Codice struttura

**M32**

**RISULTATI VERIFICA DI CRITICITA' DELL'UMIDITA' SUPERFICIALE**

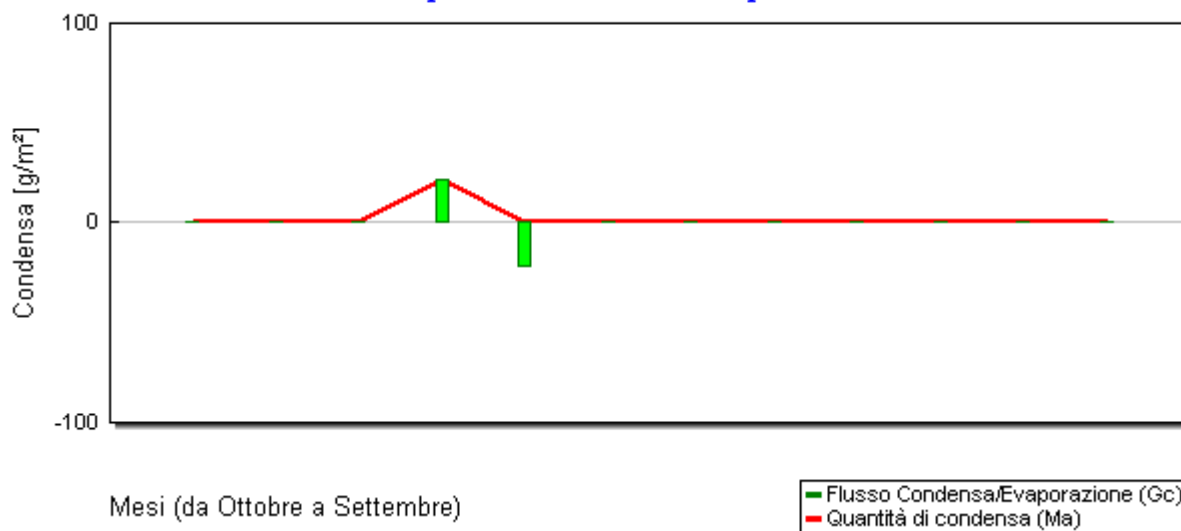
Mese	T <sub>e</sub> °C	φ <sub>e</sub> %	P <sub>e</sub> Pa	n h <sup>-1</sup>	Δ p x 1.1 Pa	P <sub>i</sub> Pa	P <sub>sat</sub> (T <sub>si</sub> ) Pa	T <sub>si</sub> <sup>min</sup> °C	T <sub>i</sub> °C	f <sup>min</sup> <sub>Rsi</sub> -
Ottobre	14,0	79,2%	1265	-----	254	1519	1899	16,7	20,0	0,448
Novembre	8,1	86,0%	928	-----	591	1519	1899	16,7	20,0	0,722
Dicembre	3,1	85,7%	654	-----	865	1519	1899	16,7	20,0	0,804
Gennaio	1,4	84,4%	570	-----	949	1519	1899	16,7	20,0	0,822
Febbraio	3,5	80,0%	628	-----	891	1519	1899	16,7	20,0	0,799
Marzo	8,6	73,4%	820	-----	699	1519	1899	16,7	20,0	0,710
Aprile	13,3	72,4%	1106	-----	413	1519	1899	16,7	20,0	0,506

**RISULTATI VERIFICA DELLA CONDENSA INTERSTIZIALE**

Mese	T <sub>e</sub> °C	φ <sub>e</sub> %	T <sub>i</sub> °C	φ <sub>i</sub> %	g <sub>c</sub> g/m <sup>2</sup>	M <sub>a</sub> g/m <sup>2</sup>	Periodi	Stato
Ottobre	14,0	79,2%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Novembre	8,1	86,0%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Dicembre	3,1	85,7%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Gennaio	1,4	84,4%	20,0	65,0%	21	21	1	Condensa
Febbraio	3,5	80,0%	20,0	65,0%	-21	0	2	Essiccazione
Marzo	8,6	73,4%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Aprile	13,3	72,4%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Maggio	17,2	71,1%	18,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Giugno	21,8	70,5%	21,8	65,0%	0	0	1	Asciutto
Luglio	24,3	65,5%	24,3	65,0%	0	0	1	Asciutto
Agosto	23,8	67,2%	23,8	65,0%	0	0	1	Asciutto
Settembre	20,1	74,7%	20,1	65,0%	0	0	1	Asciutto

T<sub>i</sub> Temperatura dell'aria interna      P<sub>e</sub> Pressione parziale del vapore superficiale esterna      g<sub>c</sub> Flusso di vapore condensato  
 T<sub>e</sub> Temperatura dell'aria esterna      P<sub>i</sub> Pressione parziale del vapore superficiale interna      M<sub>a</sub> Quantità di condensa accumulata  
 φ<sub>i</sub> Umidità relativa dell'aria interna      P<sub>sat</sub>(T<sub>si</sub>) Pressione sat. vapore superficiale interna      Periodi Periodi del mese  
 φ<sub>e</sub> Umidità relativa dell'aria esterna      T<sub>si</sub><sup>min</sup> Temperatura superficiale interna minima      n Rinnovo d'aria  
 Δp Diff. pressione parziale vapore      f<sup>min</sup><sub>Rsi</sub> Fattore di temperatura superficiale interna

**Flusso di vapore condensato e quantità di condensa**



**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'INVOLUCRO EDILIZIO.**

secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

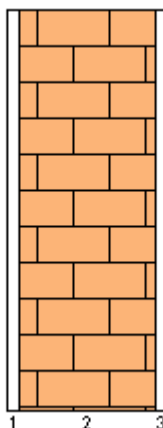
Tipo di struttura: **Parete esterna 20 cm**

Codice struttura

**M33**

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno verso l'esterno)	s [mm]	$\lambda$ [W/mK]	C [W/m <sup>2</sup> K]	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\delta a \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	$\delta u \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Intonaco di gesso e sabbia	15	0,800	53,333	1600	20,000	33,333	0,019
2	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	170	0,410	2,412	800	28,571	28,571	0,415
3	Intonaco di calce e sabbia	15	0,800	53,333	1600	20,000	33,333	0,019

Spessore totale [mm]

**200**Conduttanza unitaria  
superficiale interna**7,692**Resistenza unitaria  
superficiale interna**0,130**Massa superficiale [kg/m<sup>2</sup>]**184**Conduttanza unitaria  
superficiale esterna**14,901**Resistenza unitaria  
superficiale esterna**0,067**Trasmittanza periodica [W/m<sup>2</sup>K]**1,099****TRASMITTANZA  
TOTALE [W/m<sup>2</sup>K]****1,540****RESISTENZA TERMICA  
TOTALE [m<sup>2</sup>K/W]****0,649****VERIFICA TERMOIGROMETRICA**

Condizioni al contorno

CONDIZIONE	Ti [°C]	Pi [Pa]	Te [°C]	Pe [Pa]
Invernale (gennaio)	20,0	1519	1,4	570
Estiva (luglio)	24,3	1974	24,3	1989

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.  
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a 33 [Pa]
- La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale. La quantità stagionale di condensato è pari a \_\_\_\_\_ [g/m<sup>2</sup>]  
Tale quantità può rievaporare durante la stagione estiva.
- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.  
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a \_\_\_\_\_ [Pa]

Simbologia

s Spessore dello strato  
 $\lambda$  Conduttività  
 C Conduttanza  
 $\rho$  Massa volumica

$\delta a$  Permeabilità al vapore nell'intervallo 0-50%  
 $\delta u$  Permeabilità al vapore nell'intervallo 50-95%  
 R Resistenza termica dello strato

Ti Temperatura interna  
 Te Temperatura esterna  
 Pi Pressione parziale interna  
 Pe Pressione parziale esterna



**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: **Parete esterna 20 cm**

Codice struttura

**M33****DATI TERMOIGROMETRICI secondo UNI EN ISO 13788:**Temperatura interna periodo di riscaldamento: **20,0 °C**Temperatura esterna per calcolo potenza: **-5,0 °C**

T e UR esterne verifica termoigrometrica:

 T e UR variabili, medie mensili. T fissa, media annuale \_\_\_\_ °C UR fissa pari a \_\_\_\_ % T fissa, pari a \_\_\_\_ °C UR fissa pari a \_\_\_\_ %

Criterio per l'aumento dell'umidità interna:

 Classe concentrazione del vapore: Umidità relativa interna costante: **60,0% + 5%** Ricambio d'aria costante e produzione di vapore nota: Ricambio d'aria variabile e produzione vapore nota:**RISULTATI DELLA VERIFICA TERMOIGROMETRICA secondo UNI EN ISO 13788:**Permeanza: **134,228  $10^{-12}$  kg/sm<sup>2</sup> Pa**Resistenza superficiale interna/esterna: **0,250 / 0,040 m<sup>2</sup>K/W**

Verifica criticità di condensa superficiale:

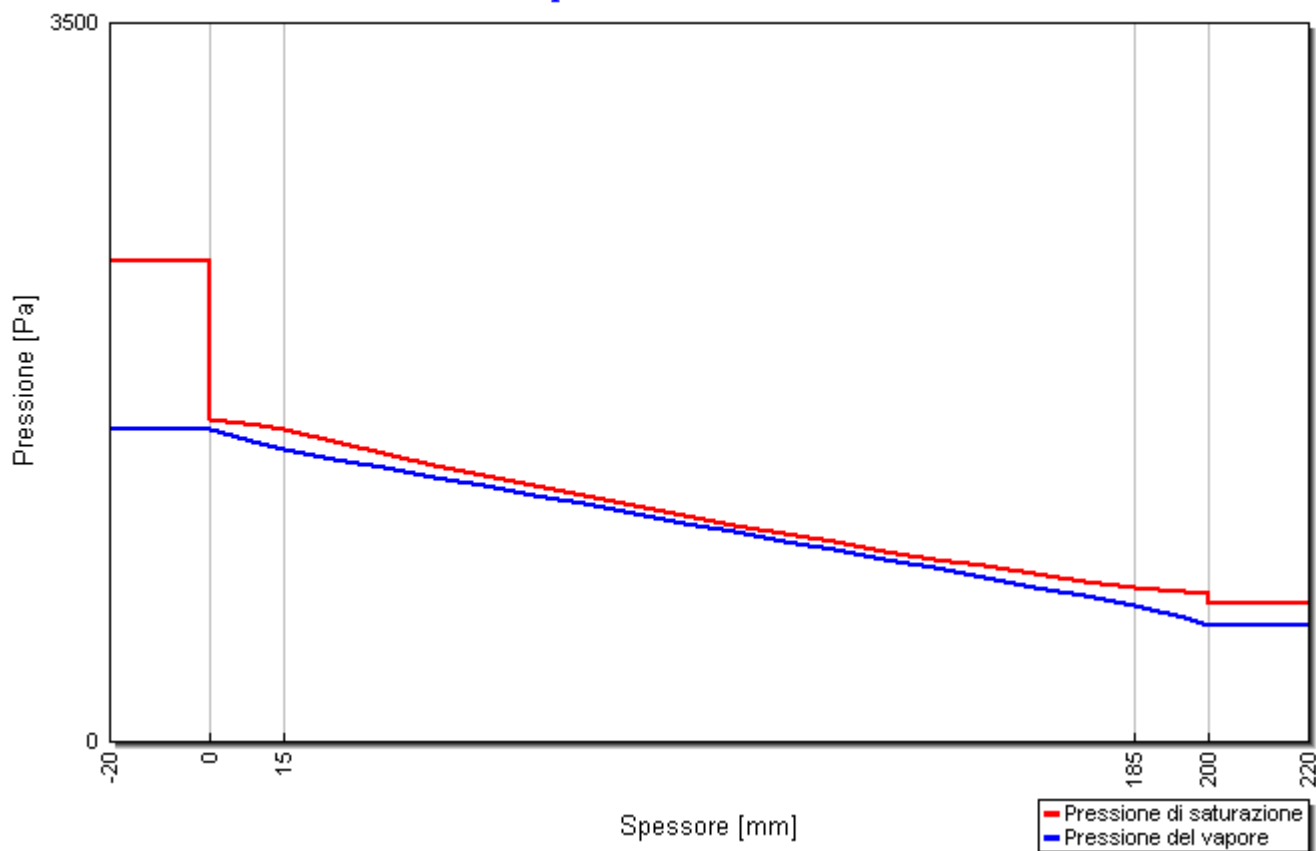
**Negativa**per UR<sub>sup. amm</sub> **80,0%**Mese critico **Gennaio** $f_{Rsi}^{max}$  **0,822** ≤  $f_{Rsi}$  **0,663**

Verifica del rischio di condensa interstiziale:

**Positiva**

Verifica termoigrometrica:

Nessuna condensazione

**Grafico delle pressioni del mese di GENNAIO**

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: **Parete esterna 20 cm**

Codice struttura

**M33****RISULTATI VERIFICA DI CRITICITA' DELL'UMIDITA' SUPERFICIALE**

Mese	T <sub>e</sub> °C	φ <sub>e</sub> %	P <sub>e</sub> Pa	n h <sup>-1</sup>	Δ p x 1.1 Pa	P <sub>i</sub> Pa	P <sub>sat</sub> (T <sub>si</sub> ) Pa	T <sub>si</sub> <sup>min</sup> °C	T <sub>i</sub> °C	f <sup>min</sup> <sub>Rsi</sub> -
Ottobre	14,0	79,2%	1265	-----	254	1519	1899	16,7	20,0	0,448
Novembre	8,1	86,0%	928	-----	591	1519	1899	16,7	20,0	0,722
Dicembre	3,1	85,7%	654	-----	865	1519	1899	16,7	20,0	0,804
Gennaio	1,4	84,4%	570	-----	949	1519	1899	16,7	20,0	0,822
Febbraio	3,5	80,0%	628	-----	891	1519	1899	16,7	20,0	0,799
Marzo	8,6	73,4%	820	-----	699	1519	1899	16,7	20,0	0,710
Aprile	13,3	72,4%	1106	-----	413	1519	1899	16,7	20,0	0,506

**RISULTATI VERIFICA DELLA CONDENSA INTERSTIZIALE**

Mese	T <sub>e</sub> °C	φ <sub>e</sub> %	T <sub>i</sub> °C	φ <sub>i</sub> %	g <sub>c</sub> g/m <sup>2</sup>	M <sub>a</sub> g/m <sup>2</sup>	Periodi	Stato
Ottobre	14,0	79,2%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Novembre	8,1	86,0%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Dicembre	3,1	85,7%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Gennaio	1,4	84,4%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Febbraio	3,5	80,0%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Marzo	8,6	73,4%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Aprile	13,3	72,4%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Maggio	17,2	71,1%	18,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Giugno	21,8	70,5%	21,8	65,0%	0	0	1	Asciutto
Luglio	24,3	65,5%	24,3	65,0%	0	0	1	Asciutto
Agosto	23,8	67,2%	23,8	65,0%	0	0	1	Asciutto
Settembre	20,1	74,7%	20,1	65,0%	0	0	1	Asciutto

T<sub>i</sub> Temperatura dell'aria internaP<sub>e</sub>

Pressione parziale del vapore superficiale esterna

g<sub>c</sub>

Flusso di vapore condensato

T<sub>e</sub> Temperatura dell'aria esternaP<sub>i</sub>

Pressione parziale del vapore superficiale interna

M<sub>a</sub>

Quantità di condensa accumulata

φ<sub>i</sub> Umidità relativa dell'aria internaP<sub>sat</sub>(T<sub>si</sub>)

Pressione sat. vapore superficiale interna

Periodi

Periodi del mese

φ<sub>e</sub> Umidità relativa dell'aria esternaT<sub>si</sub><sup>min</sup>

Temperatura superficiale interna minima

n

Rinnovo d'aria

Δp Diff. pressione parziale vapore

f<sup>min</sup><sub>Rsi</sub>

Fattore di temperatura superficiale interna

Nessuna formazione di condensa interstiziale

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'INVOLUCRO EDILIZIO.**

secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

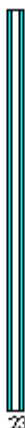
Tipo di struttura: **Parete vetrata**

Codice struttura

**M34**

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno verso l'esterno)	s [mm]	$\lambda$ [W/mK]	C [W/m <sup>2</sup> K]	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\delta a \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	$\delta u \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Vetro per finestre	4	1,000	250	2500	0,000	0,000	0,004
2	Aria non ventilata (fl.ascend.)	12	0,078	6,494	0	240,000	240,000	0,154
3	Vetro per finestre	4	1,000	250	2500	0,000	0,000	0,004

Spessore totale [mm]

**20**Conduttanza unitaria  
superficiale interna**7,692**Resistenza unitaria  
superficiale interna**0,130**Massa superficiale [kg/m<sup>2</sup>]**20**Conduttanza unitaria  
superficiale esterna**14,901**Resistenza unitaria  
superficiale esterna**0,067**Trasmittanza periodica [W/m<sup>2</sup>K]**2,779****TRASMITTANZA  
TOTALE [W/m<sup>2</sup>K]****2,785****RESISTENZA TERMICA  
TOTALE [m<sup>2</sup>K/W]****0,359****VERIFICA TERMOIGROMETRICA**

Condizioni al contorno

CONDIZIONE	Ti [°C]	Pi [Pa]	Te [°C]	Pe [Pa]
Invernale (gennaio)	20,0	1204	1,4	570
Estiva (luglio)	24,3	1974	24,3	1989

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.  
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a \_\_\_\_\_ [Pa]
- La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale. La quantità stagionale di condensato è pari a 9,64 E-03 [g/m<sup>2</sup>]  
Tale quantità può rievaporare durante la stagione estiva.
- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.  
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a \_\_\_\_\_ [Pa]

Simbologia

s Spessore dello strato  
 $\lambda$  Conduttività  
 C Conduttanza  
 $\rho$  Massa volumica

$\delta a$  Permeabilità al vapore nell'intervallo 0-50%  
 $\delta u$  Permeabilità al vapore nell'intervallo 50-95%  
 R Resistenza termica dello strato

Ti Temperatura interna  
 Te Temperatura esterna  
 Pi Pressione parziale interna  
 Pe Pressione parziale esterna

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: **Parete vetrata**

Codice struttura

**M34**

N.	Descrizione	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\mu$	m [%]	s [mm]	Calcolo per		POTENZA		ENERGIA	
						$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]		
	Vento					m/s		<b>3,200</b>		<b>1,600</b>	
	Resistenza superficiale interna					m <sup>2</sup> K/W		<b>0,130</b>		<b>0,130</b>	
	Resistenza superficiale esterna					m <sup>2</sup> K/W		<b>0,040</b>		<b>0,067</b>	
	Maggiorazione isolante / non isolante					%		<b>100% / 100%</b>		<b>100% / 100%</b>	
1	Vetro per finestre	2500	999999 9	0	4	1,000	0,004				
2	Aria non ventilata (fl.ascend.)	0	0,833	0	12	0,078	0,154				
3	Vetro per finestre	2500	999999 9	0	4	1,000	0,004				

Spessore totale **20 mm**R **m<sup>2</sup>K/W****0,332****0,359**Massa superficiale **20 kg/m<sup>2</sup>**U **W/m<sup>2</sup>K****3,012****2,785**

23

**CARATTERISTICHE TERMICHE DINAMICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 13786 - UNI 6946

Trasmittanza periodica **2,779 W/m<sup>2</sup>K**Fattore di attenuazione **0,998 -**Sfasamento dell'onda **-0,325 h**



**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: **Parete vetrata**

Codice struttura

**M34**

**DATI TERMOIGROMETRICI secondo UNI EN ISO 13788:**

Temperatura interna periodo di riscaldamento: **20,0 °C**

Temperatura esterna per calcolo potenza: **-5,0 °C**

T e UR esterne verifica termoigrometrica:

- T e UR variabili, medie mensili.
- T fissa, media annuale \_\_\_\_ °C      UR fissa pari a \_\_\_\_ %
- T fissa, pari a \_\_\_\_ °C                      UR fissa pari a \_\_\_\_ %

Critero per l'aumento dell'umidità interna:

- Classe concentrazione del vapore:
- Umidità relativa interna costante: **60,0% + 5%**
- Ricambio d'aria costante e produzione di vapore nota:
- Ricambio d'aria variabile e produzione vapore nota:

**RISULTATI DELLA VERIFICA TERMOIGROMETRICA secondo UNI EN ISO 13788:**

Permeanza: **0,002 10<sup>-12</sup> kg/sm<sup>2</sup> Pa**

Resistenza superficiale interna/esterna: **0,250 / 0,040 m<sup>2</sup>K/W**

Verifica criticità di condensa superficiale:

**Negativa** per UR<sub>sup. amm</sub> **80,0%**  
 Mese critico **Gennaio**  $f^{max}_{Rsi}$  **0,822** ≤  $f_{Rsi}$  **0,447**

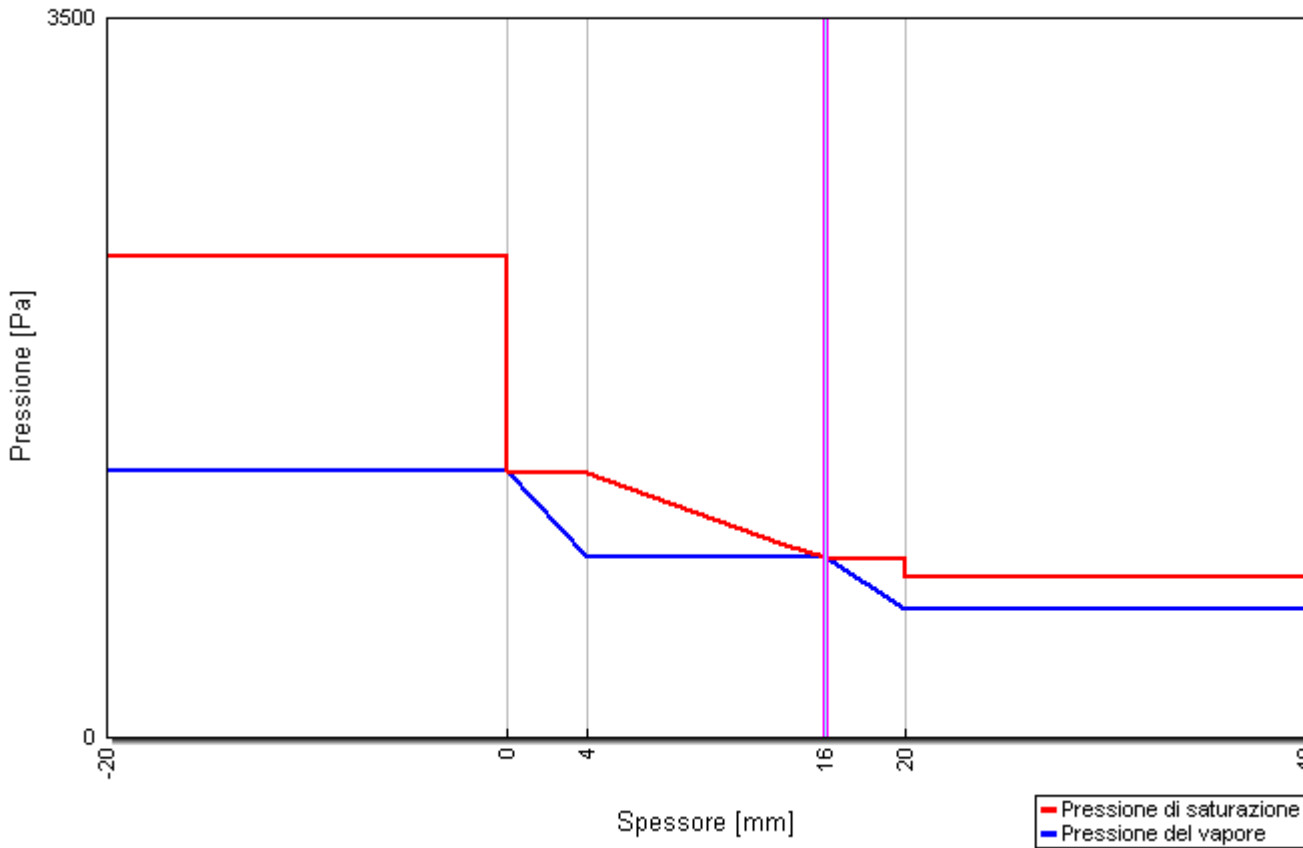
Verifica del rischio di condensa interstiziale:

**Negativa**

Verifica termoigrometrica:

Mese con massima condensa accumulata: **Febbraio**  
 Quantità di condensa ammissibile: **0 g/m<sup>2</sup>**  
 Q.tà massima di condensa durante l'anno: **9,64 E-03 g/m<sup>2</sup>**  
 L'evaporazione alla fine della stagione è: **Completa**

**Grafico delle pressioni del mese di FEBBRAIO**



**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: **Parete vetrata**

Codice struttura

**M34****RISULTATI VERIFICA DI CRITICITA' DELL'UMIDITA' SUPERFICIALE**

Mese	T <sub>e</sub> °C	φ <sub>e</sub> %	P <sub>e</sub> Pa	n h <sup>-1</sup>	Δ p x 1.1 Pa	P <sub>i</sub> Pa	P <sub>sat</sub> (T <sub>si</sub> ) Pa	T <sub>si</sub> <sup>min</sup> °C	T <sub>i</sub> °C	f <sup>min</sup> <sub>Rsi</sub> -
Ottobre	14,0	79,2%	1265	-----	254	1519	1899	16,7	20,0	0,448
Novembre	8,1	86,0%	928	-----	591	1519	1899	16,7	20,0	0,722
Dicembre	3,1	85,7%	654	-----	628	1282	1603	16,7	20,0	0,804
Gennaio	1,4	84,4%	570	-----	634	1204	1505	16,7	20,0	0,822
Febbraio	3,5	80,0%	628	-----	673	1301	1626	16,7	20,0	0,799
Marzo	8,6	73,4%	820	-----	699	1519	1899	16,7	20,0	0,710
Aprile	13,3	72,4%	1106	-----	413	1519	1899	16,7	20,0	0,506

**RISULTATI VERIFICA DELLA CONDENSA INTERSTIZIALE**

Mese	T <sub>e</sub> °C	φ <sub>e</sub> %	T <sub>i</sub> °C	φ <sub>i</sub> %	g <sub>c</sub> g/m <sup>2</sup>	M <sub>a</sub> g/m <sup>2</sup>	Periodi	Stato
Ottobre	14,0	79,2%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Novembre	8,1	86,0%	20,0	65,0%	1,45 E-03	1,45 E-03	1	Condensa
Dicembre	3,1	85,7%	20,0	54,9%	2,89 E-03	4,34 E-03	1	Condensa
Gennaio	1,4	84,4%	20,0	51,5%	3,06 E-03	7,40 E-03	1	Condensa
Febbraio	3,5	80,0%	20,0	55,7%	2,23 E-03	9,64 E-03	1	Condensa
Marzo	8,6	73,4%	20,0	65,0%	-8,85 E-04	8,75 E-03	1	Essiccazione
Aprile	13,3	72,4%	20,0	65,0%	-7,26 E-03	1,49 E-03	1	Essiccazione
Maggio	17,2	71,1%	18,0	65,0%	-1,49 E-03	0	2	Essiccazione
Giugno	21,8	70,5%	21,8	65,0%	0	0	1	Asciutto
Luglio	24,3	65,5%	24,3	65,0%	0	0	1	Asciutto
Agosto	23,8	67,2%	23,8	65,0%	0	0	1	Asciutto
Settembre	20,1	74,7%	20,1	65,0%	0	0	1	Asciutto

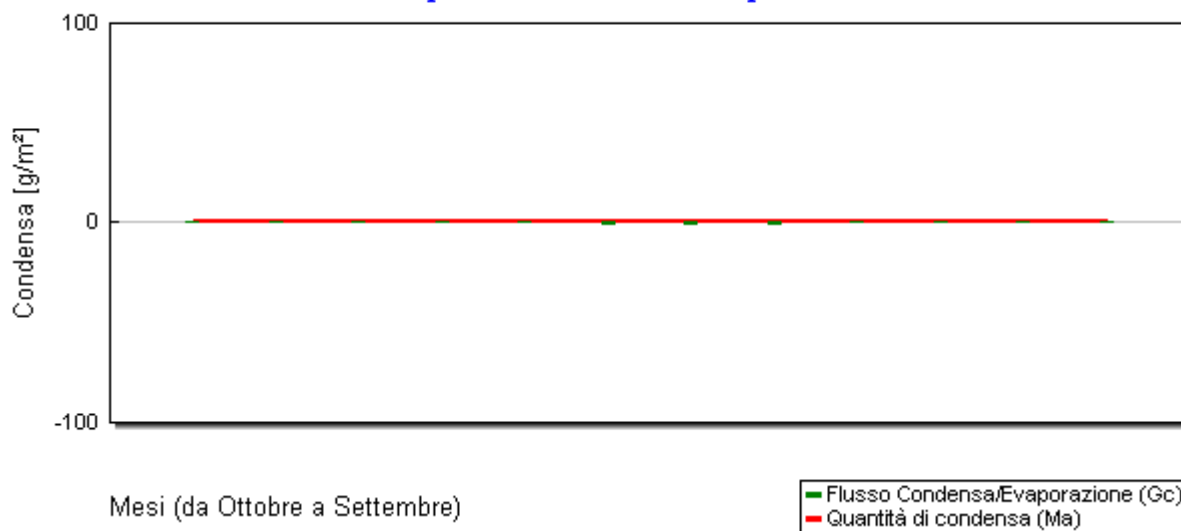
T<sub>i</sub> Temperatura dell'aria internaP<sub>e</sub> Pressione parziale del vapore superficiale esternag<sub>c</sub> Flusso di vapore condensatoT<sub>e</sub> Temperatura dell'aria esternaP<sub>i</sub> Pressione parziale del vapore superficiale internaM<sub>a</sub> Quantità di condensa accumulataφ<sub>i</sub> Umidità relativa dell'aria internaP<sub>sat</sub>(T<sub>si</sub>) Pressione sat. vapore superficiale interna

Periodi Periodi del mese

φ<sub>e</sub> Umidità relativa dell'aria esternaT<sub>si</sub><sup>min</sup> Temperatura superficiale interna minima

n Rinnovo d'aria

Δp Diff. pressione parziale vapore

f<sup>min</sup><sub>Rsi</sub> Fattore di temperatura superficiale interna**Flusso di vapore condensato e quantità di condensa**

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'INVOLUCRO EDILIZIO.**

secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

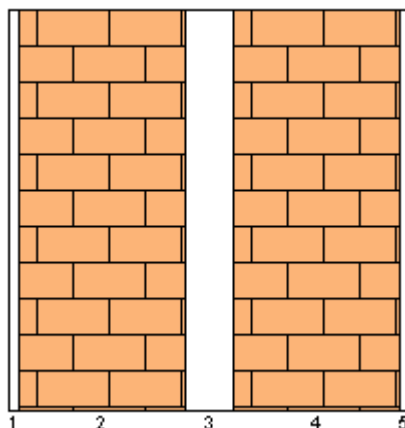
Tipo di struttura: **Parete esterna 60 cm**

Codice struttura

**M35**

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno verso l'esterno)	s [mm]	$\lambda$ [W/mK]	C [W/m <sup>2</sup> K]	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\delta a \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	$\delta u \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Intonaco di calce e gesso	15	0,700	46,667	1400	18,182	18,182	0,021
2	Muratura in laterizio pareti interne (um. 0.5%)	250	0,300	1,200	800	28,571	28,571	0,833
3	Aria non ventilata (fl.orizz.)	70	0,389	5,556	0	1400,000	1400,000	0,180
4	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	250	0,410	1,640	800	28,571	28,571	0,610
5	Malta di calce o di calce e cemento	15	0,900	60,000	1800	7,407	7,407	0,017

Spessore totale [mm]

**600**Conduttanza unitaria  
superficiale interna**7,692**Resistenza unitaria  
superficiale interna**0,130**Massa superficiale [kg/m<sup>2</sup>]**448**Conduttanza unitaria  
superficiale esterna**14,901**Resistenza unitaria  
superficiale esterna**0,067**Trasmittanza periodica [W/m<sup>2</sup>K]**0,048****TRASMITTANZA  
TOTALE [W/m<sup>2</sup>K]****0,538****RESISTENZA TERMICA  
TOTALE [m<sup>2</sup>K/W]****1,859****VERIFICA TERMOIGROMETRICA**

Condizioni al contorno

CONDIZIONE	Ti [°C]	Pi [Pa]	Te [°C]	Pe [Pa]
Invernale (gennaio)	20,0	1519	1,4	570
Estiva (luglio)	24,3	1974	24,3	1989

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.  
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a \_\_\_\_\_ [Pa]
- La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale. La quantità stagionale di condensato è pari a 6 [g/m<sup>2</sup>]  
Tale quantità può rievaporare durante la stagione estiva.
- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.  
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a 495 [Pa]

Simbologia

s Spessore dello strato  
 $\lambda$  Conduttività  
 C Conduttanza  
 $\rho$  Massa volumica

$\delta a$  Permeabilità al vapore nell'intervallo 0-50%  
 $\delta u$  Permeabilità al vapore nell'intervallo 50-95%  
 R Resistenza termica dello strato

Ti Temperatura interna  
 Te Temperatura esterna  
 Pi Pressione parziale interna  
 Pe Pressione parziale esterna

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

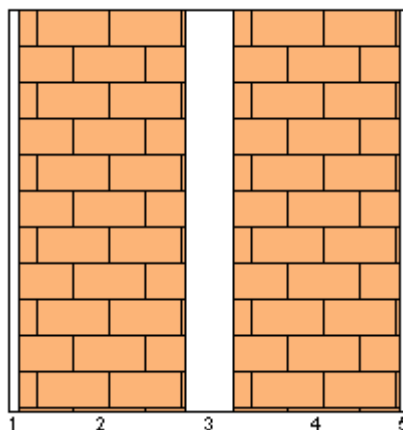
Tipo di struttura: **Parete esterna 60 cm**

Codice struttura

**M35**

N.	Descrizione	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\mu$	m [%]	s [mm]	Calcolo per		POTENZA		ENERGIA	
						$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]		
	Vento					m/s		<b>3,200</b>		<b>1,600</b>	
	Resistenza superficiale interna					m <sup>2</sup> K/W		<b>0,130</b>		<b>0,130</b>	
	Resistenza superficiale esterna					m <sup>2</sup> K/W		<b>0,040</b>		<b>0,067</b>	
	Maggiorazione isolante / non isolante					%		<b>100% / 100%</b>		<b>100% / 100%</b>	
1	Intonaco di calce e gesso	1400	11	0	15	0,700	0,021	0,700	0,021		
2	Muratura in laterizio pareti interne (um. 0.5%)	800	7	65	250	0,300	0,833	0,300	0,833		
3	Aria non ventilata (fl.orizz.)	0	0,143	0	70	0,389	0,180	0,389	0,180		
4	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	800	7	130	250	0,410	0,610	0,410	0,610		
5	Malta di calce o di calce e cemento	1800	27	0	15	0,900	0,017	0,900	0,017		

<b>Spessore totale</b>	<b>600 mm</b>	<b>R</b>	<b>m<sup>2</sup>K/W</b>	<b>1,831</b>	<b>1,858</b>
<b>Massa superficiale</b>	<b>448 kg/m<sup>2</sup></b>	<b>U</b>	<b>W/m<sup>2</sup>K</b>	<b>0,546</b>	<b>0,538</b>

**CARATTERISTICHE TERMICHE DINAMICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 13786 - UNI 6946

<b>Trasmittanza periodica</b>	<b>0,048 W/m<sup>2</sup>K</b>
<b>Fattore di attenuazione</b>	<b>0,090 -</b>
<b>Sfasamento dell'onda</b>	<b>-16,474 h</b>

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: Parete esterna 60 cm

Codice struttura

M35

**DATI TERMOIGROMETRICI secondo UNI EN ISO 13788:**

Temperatura interna periodo di riscaldamento: 20,0 °C

Temperatura esterna per calcolo potenza: -5,0 °C

T e UR esterne verifica termoigrometrica:

- T e UR variabili, medie mensili.
- T fissa, media annuale \_\_\_\_ °C      UR fissa pari a \_\_\_\_ %
- T fissa, pari a \_\_\_\_ °C      UR fissa pari a \_\_\_\_ %

Criterio per l'aumento dell'umidità interna:

- Classe concentrazione del vapore:
- Umidità relativa interna costante: **60,0% + 5%**
- Ricambio d'aria costante e produzione di vapore nota:
- Ricambio d'aria variabile e produzione vapore nota:

**RISULTATI DELLA VERIFICA TERMOIGROMETRICA secondo UNI EN ISO 13788:**

Permeanza: 49,020 10<sup>-12</sup> kg/sm<sup>2</sup> Pa

Resistenza superficiale interna/esterna: 0,250 / 0,040 m<sup>2</sup>K/W

Verifica criticità di condensa superficiale:

**Positiva** per UR<sub>sup. amm</sub> **80,0%**  
 Mese critico **Gennaio**  $f_{Rsi}^{max} \mathbf{0,822} \leq f_{Rsi} \mathbf{0,872}$

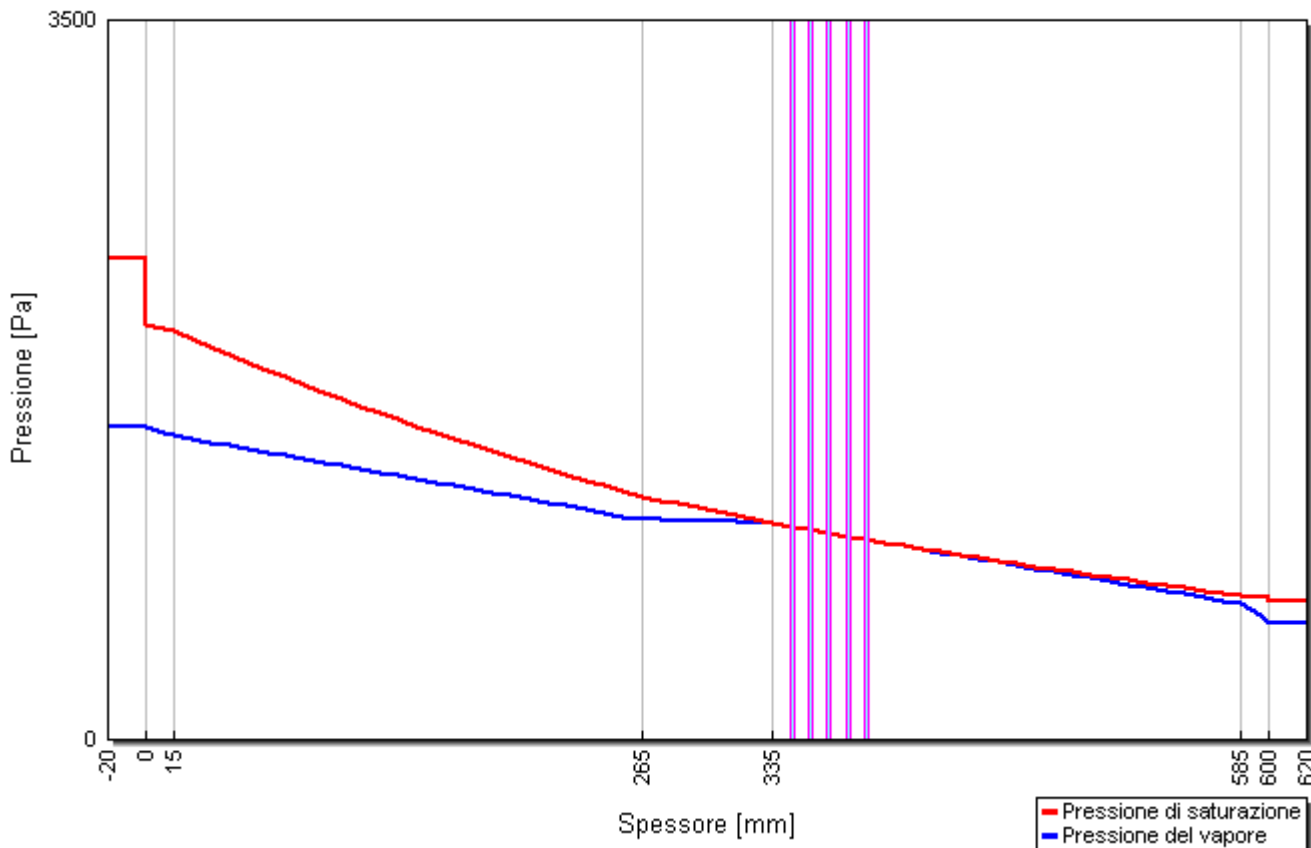
Verifica del rischio di condensa interstiziale:

**Positiva**  
 Mese con massima condensa accumulata: **Gennaio**

Verifica termoigrometrica:

Quantità di condensa ammissibile: **100** g/m<sup>2</sup>  
 Q.tà massima di condensa durante l'anno: **6** g/m<sup>2</sup>  
 L'evaporazione alla fine della stagione è: **Completa**

**Grafico delle pressioni del mese di GENNAIO**



**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: **Parete esterna 60 cm**

Codice struttura

**M35**

**RISULTATI VERIFICA DI CRITICITA' DELL'UMIDITA' SUPERFICIALE**

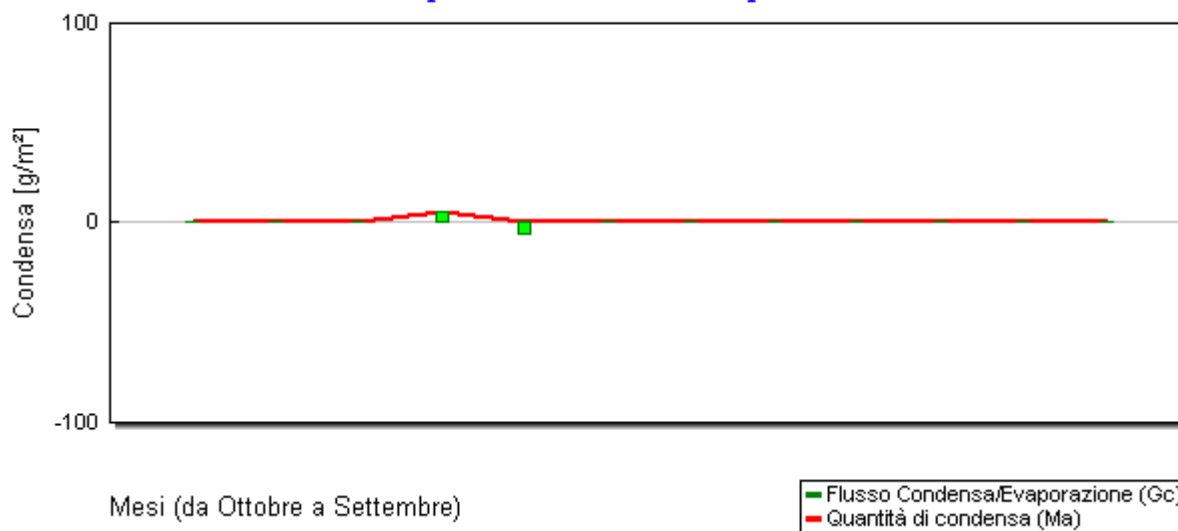
Mese	T <sub>e</sub> °C	φ <sub>e</sub> %	P <sub>e</sub> Pa	n h <sup>-1</sup>	Δ p x 1.1 Pa	P <sub>i</sub> Pa	P <sub>sat</sub> (T <sub>si</sub> ) Pa	T <sub>si</sub> <sup>min</sup> °C	T <sub>i</sub> °C	f <sup>min</sup> <sub>Rsi</sub> -
Ottobre	14,0	79,2%	1265	-----	254	1519	1899	16,7	20,0	0,448
Novembre	8,1	86,0%	928	-----	591	1519	1899	16,7	20,0	0,722
Dicembre	3,1	85,7%	654	-----	865	1519	1899	16,7	20,0	0,804
Gennaio	1,4	84,4%	570	-----	949	1519	1899	16,7	20,0	0,822
Febbraio	3,5	80,0%	628	-----	891	1519	1899	16,7	20,0	0,799
Marzo	8,6	73,4%	820	-----	699	1519	1899	16,7	20,0	0,710
Aprile	13,3	72,4%	1106	-----	413	1519	1899	16,7	20,0	0,506

**RISULTATI VERIFICA DELLA CONDENSA INTERSTIZIALE**

Mese	T <sub>e</sub> °C	φ <sub>e</sub> %	T <sub>i</sub> °C	φ <sub>i</sub> %	g <sub>c</sub> g/m <sup>2</sup>	M <sub>a</sub> g/m <sup>2</sup>	Periodi	Stato
Ottobre	14,0	79,2%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Novembre	8,1	86,0%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Dicembre	3,1	85,7%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Gennaio	1,4	84,4%	20,0	65,0%	6	6	1	Condensa
Febbraio	3,5	80,0%	20,0	65,0%	-6	0	6	Essiccazione
Marzo	8,6	73,4%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Aprile	13,3	72,4%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Maggio	17,2	71,1%	18,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Giugno	21,8	70,5%	21,8	65,0%	0	0	1	Asciutto
Luglio	24,3	65,5%	24,3	65,0%	0	0	1	Asciutto
Agosto	23,8	67,2%	23,8	65,0%	0	0	1	Asciutto
Settembre	20,1	74,7%	20,1	65,0%	0	0	1	Asciutto

- T<sub>i</sub> Temperatura dell'aria interna
- T<sub>e</sub> Temperatura dell'aria esterna
- φ<sub>i</sub> Umidità relativa dell'aria interna
- φ<sub>e</sub> Umidità relativa dell'aria esterna
- Δp Diff. pressione parziale vapore
- P<sub>e</sub> Pressione parziale del vapore superficiale esterna
- P<sub>i</sub> Pressione parziale del vapore superficiale interna
- P<sub>sat</sub>(T<sub>si</sub>) Pressione sat. vapore superficiale interna
- T<sub>si</sub><sup>min</sup> Temperatura superficiale interna minima
- f<sup>min</sup><sub>Rsi</sub> Fattore di temperatura superficiale interna
- g<sub>c</sub> Flusso di vapore condensato
- M<sub>a</sub> Quantità di condensa accumulata
- Periodi Periodi del mese
- n Rinnovo d'aria

**Flusso di vapore condensato e quantità di condensa**



**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'INVOLUCRO EDILIZIO.**

secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

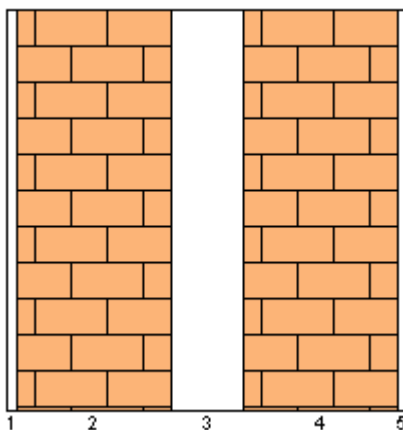
Tipo di struttura: **Parete esterna 65 cm**

Codice struttura

**M36**

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno verso l'esterno)	s [mm]	$\lambda$ [W/mK]	C [W/m <sup>2</sup> K]	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\delta a \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	$\delta u \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Intonaco di calce e gesso	15	0,700	46,667	1400	18,182	18,182	0,021
2	Muratura in laterizio pareti interne (um. 0.5%)	250	0,300	1,200	800	28,571	28,571	0,833
3	Aria non ventilata (fl.orizz.)	120	0,667	5,556	0	2400,000	2400,000	0,180
4	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	250	0,410	1,640	800	28,571	28,571	0,610
5	Malta di calce o di calce e cemento	15	0,900	60,000	1800	7,407	7,407	0,017

Spessore totale [mm]

**650**Conduttanza unitaria  
superficiale interna**7,692**Resistenza unitaria  
superficiale interna**0,130**Massa superficiale [kg/m<sup>2</sup>]**448**Conduttanza unitaria  
superficiale esterna**14,901**Resistenza unitaria  
superficiale esterna**0,067**Trasmittanza periodica [W/m<sup>2</sup>K]**0,048****TRASMITTANZA  
TOTALE [W/m<sup>2</sup>K]****0,538****RESISTENZA TERMICA  
TOTALE [m<sup>2</sup>K/W]****1,859****VERIFICA TERMOIGROMETRICA**

Condizioni al contorno

CONDIZIONE	Ti [°C]	Pi [Pa]	Te [°C]	Pe [Pa]
Invernale (gennaio)	20,0	1519	1,4	570
Estiva (luglio)	24,3	1974	24,3	1989

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.  
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a \_\_\_\_\_ [Pa]
- La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale. La quantità stagionale di condensato è pari a 3 [g/m<sup>2</sup>]  
Tale quantità può rievaporare durante la stagione estiva.
- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.  
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a 495 [Pa]

Simbologia

s Spessore dello strato  
 $\lambda$  Conduttività  
 C Conduttanza  
 $\rho$  Massa volumica

$\delta a$  Permeabilità al vapore nell'intervallo 0-50%  
 $\delta u$  Permeabilità al vapore nell'intervallo 50-95%  
 R Resistenza termica dello strato

Ti Temperatura interna  
 Te Temperatura esterna  
 Pi Pressione parziale interna  
 Pe Pressione parziale esterna

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

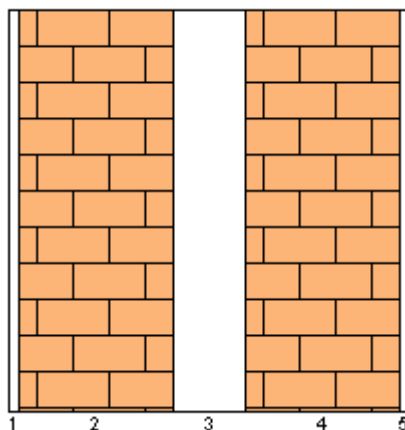
Tipo di struttura: **Parete esterna 65 cm**

Codice struttura

**M36**

N.	Descrizione	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\mu$	m [%]	s [mm]	Calcolo per		POTENZA		ENERGIA	
						$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]		
	Vento					m/s		<b>3,200</b>		<b>1,600</b>	
	Resistenza superficiale interna					m <sup>2</sup> K/W		<b>0,130</b>		<b>0,130</b>	
	Resistenza superficiale esterna					m <sup>2</sup> K/W		<b>0,040</b>		<b>0,067</b>	
	Maggiorazione isolante / non isolante					%		<b>100% / 100%</b>		<b>100% / 100%</b>	
1	Intonaco di calce e gesso	1400	11	0	15	0,700	0,021	0,700	0,021		
2	Muratura in laterizio pareti interne (um. 0.5%)	800	7	65	250	0,300	0,833	0,300	0,833		
3	Aria non ventilata (fl.orizz.)	0	0,083	0	120	0,667	0,180	0,667	0,180		
4	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	800	7	130	250	0,410	0,610	0,410	0,610		
5	Malta di calce o di calce e cemento	1800	27	0	15	0,900	0,017	0,900	0,017		

<b>Spessore totale</b>	<b>650 mm</b>	<b>R</b>	<b>m<sup>2</sup>K/W</b>	<b>1,831</b>	<b>1,858</b>
<b>Massa superficiale</b>	<b>448 kg/m<sup>2</sup></b>	<b>U</b>	<b>W/m<sup>2</sup>K</b>	<b>0,546</b>	<b>0,538</b>

**CARATTERISTICHE TERMICHE DINAMICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 13786 - UNI 6946

<b>Trasmittanza periodica</b>	<b>0,048 W/m<sup>2</sup>K</b>
<b>Fattore di attenuazione</b>	<b>0,090 -</b>
<b>Sfasamento dell'onda</b>	<b>-16,474 h</b>



**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: Parete esterna 65 cm

Codice struttura

M36

**DATI TERMOIGROMETRICI secondo UNI EN ISO 13788:**

Temperatura interna periodo di riscaldamento: 20,0 °C

Temperatura esterna per calcolo potenza: -5,0 °C

T e UR esterne verifica termoigrometrica:

- T e UR variabili, medie mensili.
- T fissa, media annuale \_\_\_\_ °C      UR fissa pari a \_\_\_\_ %
- T fissa, pari a \_\_\_\_ °C      UR fissa pari a \_\_\_\_ %

**Criterio per l'aumento dell'umidità interna:**

Classe concentrazione del vapore:       Umidità relativa interna costante: **60,0% + 5%**

Ricambio d'aria costante e produzione di vapore nota:       Ricambio d'aria variabile e produzione vapore nota:

**RISULTATI DELLA VERIFICA TERMOIGROMETRICA secondo UNI EN ISO 13788:**

Permeanza: 49,020  $10^{-12}$  kg/sm<sup>2</sup> Pa

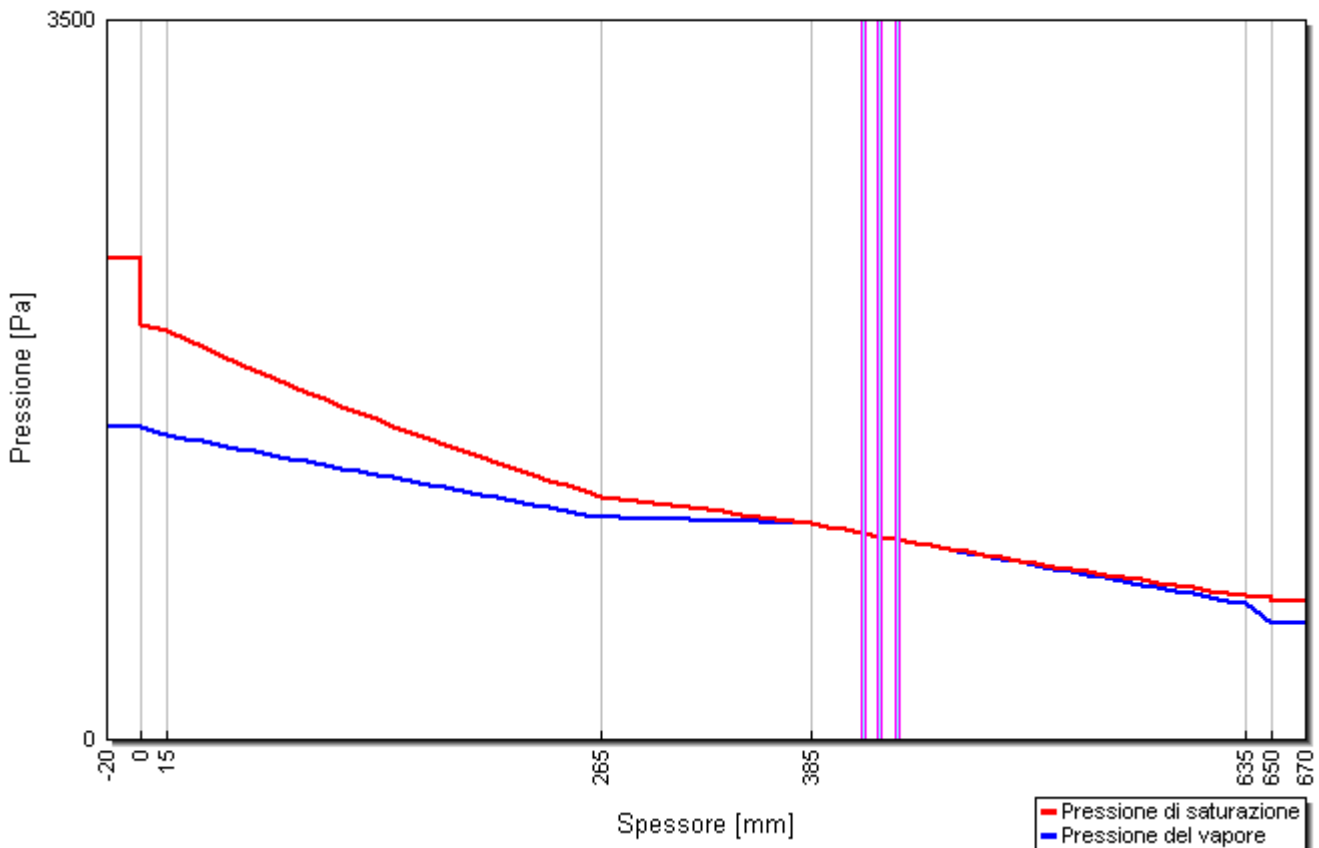
Resistenza superficiale interna/esterna: 0,250 / 0,040 m<sup>2</sup>K/W

Verifica criticità di condensa superficiale: **Positiva** per UR<sub>sup. amm</sub> **80,0%**  
 Mese critico **Gennaio**  $f^{max}_{Rsi}$  **0,822** ≤  $f_{Rsi}$  **0,872**

Verifica del rischio di condensa interstiziale: **Positiva**

Verifica termoigrometrica: Mese con massima condensa accumulata: **Gennaio**  
 Quantità di condensa ammissibile: **100** g/m<sup>2</sup>  
 Q.tà massima di condensa durante l'anno: **3** g/m<sup>2</sup>  
 L'evaporazione alla fine della stagione è: **Completa**

**Grafico delle pressioni del mese di GENNAIO**



**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: **Parete esterna 65 cm**

Codice struttura

**M36**

**RISULTATI VERIFICA DI CRITICITA' DELL'UMIDITA' SUPERFICIALE**

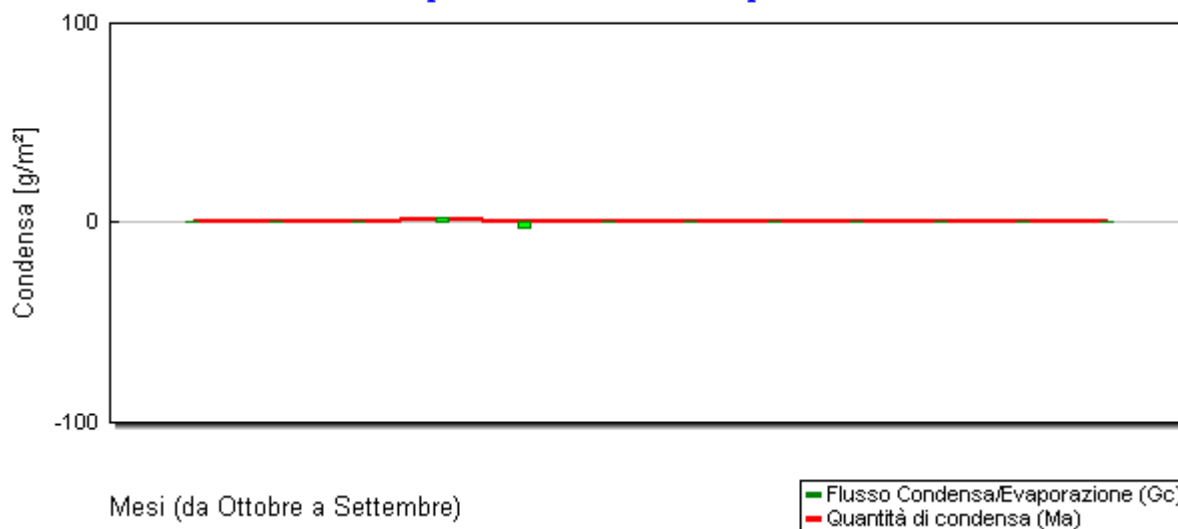
Mese	T <sub>e</sub> °C	φ <sub>e</sub> %	P <sub>e</sub> Pa	n h <sup>-1</sup>	Δ p x 1.1 Pa	P <sub>i</sub> Pa	P <sub>sat</sub> (T <sub>si</sub> ) Pa	T <sub>si</sub> <sup>min</sup> °C	T <sub>i</sub> °C	f <sup>min</sup> <sub>Rsi</sub> -
Ottobre	14,0	79,2%	1265	-----	254	1519	1899	16,7	20,0	0,448
Novembre	8,1	86,0%	928	-----	591	1519	1899	16,7	20,0	0,722
Dicembre	3,1	85,7%	654	-----	865	1519	1899	16,7	20,0	0,804
Gennaio	1,4	84,4%	570	-----	949	1519	1899	16,7	20,0	0,822
Febbraio	3,5	80,0%	628	-----	891	1519	1899	16,7	20,0	0,799
Marzo	8,6	73,4%	820	-----	699	1519	1899	16,7	20,0	0,710
Aprile	13,3	72,4%	1106	-----	413	1519	1899	16,7	20,0	0,506

**RISULTATI VERIFICA DELLA CONDENSA INTERSTIZIALE**

Mese	T <sub>e</sub> °C	φ <sub>e</sub> %	T <sub>i</sub> °C	φ <sub>i</sub> %	g <sub>c</sub> g/m <sup>2</sup>	M <sub>a</sub> g/m <sup>2</sup>	Periodi	Stato
Ottobre	14,0	79,2%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Novembre	8,1	86,0%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Dicembre	3,1	85,7%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Gennaio	1,4	84,4%	20,0	65,0%	3	3	1	Condensa
Febbraio	3,5	80,0%	20,0	65,0%	-3	0	4	Essiccazione
Marzo	8,6	73,4%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Aprile	13,3	72,4%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Maggio	17,2	71,1%	18,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Giugno	21,8	70,5%	21,8	65,0%	0	0	1	Asciutto
Luglio	24,3	65,5%	24,3	65,0%	0	0	1	Asciutto
Agosto	23,8	67,2%	23,8	65,0%	0	0	1	Asciutto
Settembre	20,1	74,7%	20,1	65,0%	0	0	1	Asciutto

- T<sub>i</sub> Temperatura dell'aria interna
- T<sub>e</sub> Temperatura dell'aria esterna
- φ<sub>i</sub> Umidità relativa dell'aria interna
- φ<sub>e</sub> Umidità relativa dell'aria esterna
- Δp Diff. pressione parziale vapore
- P<sub>e</sub> Pressione parziale del vapore superficiale esterna
- P<sub>i</sub> Pressione parziale del vapore superficiale interna
- P<sub>sat</sub>(T<sub>si</sub>) Pressione sat. vapore superficiale interna
- T<sub>si</sub><sup>min</sup> Temperatura superficiale interna minima
- f<sup>min</sup><sub>Rsi</sub> Fattore di temperatura superficiale interna
- g<sub>c</sub> Flusso di vapore condensato
- M<sub>a</sub> Quantità di condensa accumulata
- Periodi Periodi del mese
- n Rinnovo d'aria

**Flusso di vapore condensato e quantità di condensa**



**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'INVOLUCRO EDILIZIO.**

secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

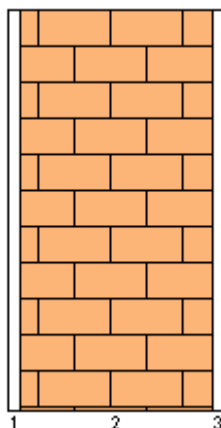
Tipo di struttura: **Parete fra locali vicini**

Codice struttura

**M37**

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno verso l'esterno)	s [mm]	$\lambda$ [W/mK]	C [W/m <sup>2</sup> K]	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\delta a \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	$\delta u \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Intonaco di gesso e sabbia	15	0,800	53,333	1600	20,000	33,333	0,019
2	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	240	0,410	1,708	800	28,571	28,571	0,585
3	Intonaco di calce e sabbia	15	0,800	53,333	1600	20,000	33,333	0,019

Spessore totale [mm]

**270**Conduttanza unitaria  
superficiale interna**7,692**Resistenza unitaria  
superficiale interna**0,130**Massa superficiale [kg/m<sup>2</sup>]**240**Conduttanza unitaria  
superficiale esterna**7,692**Resistenza unitaria  
superficiale esterna**0,130**Trasmittanza periodica [W/m<sup>2</sup>K]**0,529****TRASMITTANZA  
TOTALE [W/m<sup>2</sup>K]****1,133****RESISTENZA TERMICA  
TOTALE [m<sup>2</sup>K/W]****0,883****VERIFICA TERMOIGROMETRICA**

Condizioni al contorno

CONDIZIONE	Ti [°C]	Pi [Pa]	Te [°C]	Pe [Pa]
Invernale (gennaio)	20,0	1519	20,7	570
Estiva (luglio)	24,3	1974	24,3	1989

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.  
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a 595 [Pa]
- La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale. La quantità stagionale di condensato è pari a \_\_\_\_\_ [g/m<sup>2</sup>]  
Tale quantità può rievaporare durante la stagione estiva.
- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.  
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a \_\_\_\_\_ [Pa]

Simbologia

s Spessore dello strato  
 $\lambda$  Conduttività  
 C Conduttanza  
 $\rho$  Massa volumica

$\delta a$  Permeabilità al vapore nell'intervallo 0-50%  
 $\delta u$  Permeabilità al vapore nell'intervallo 50-95%  
 R Resistenza termica dello strato

Ti Temperatura interna  
 Te Temperatura esterna  
 Pi Pressione parziale interna  
 Pe Pressione parziale esterna

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

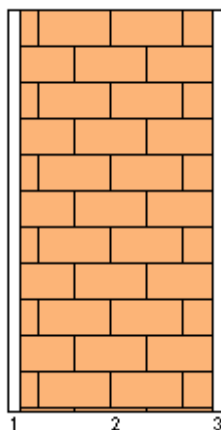
Tipo di struttura: **Parete fra locali vicini**

Codice struttura

**M37**

N.	Descrizione	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\mu$	m [%]	s [mm]	Calcolo per		Maggiorazione isolante / non isolante	
						$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
								<b>POTENZA</b>	<b>ENERGIA</b>
								<b>0,130</b>	<b>0,130</b>
								<b>0,130</b>	<b>0,130</b>
								<b>100% / 100%</b>	<b>100% / 100%</b>
1	Intonaco di gesso e sabbia	1600	10	0	15	0,800	0,019	0,800	0,019
2	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	800	7	130	240	0,410	0,585	0,410	0,585
3	Intonaco di calce e sabbia	1600	10	0	15	0,800	0,019	0,800	0,019

<b>Spessore totale</b>	<b>270 mm</b>	<b>R</b>	<b>m<sup>2</sup>K/W</b>	<b>0,883</b>	<b>0,883</b>
<b>Massa superficiale</b>	<b>240 kg/m<sup>2</sup></b>	<b>U</b>	<b>W/m<sup>2</sup>K</b>	<b>1,133</b>	<b>1,133</b>

**CARATTERISTICHE TERMICHE DINAMICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 13786 - UNI 6946

<b>Trasmittanza periodica</b>	<b>0,529 W/m<sup>2</sup>K</b>
<b>Fattore di attenuazione</b>	<b>0,467 -</b>
<b>Sfasamento dell'onda</b>	<b>-7,568 h</b>

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: Parete fra locali vicini

Codice struttura

M37

**DATI TERMOIGROMETRICI secondo UNI EN ISO 13788:**

Temperatura interna periodo di riscaldamento: 20,0 °C

Temperatura esterna per calcolo potenza: 21,0 °C

T e UR esterne verifica termoigrometrica:

- T e UR variabili, medie mensili.
- T fissa, media annuale \_\_\_\_ °C      UR fissa pari a \_\_\_\_ %
- T fissa, pari a \_\_\_\_ °C      UR fissa pari a \_\_\_\_ %

**Criterio per l'aumento dell'umidità interna:**

Classe concentrazione del vapore:       Umidità relativa interna costante: **60,0% + 5%**

Ricambio d'aria costante e produzione di vapore nota:       Ricambio d'aria variabile e produzione vapore nota:

**RISULTATI DELLA VERIFICA TERMOIGROMETRICA secondo UNI EN ISO 13788:**

Permeanza: 101,010 10<sup>-12</sup> kg/sm<sup>2</sup> Pa

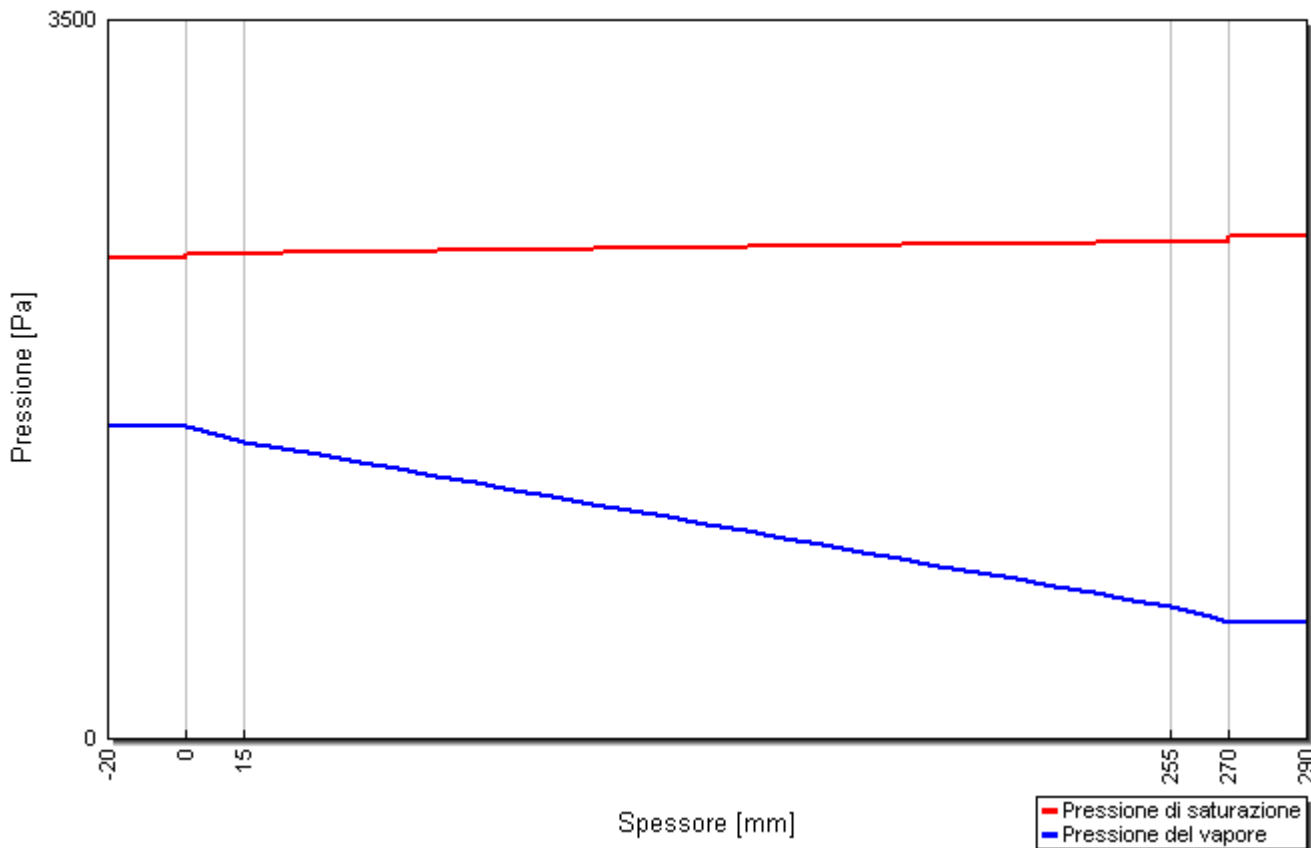
Resistenza superficiale interna/esterna: 0,250 / 0,250 m<sup>2</sup>K/W

Verifica criticità di condensa superficiale: **Negativa** per UR<sub>sup. amm</sub> **80,0%**  
 Mese critico **Ottobre**  $f^{max}_{Rsi}$  **14,797** ≤  $f_{Rsi}$  **0,777**

Verifica del rischio di condensa interstiziale: **Positiva**

Verifica termoigrometrica: Nessuna condensazione

**Grafico delle pressioni del mese di GENNAIO**



**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: **Parete fra locali vicini**

Codice struttura

**M37****RISULTATI VERIFICA DI CRITICITA' DELL'UMIDITA' SUPERFICIALE**

Mese	$T_e$ °C	$\varphi_e$ %	$P_e$ Pa	$n$ $h^{-1}$	$\Delta p \times 1.1$ Pa	$P_i$ Pa	$P_{sat}(T_{si})$ Pa	$T_{si}^{min}$ °C	$T_i$ °C	$f_{Rsi}^{min}$ -
Ottobre	20,2	53,3%	1265	-----	254	1519	1899	16,7	20,0	14,797
Novembre	20,5	38,6%	928	-----	591	1519	1899	16,7	20,0	7,957
Dicembre	20,7	26,8%	654	-----	865	1519	1899	16,7	20,0	5,898
Gennaio	20,7	23,3%	570	-----	949	1519	1899	16,7	20,0	5,451
Febbraio	20,7	25,8%	628	-----	891	1519	1899	16,7	20,0	6,017
Marzo	20,5	34,1%	820	-----	699	1519	1899	16,7	20,0	8,262
Aprile	20,3	46,5%	1106	-----	413	1519	1899	16,7	20,0	13,356

**RISULTATI VERIFICA DELLA CONDENSA INTERSTIZIALE**

Mese	$T_e$ °C	$\varphi_e$ %	$T_i$ °C	$\varphi_i$ %	$g_c$ g/m <sup>2</sup>	$M_a$ g/m <sup>2</sup>	Periodi	Stato
Ottobre	20,2	53,3%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Novembre	20,5	38,6%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Dicembre	20,7	26,8%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Gennaio	20,7	23,3%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Febbraio	20,7	25,8%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Marzo	20,5	34,1%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Aprile	20,3	46,5%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Maggio	18,0	67,5%	18,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Giugno	21,8	70,5%	21,8	65,0%	0	0	1	Asciutto
Luglio	24,3	65,5%	24,3	65,0%	0	0	1	Asciutto
Agosto	23,8	67,2%	23,8	65,0%	0	0	1	Asciutto
Settembre	20,1	74,7%	20,1	65,0%	0	0	1	Asciutto

 $T_i$  Temperatura dell'aria interna $P_e$  Pressione parziale del vapore superficiale esterna $g_c$  Flusso di vapore condensato $T_e$  Temperatura dell'aria esterna $P_i$  Pressione parziale del vapore superficiale interna $M_a$  Quantità di condensa accumulata $\varphi_i$  Umidità relativa dell'aria interna $P_{sat}(T_{si})$  Pressione sat. vapore superficiale interna

Periodi Periodi del mese

 $\varphi_e$  Umidità relativa dell'aria esterna $T_{si}^{min}$  Temperatura superficiale interna minima $n$  Rinnovo d'aria $\Delta p$  Diff. pressione parziale vapore $f_{Rsi}^{min}$  Fattore di temperatura superficiale interna

Nessuna formazione di condensa interstiziale

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'INVOLUCRO EDILIZIO.**

secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

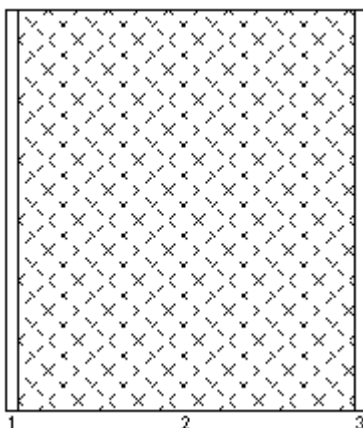
Tipo di struttura: **Parete esterna in c.a. 45 cm**

Codice struttura

**M38**

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno verso l'esterno)	s [mm]	$\lambda$ [W/mK]	C [W/m <sup>2</sup> K]	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\delta a \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	$\delta u \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Intonaco di gesso e sabbia	15	0,800	53,333	1600	20,000	33,333	0,019
2	C.l.s. di sabbia e ghiaia pareti esterne	420	1,010	2,405	1800	2,000	3,333	0,416
3	Intonaco di calce e sabbia	15	0,800	53,333	1600	20,000	33,333	0,019

Spessore totale [mm]

**450**Conduttanza unitaria  
superficiale interna**7,692**Resistenza unitaria  
superficiale interna**0,130**Massa superficiale [kg/m<sup>2</sup>]**804**Conduttanza unitaria  
superficiale esterna**14,901**Resistenza unitaria  
superficiale esterna**0,067**Trasmittanza periodica [W/m<sup>2</sup>K]**0,195****TRASMITTANZA  
TOTALE [W/m<sup>2</sup>K]****1,537****RESISTENZA TERMICA  
TOTALE [m<sup>2</sup>K/W]****0,651****VERIFICA TERMOIGROMETRICA**

Condizioni al contorno

CONDIZIONE	Ti [°C]	Pi [Pa]	Te [°C]	Pe [Pa]
Invernale (gennaio)	20,0	1519	1,4	570
Estiva (luglio)	24,3	1974	24,3	1989

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.  
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a 1 [Pa]
- La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale. La quantità stagionale di condensato è pari a \_\_\_\_\_ [g/m<sup>2</sup>]  
Tale quantità può rievaporare durante la stagione estiva.
- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.  
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a \_\_\_\_\_ [Pa]

Simbologia

s Spessore dello strato  
 $\lambda$  Conduttività  
 C Conduttanza  
 $\rho$  Massa volumica

$\delta a$  Permeabilità al vapore nell'intervallo 0-50%  
 $\delta u$  Permeabilità al vapore nell'intervallo 50-95%  
 R Resistenza termica dello strato

Ti Temperatura interna  
 Te Temperatura esterna  
 Pi Pressione parziale interna  
 Pe Pressione parziale esterna

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'EDIFICIO**

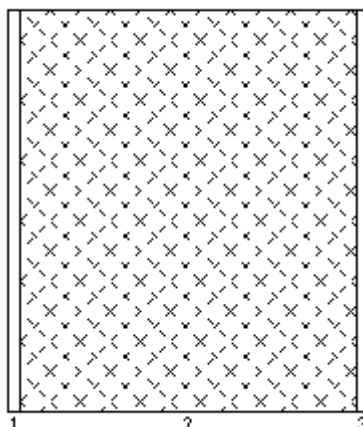
secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: **Parete esterna in c.a. 45 cm**

Codice struttura

**M38**

N.	Descrizione	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\mu$	m [%]	s [mm]	Calcolo per		POTENZA		ENERGIA	
						Vento	m/s	3,200	1,600		
						Resistenza superficiale interna	m <sup>2</sup> K/W	0,130	0,130		
						Resistenza superficiale esterna	m <sup>2</sup> K/W	0,040	0,067		
						Maggiorazione isolante / non isolante	%	100% / 100%	100% / 100%		
						$\lambda$	[W/mK]			$\lambda$	[W/mK]
						R	[m <sup>2</sup> K/W]			R	[m <sup>2</sup> K/W]
1	Intonaco di gesso e sabbia	1600	10	0	15	0,800	0,019	0,800	0,019		
2	C.l.s. di sabbia e ghiaia pareti esterne	1800	100	25	420	1,010	0,416	1,010	0,416		
3	Intonaco di calce e sabbia	1600	10	0	15	0,800	0,019	0,800	0,019		

Spessore totale **450 mm**R **m<sup>2</sup>K/W****0,623****0,650**Massa superficiale **804 kg/m<sup>2</sup>**U **W/m<sup>2</sup>K****1,604****1,537****CARATTERISTICHE TERMICHE DINAMICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 13786 - UNI 6946

Trasmittanza periodica **0,195 W/m<sup>2</sup>K**Fattore di attenuazione **0,127 -**Sfasamento dell'onda **-13,064 h**



**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: Parete esterna in c.a. 45 cm

Codice struttura

**M38**

**DATI TERMOIGROMETRICI secondo UNI EN ISO 13788:**

Temperatura interna periodo di riscaldamento: 20,0 °C

Temperatura esterna per calcolo potenza: -5,0 °C

T e UR esterne verifica termoigrometrica:

- T e UR variabili, medie mensili.
- T fissa, media annuale \_\_\_\_ °C      UR fissa pari a \_\_\_\_ %
- T fissa, pari a \_\_\_\_ °C      UR fissa pari a \_\_\_\_ %

**Critero per l'aumento dell'umidità interna:**

Classe concentrazione del vapore:       Umidità relativa interna costante: **60,0% + 5%**

Ricambio d'aria costante e produzione di vapore nota:       Ricambio d'aria variabile e produzione vapore nota:

**RISULTATI DELLA VERIFICA TERMOIGROMETRICA secondo UNI EN ISO 13788:**

Permeanza: 4,728 10<sup>-12</sup> kg/sm<sup>2</sup> Pa

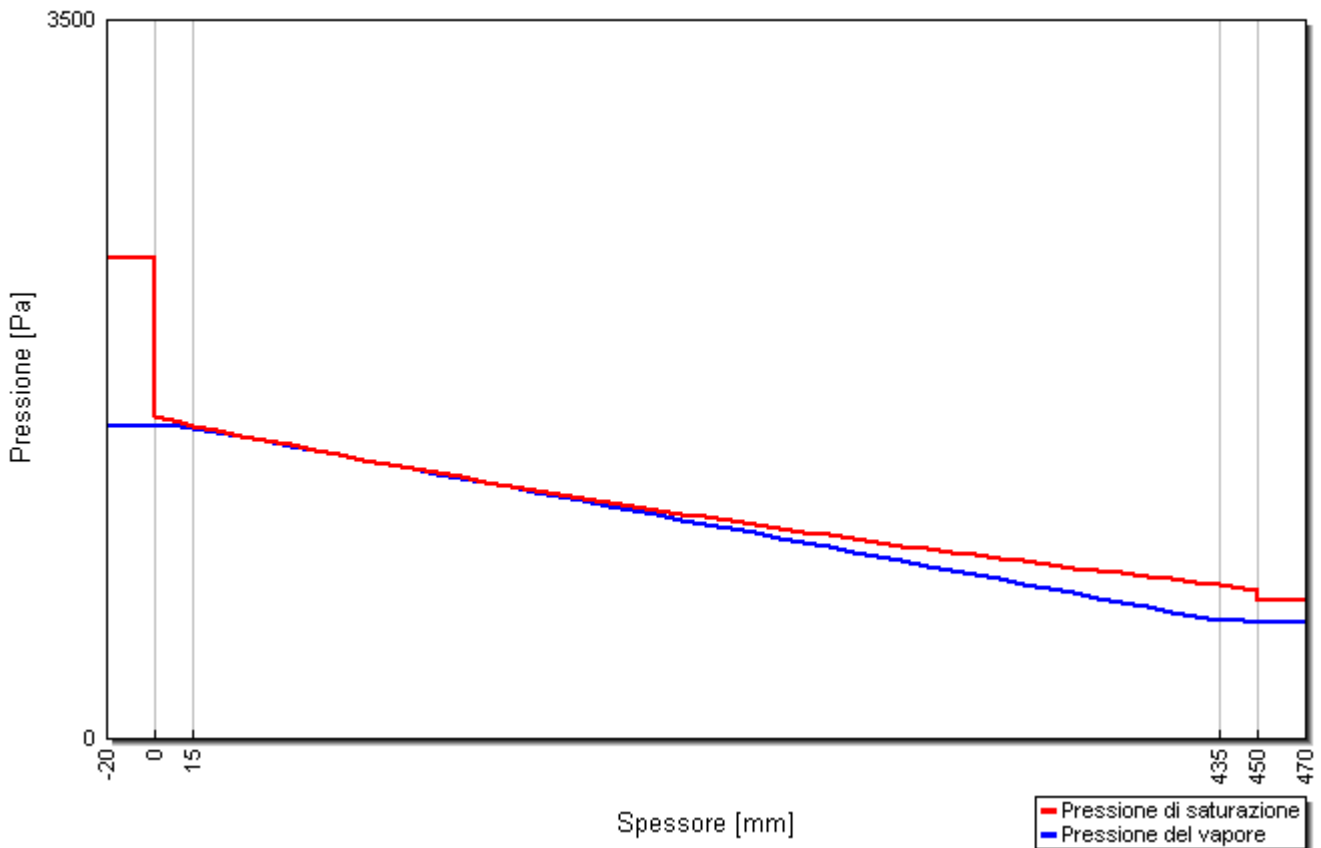
Resistenza superficiale interna/esterna: 0,250 / 0,040 m<sup>2</sup>K/W

Verifica criticità di condensa superficiale: **Negativa** per UR<sub>sup. amm</sub> **80,0%**  
 Mese critico **Gennaio**  $f_{Rsi}^{max} \mathbf{0,822} \leq f_{Rsi} \mathbf{0,664}$

Verifica del rischio di condensa interstiziale: **Positiva**

Verifica termoigrometrica: Nessuna condensazione

**Grafico delle pressioni del mese di GENNAIO**



**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: **Parete esterna in c.a. 45 cm**

Codice struttura

**M38****RISULTATI VERIFICA DI CRITICITA' DELL'UMIDITA' SUPERFICIALE**

Mese	T <sub>e</sub> °C	φ <sub>e</sub> %	P <sub>e</sub> Pa	n h <sup>-1</sup>	Δ p x 1.1 Pa	P <sub>i</sub> Pa	P <sub>sat</sub> (T <sub>si</sub> ) Pa	T <sub>si</sub> <sup>min</sup> °C	T <sub>i</sub> °C	f <sup>min</sup> <sub>Rsi</sub> -
Ottobre	14,0	79,2%	1265	-----	254	1519	1899	16,7	20,0	0,448
Novembre	8,1	86,0%	928	-----	591	1519	1899	16,7	20,0	0,722
Dicembre	3,1	85,7%	654	-----	865	1519	1899	16,7	20,0	0,804
Gennaio	1,4	84,4%	570	-----	949	1519	1899	16,7	20,0	0,822
Febbraio	3,5	80,0%	628	-----	891	1519	1899	16,7	20,0	0,799
Marzo	8,6	73,4%	820	-----	699	1519	1899	16,7	20,0	0,710
Aprile	13,3	72,4%	1106	-----	413	1519	1899	16,7	20,0	0,506

**RISULTATI VERIFICA DELLA CONDENSA INTERSTIZIALE**

Mese	T <sub>e</sub> °C	φ <sub>e</sub> %	T <sub>i</sub> °C	φ <sub>i</sub> %	g <sub>c</sub> g/m <sup>2</sup>	M <sub>a</sub> g/m <sup>2</sup>	Periodi	Stato
Ottobre	14,0	79,2%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Novembre	8,1	86,0%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Dicembre	3,1	85,7%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Gennaio	1,4	84,4%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Febbraio	3,5	80,0%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Marzo	8,6	73,4%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Aprile	13,3	72,4%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Maggio	17,2	71,1%	18,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Giugno	21,8	70,5%	21,8	65,0%	0	0	1	Asciutto
Luglio	24,3	65,5%	24,3	65,0%	0	0	1	Asciutto
Agosto	23,8	67,2%	23,8	65,0%	0	0	1	Asciutto
Settembre	20,1	74,7%	20,1	65,0%	0	0	1	Asciutto

T<sub>i</sub> Temperatura dell'aria internaP<sub>e</sub> Pressione parziale del vapore superficiale esternag<sub>c</sub> Flusso di vapore condensatoT<sub>e</sub> Temperatura dell'aria esternaP<sub>i</sub> Pressione parziale del vapore superficiale internaM<sub>a</sub> Quantità di condensa accumulataφ<sub>i</sub> Umidità relativa dell'aria internaP<sub>sat</sub>(T<sub>si</sub>) Pressione sat. vapore superficiale interna

Periodi Periodi del mese

φ<sub>e</sub> Umidità relativa dell'aria esternaT<sub>si</sub><sup>min</sup> Temperatura superficiale interna minima

n Rinnovo d'aria

Δp Diff. pressione parziale vapore

f<sup>min</sup><sub>Rsi</sub> Fattore di temperatura superficiale interna

Nessuna formazione di condensa interstiziale

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'INVOLUCRO EDILIZIO.**

secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

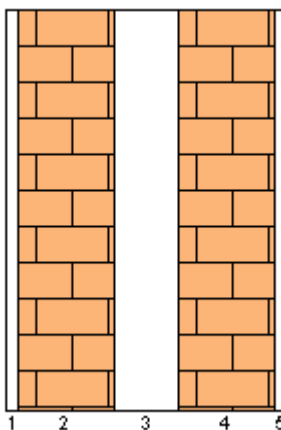
Tipo di struttura: **Parete esterna 35 cm**

Codice struttura

**M39**

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno verso l'esterno)	s [mm]	$\lambda$ [W/mK]	C [W/m <sup>2</sup> K]	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\delta a \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	$\delta u \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Intonaco di gesso e sabbia	15	0,800	53,333	1600	20,000	33,333	0,019
2	Muratura in laterizio pareti interne (um. 0.5%)	120	0,300	2,500	800	28,571	28,571	0,400
3	Aria non ventilata (fl.orizz.)	80	0,444	5,556	0	1600,000	1600,000	0,180
4	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	120	0,410	3,417	800	28,571	28,571	0,293
5	Intonaco di calce e sabbia	15	0,800	53,333	1600	20,000	33,333	0,019

Spessore totale [mm]

**350**Conduttanza unitaria  
superficiale interna**7,692**Resistenza unitaria  
superficiale interna**0,130**Massa superficiale [kg/m<sup>2</sup>]**240**Conduttanza unitaria  
superficiale esterna**14,901**Resistenza unitaria  
superficiale esterna**0,067**Trasmittanza periodica [W/m<sup>2</sup>K]**0,426****TRASMITTANZA  
TOTALE [W/m<sup>2</sup>K]****0,903****RESISTENZA TERMICA  
TOTALE [m<sup>2</sup>K/W]****1,107****VERIFICA TERMOIGROMETRICA**

Condizioni al contorno

CONDIZIONE	Ti [°C]	Pi [Pa]	Te [°C]	Pe [Pa]
Invernale (gennaio)	20,0	1519	1,4	570
Estiva (luglio)	24,3	1974	24,3	1989

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.  
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a \_\_\_\_\_ [Pa]
- La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale. La quantità stagionale di condensato è pari a 36 [g/m<sup>2</sup>]  
Tale quantità può rievaporare durante la stagione estiva.
- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.  
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a \_\_\_\_\_ [Pa]

Simbologia

s Spessore dello strato  
 $\lambda$  Conduttività  
 C Conduttanza  
 $\rho$  Massa volumica

$\delta a$  Permeabilità al vapore nell'intervallo 0-50%  
 $\delta u$  Permeabilità al vapore nell'intervallo 50-95%  
 R Resistenza termica dello strato

Ti Temperatura interna  
 Te Temperatura esterna  
 Pi Pressione parziale interna  
 Pe Pressione parziale esterna

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

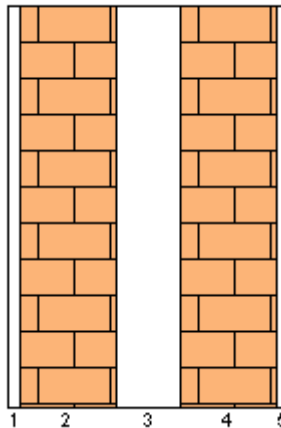
Tipo di struttura: **Parete esterna 35 cm**

Codice struttura

**M39**

N.	Descrizione	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\mu$	m [%]	s [mm]	Calcolo per		POTENZA		ENERGIA					
						Vento	m/s	3,200	1,600	Resistenza superficiale interna	m <sup>2</sup> K/W	0,130	0,130	Resistenza superficiale esterna	m <sup>2</sup> K/W
1	Intonaco di gesso e sabbia	1600	10	0	15	0,800	0,019	0,800	0,019						
2	Muratura in laterizio pareti interne (um. 0.5%)	800	7	65	120	0,300	0,400	0,300	0,400						
3	Aria non ventilata (fl.orizz.)	0	0,125	0	80	0,444	0,180	0,444	0,180						
4	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	800	7	130	120	0,410	0,293	0,410	0,293						
5	Intonaco di calce e sabbia	1600	10	0	15	0,800	0,019	0,800	0,019						

<b>Spessore totale</b>	<b>350 mm</b>	<b>R</b>	<b>m<sup>2</sup>K/W</b>	<b>1,080</b>	<b>1,107</b>
<b>Massa superficiale</b>	<b>240 kg/m<sup>2</sup></b>	<b>U</b>	<b>W/m<sup>2</sup>K</b>	<b>0,926</b>	<b>0,903</b>

**CARATTERISTICHE TERMICHE DINAMICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 13786 - UNI 6946

<b>Trasmittanza periodica</b>	<b>0,426</b>	<b>W/m<sup>2</sup>K</b>
<b>Fattore di attenuazione</b>	<b>0,471</b>	<b>-</b>
<b>Sfasamento dell'onda</b>	<b>-8,170</b>	<b>h</b>

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: Parete esterna 35 cm

Codice struttura

M39

**DATI TERMOIGROMETRICI secondo UNI EN ISO 13788:**

Temperatura interna periodo di riscaldamento: 20,0 °C

Temperatura esterna per calcolo potenza: -5,0 °C

T e UR esterne verifica termoigrometrica:

- T e UR variabili, medie mensili.
- T fissa, media annuale \_\_\_\_ °C      UR fissa pari a \_\_\_\_ %
- T fissa, pari a \_\_\_\_ °C      UR fissa pari a \_\_\_\_ %

Criterio per l'aumento dell'umidità interna:

- Classe concentrazione del vapore:
- Umidità relativa interna costante: **60,0% + 5%**
- Ricambio d'aria costante e produzione di vapore nota:
- Ricambio d'aria variabile e produzione vapore nota:

**RISULTATI DELLA VERIFICA TERMOIGROMETRICA secondo UNI EN ISO 13788:**

Permeanza: 100,503  $10^{-12}$  kg/sm<sup>2</sup> Pa

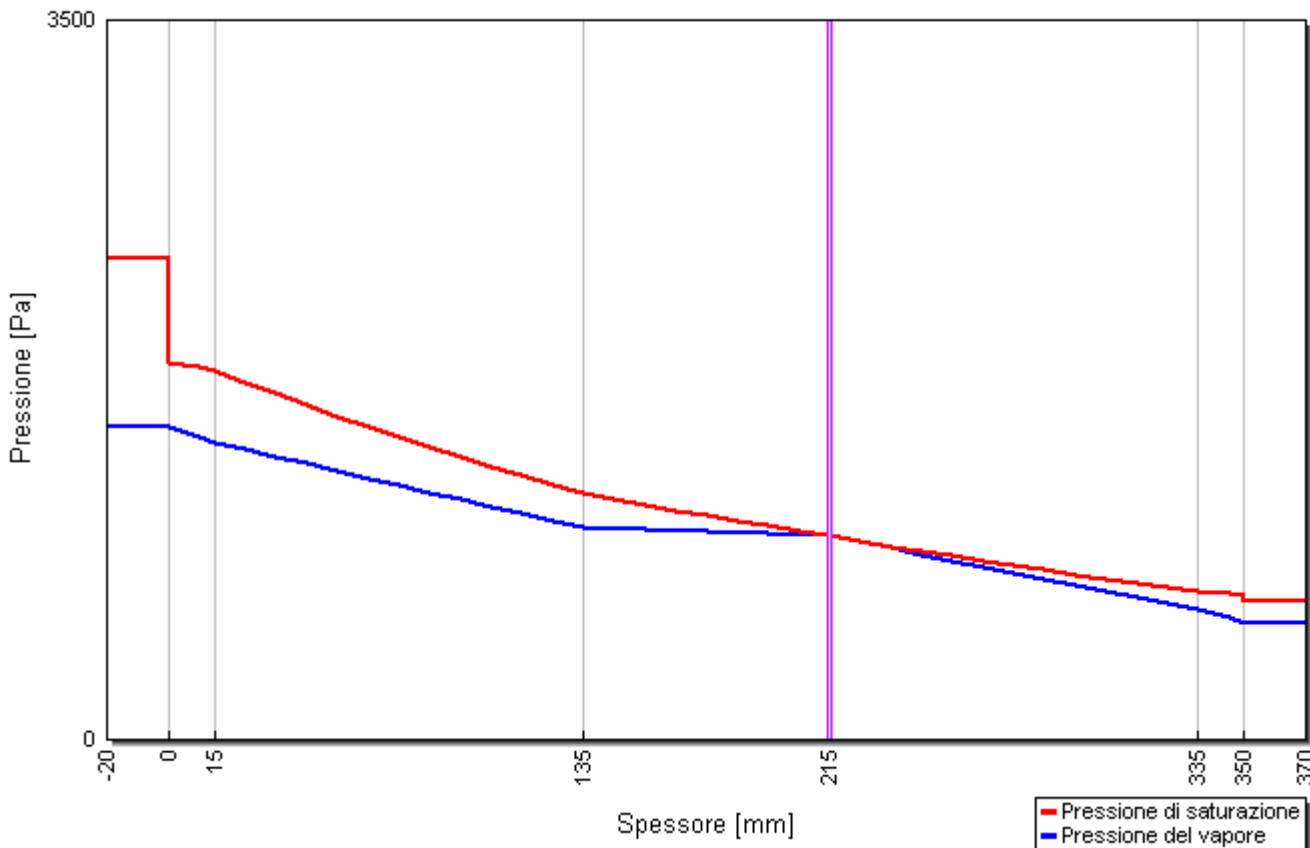
Resistenza superficiale interna/esterna: 0,250 / 0,040 m<sup>2</sup>K/W

Verifica criticità di condensa superficiale: **Negativa** per UR<sub>sup. amm</sub> **80,0%**  
 Mese critico **Gennaio**  $f^{max}_{Rsi}$  **0,822** ≤  $f_{Rsi}$  **0,792**

Verifica del rischio di condensa interstiziale: **Negativa**

Verifica termoigrometrica: Mese con massima condensa accumulata: **Gennaio**  
 Quantità di condensa ammissibile: **0** g/m<sup>2</sup>  
 Q.tà massima di condensa durante l'anno: **36** g/m<sup>2</sup>  
 L'evaporazione alla fine della stagione è: **Completa**

**Grafico delle pressioni del mese di GENNAIO**



**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: **Parete esterna 35 cm**

Codice struttura

**M39**

**RISULTATI VERIFICA DI CRITICITA' DELL'UMIDITA' SUPERFICIALE**

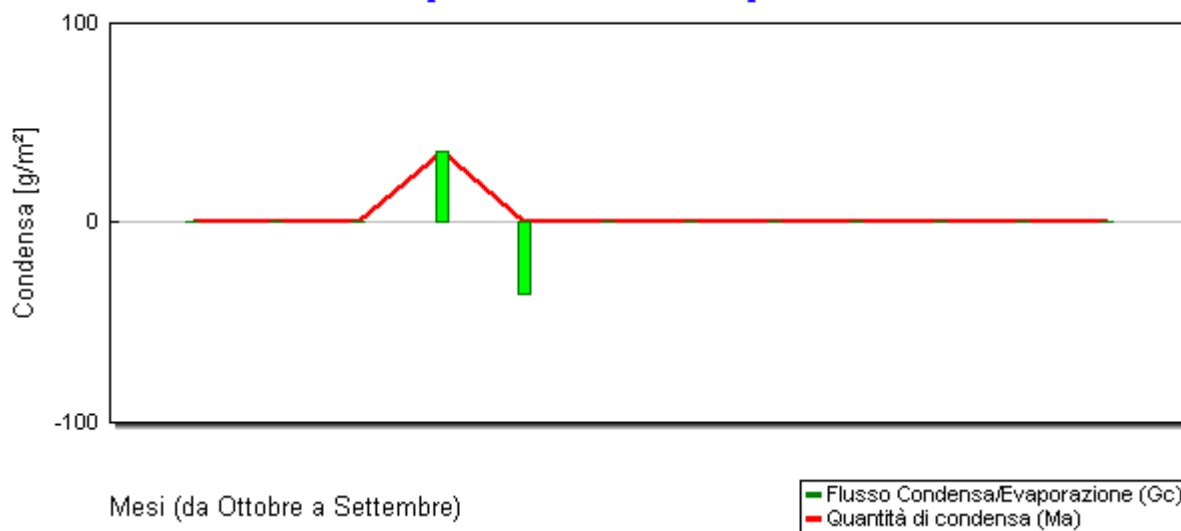
Mese	T <sub>e</sub> °C	φ <sub>e</sub> %	P <sub>e</sub> Pa	n h <sup>-1</sup>	Δ p x 1.1 Pa	P <sub>i</sub> Pa	P <sub>sat</sub> (T <sub>si</sub> ) Pa	T <sub>si</sub> <sup>min</sup> °C	T <sub>i</sub> °C	f <sup>min</sup> <sub>Rsi</sub> -
Ottobre	14,0	79,2%	1265	-----	254	1519	1899	16,7	20,0	0,448
Novembre	8,1	86,0%	928	-----	591	1519	1899	16,7	20,0	0,722
Dicembre	3,1	85,7%	654	-----	865	1519	1899	16,7	20,0	0,804
Gennaio	1,4	84,4%	570	-----	949	1519	1899	16,7	20,0	0,822
Febbraio	3,5	80,0%	628	-----	891	1519	1899	16,7	20,0	0,799
Marzo	8,6	73,4%	820	-----	699	1519	1899	16,7	20,0	0,710
Aprile	13,3	72,4%	1106	-----	413	1519	1899	16,7	20,0	0,506

**RISULTATI VERIFICA DELLA CONDENSA INTERSTIZIALE**

Mese	T <sub>e</sub> °C	φ <sub>e</sub> %	T <sub>i</sub> °C	φ <sub>i</sub> %	g <sub>c</sub> g/m <sup>2</sup>	M <sub>a</sub> g/m <sup>2</sup>	Periodi	Stato
Ottobre	14,0	79,2%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Novembre	8,1	86,0%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Dicembre	3,1	85,7%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Gennaio	1,4	84,4%	20,0	65,0%	36	36	1	Condensa
Febbraio	3,5	80,0%	20,0	65,0%	-36	0	2	Essiccazione
Marzo	8,6	73,4%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Aprile	13,3	72,4%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Maggio	17,2	71,1%	18,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Giugno	21,8	70,5%	21,8	65,0%	0	0	1	Asciutto
Luglio	24,3	65,5%	24,3	65,0%	0	0	1	Asciutto
Agosto	23,8	67,2%	23,8	65,0%	0	0	1	Asciutto
Settembre	20,1	74,7%	20,1	65,0%	0	0	1	Asciutto

- T<sub>i</sub> Temperatura dell'aria interna
- T<sub>e</sub> Temperatura dell'aria esterna
- φ<sub>i</sub> Umidità relativa dell'aria interna
- φ<sub>e</sub> Umidità relativa dell'aria esterna
- Δp Diff. pressione parziale vapore
- P<sub>e</sub> Pressione parziale del vapore superficiale esterna
- P<sub>i</sub> Pressione parziale del vapore superficiale interna
- P<sub>sat</sub>(T<sub>si</sub>) Pressione sat. vapore superficiale interna
- T<sub>si</sub><sup>min</sup> Temperatura superficiale interna minima
- f<sup>min</sup><sub>Rsi</sub> Fattore di temperatura superficiale interna
- g<sub>c</sub> Flusso di vapore condensato
- M<sub>a</sub> Quantità di condensa accumulata
- Periodi Periodi del mese
- n Rinnovo d'aria

**Flusso di vapore condensato e quantità di condensa**



**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'INVOLUCRO EDILIZIO.**

secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

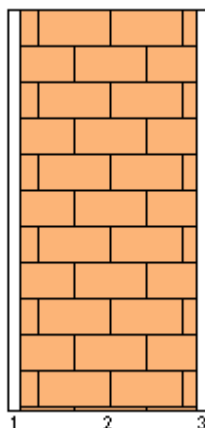
Tipo di struttura: **Parete esterna 25 cm**

Codice struttura

**M40**

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno verso l'esterno)	s [mm]	$\lambda$ [W/mK]	C [W/m <sup>2</sup> K]	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\delta a \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	$\delta u \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Intonaco di gesso e sabbia	15	0,800	53,333	1600	20,000	33,333	0,019
2	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	220	0,410	1,864	800	28,571	28,571	0,537
3	Intonaco di calce e sabbia	15	0,800	53,333	1600	20,000	33,333	0,019

Spessore totale [mm]

**250**Conduttanza unitaria  
superficiale interna**7,692**Resistenza unitaria  
superficiale interna**0,130**Massa superficiale [kg/m<sup>2</sup>]**224**Conduttanza unitaria  
superficiale esterna**14,901**Resistenza unitaria  
superficiale esterna**0,067**Trasmittanza periodica [W/m<sup>2</sup>K]**0,755****TRASMITTANZA  
TOTALE [W/m<sup>2</sup>K]****1,297****RESISTENZA TERMICA  
TOTALE [m<sup>2</sup>K/W]****0,771****VERIFICA TERMOIGROMETRICA**

Condizioni al contorno

CONDIZIONE	Ti [°C]	Pi [Pa]	Te [°C]	Pe [Pa]
Invernale (gennaio)	20,0	1519	1,4	570
Estiva (luglio)	24,3	1974	24,3	1989

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.  
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a 56 [Pa]
- La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale. La quantità stagionale di condensato è pari a \_\_\_\_\_ [g/m<sup>2</sup>]  
Tale quantità può rievaporare durante la stagione estiva.
- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.  
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a \_\_\_\_\_ [Pa]

Simbologia

s Spessore dello strato  
 $\lambda$  Conduttività  
 C Conduttanza  
 $\rho$  Massa volumica

$\delta a$  Permeabilità al vapore nell'intervallo 0-50%  
 $\delta u$  Permeabilità al vapore nell'intervallo 50-95%  
 R Resistenza termica dello strato

Ti Temperatura interna  
 Te Temperatura esterna  
 Pi Pressione parziale interna  
 Pe Pressione parziale esterna

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

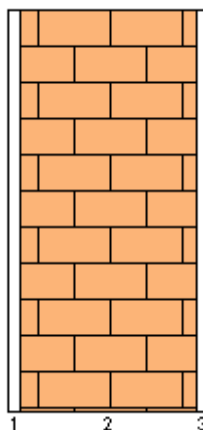
Tipo di struttura: **Parete esterna 25 cm**

Codice struttura

**M40**

N.	Descrizione	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\mu$	m [%]	s [mm]	Calcolo per		POTENZA		ENERGIA	
						Vento	m/s				
								<b>3,200</b>	<b>1,600</b>		
								<b>0,130</b>	<b>0,130</b>		
								<b>0,040</b>	<b>0,067</b>		
								<b>100% / 100%</b>	<b>100% / 100%</b>		
						$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]		
1	Intonaco di gesso e sabbia	1600	10	0	15	0,800	0,019	0,800	0,019		
2	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	800	7	130	220	0,410	0,537	0,410	0,537		
3	Intonaco di calce e sabbia	1600	10	0	15	0,800	0,019	0,800	0,019		

<b>Spessore totale</b>	<b>250 mm</b>	<b>R</b>	<b>m<sup>2</sup>K/W</b>	<b>0,744</b>	<b>0,771</b>
<b>Massa superficiale</b>	<b>224 kg/m<sup>2</sup></b>	<b>U</b>	<b>W/m<sup>2</sup>K</b>	<b>1,344</b>	<b>1,297</b>

**CARATTERISTICHE TERMICHE DINAMICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 13786 - UNI 6946

<b>Trasmittanza periodica</b>	<b>0,755 W/m<sup>2</sup>K</b>
<b>Fattore di attenuazione</b>	<b>0,582 -</b>
<b>Sfasamento dell'onda</b>	<b>-6,404 h</b>



**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: Parete esterna 25 cm

Codice struttura

M40

**DATI TERMOIGROMETRICI secondo UNI EN ISO 13788:**

Temperatura interna periodo di riscaldamento: 20,0 °C

Temperatura esterna per calcolo potenza: -5,0 °C

T e UR esterne verifica termoigrometrica:

- T e UR variabili, medie mensili.
- T fissa, media annuale \_\_\_\_ °C      UR fissa pari a \_\_\_\_ %
- T fissa, pari a \_\_\_\_ °C      UR fissa pari a \_\_\_\_ %

**Criterio per l'aumento dell'umidità interna:**

Classe concentrazione del vapore:       Umidità relativa interna costante: **60,0% + 5%**

Ricambio d'aria costante e produzione di vapore nota:       Ricambio d'aria variabile e produzione vapore nota:

**RISULTATI DELLA VERIFICA TERMOIGROMETRICA secondo UNI EN ISO 13788:**

Permeanza: 108,696 10<sup>-12</sup> kg/sm<sup>2</sup> Pa

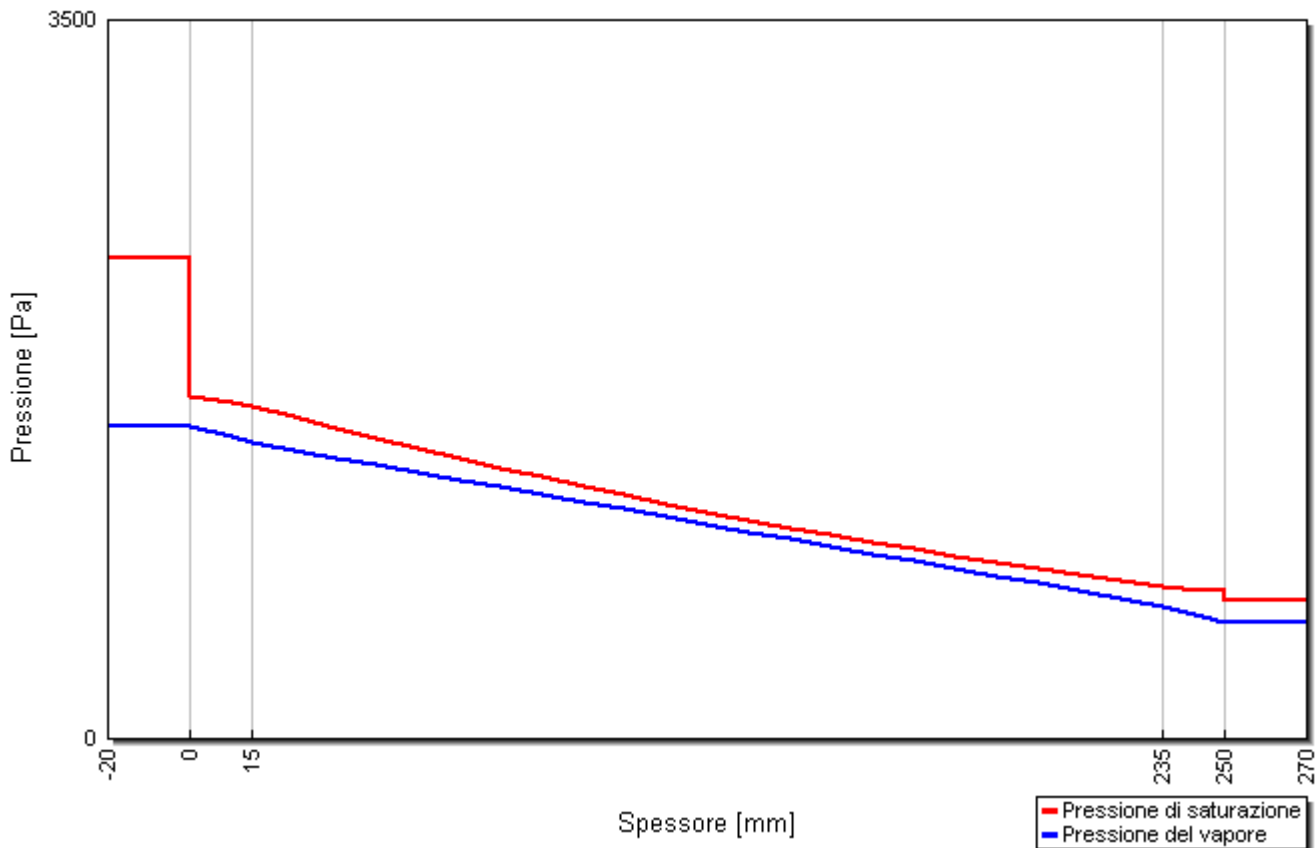
Resistenza superficiale interna/esterna: 0,250 / 0,040 m<sup>2</sup>K/W

Verifica criticità di condensa superficiale: **Negativa** per UR<sub>sup. amm</sub> **80,0%**  
 Mese critico **Gennaio**  $f^{max}_{Rsi}$  **0,822** ≤  $f_{Rsi}$  **0,711**

Verifica del rischio di condensa interstiziale: **Positiva**

Verifica termoigrometrica: Nessuna condensazione

**Grafico delle pressioni del mese di GENNAIO**



**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: **Parete esterna 25 cm**

Codice struttura

**M40****RISULTATI VERIFICA DI CRITICITA' DELL'UMIDITA' SUPERFICIALE**

Mese	T <sub>e</sub> °C	φ <sub>e</sub> %	P <sub>e</sub> Pa	n h <sup>-1</sup>	Δ p x 1.1 Pa	P <sub>i</sub> Pa	P <sub>sat</sub> (T <sub>si</sub> ) Pa	T <sub>si</sub> <sup>min</sup> °C	T <sub>i</sub> °C	f <sup>min</sup> <sub>Rsi</sub> -
Ottobre	14,0	79,2%	1265	-----	254	1519	1899	16,7	20,0	0,448
Novembre	8,1	86,0%	928	-----	591	1519	1899	16,7	20,0	0,722
Dicembre	3,1	85,7%	654	-----	865	1519	1899	16,7	20,0	0,804
Gennaio	1,4	84,4%	570	-----	949	1519	1899	16,7	20,0	0,822
Febbraio	3,5	80,0%	628	-----	891	1519	1899	16,7	20,0	0,799
Marzo	8,6	73,4%	820	-----	699	1519	1899	16,7	20,0	0,710
Aprile	13,3	72,4%	1106	-----	413	1519	1899	16,7	20,0	0,506

**RISULTATI VERIFICA DELLA CONDENSA INTERSTIZIALE**

Mese	T <sub>e</sub> °C	φ <sub>e</sub> %	T <sub>i</sub> °C	φ <sub>i</sub> %	g <sub>c</sub> g/m <sup>2</sup>	M <sub>a</sub> g/m <sup>2</sup>	Periodi	Stato
Ottobre	14,0	79,2%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Novembre	8,1	86,0%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Dicembre	3,1	85,7%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Gennaio	1,4	84,4%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Febbraio	3,5	80,0%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Marzo	8,6	73,4%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Aprile	13,3	72,4%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Maggio	17,2	71,1%	18,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Giugno	21,8	70,5%	21,8	65,0%	0	0	1	Asciutto
Luglio	24,3	65,5%	24,3	65,0%	0	0	1	Asciutto
Agosto	23,8	67,2%	23,8	65,0%	0	0	1	Asciutto
Settembre	20,1	74,7%	20,1	65,0%	0	0	1	Asciutto

T<sub>i</sub> Temperatura dell'aria internaP<sub>e</sub> Pressione parziale del vapore superficiale esternag<sub>c</sub> Flusso di vapore condensatoT<sub>e</sub> Temperatura dell'aria esternaP<sub>i</sub> Pressione parziale del vapore superficiale internaM<sub>a</sub> Quantità di condensa accumulataφ<sub>i</sub> Umidità relativa dell'aria internaP<sub>sat</sub>(T<sub>si</sub>) Pressione sat. vapore superficiale interna

Periodi Periodi del mese

φ<sub>e</sub> Umidità relativa dell'aria esternaT<sub>si</sub><sup>min</sup> Temperatura superficiale interna minima

n Rinnovo d'aria

Δp Diff. pressione parziale vapore

f<sup>min</sup><sub>Rsi</sub> Fattore di temperatura superficiale interna

Nessuna formazione di condensa interstiziale

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'INVOLUCRO EDILIZIO.**

secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

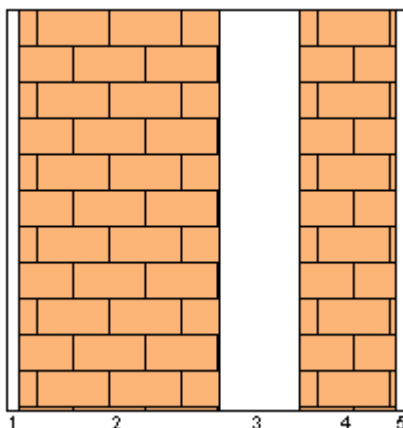
Tipo di struttura: **Parete loc. NR 50 cm**

Codice struttura

**M41**

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno verso l'esterno)	s [mm]	$\lambda$ [W/mK]	C [W/m <sup>2</sup> K]	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\delta a \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	$\delta u \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Intonaco di calce e gesso	15	0,700	46,667	1400	18,182	18,182	0,021
2	Muratura in laterizio pareti interne (um. 0.5%)	250	0,300	1,200	800	28,571	28,571	0,833
3	Aria non ventilata (fl.orizz.)	100	0,556	5,556	0	2000,000	2000,000	0,180
4	Muratura in laterizio pareti interne (um. 0.5%)	120	0,300	2,500	800	28,571	28,571	0,400
5	Malta di calce o di calce e cemento	15	0,900	60,000	1800	7,407	7,407	0,017

Spessore totale [mm]

**500**Conduttanza unitaria  
superficiale interna**7,692**Resistenza unitaria  
superficiale interna**0,130**Massa superficiale [kg/m<sup>2</sup>]**344**Conduttanza unitaria  
superficiale esterna**7,692**Resistenza unitaria  
superficiale esterna**0,130**Trasmittanza periodica [W/m<sup>2</sup>K]**0,093****TRASMITTANZA  
TOTALE [W/m<sup>2</sup>K]****0,584****RESISTENZA TERMICA  
TOTALE [m<sup>2</sup>K/W]****1,712****VERIFICA TERMOIGROMETRICA**

Condizioni al contorno

CONDIZIONE	Ti [°C]	Pi [Pa]	Te [°C]	Pe [Pa]
Invernale (gennaio)	20,0	1519	10,7	570
Estiva (luglio)	24,3	1974	24,3	1989

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.  
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a 595 [Pa]
- La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale. La quantità stagionale di condensato è pari a \_\_\_\_\_ [g/m<sup>2</sup>]  
Tale quantità può rievaporare durante la stagione estiva.
- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.  
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a 651 [Pa]

Simbologia

s Spessore dello strato  
 $\lambda$  Conduttività  
 C Conduttanza  
 $\rho$  Massa volumica

$\delta a$  Permeabilità al vapore nell'intervallo 0-50%  
 $\delta u$  Permeabilità al vapore nell'intervallo 50-95%  
 R Resistenza termica dello strato

Ti Temperatura interna  
 Te Temperatura esterna  
 Pi Pressione parziale interna  
 Pe Pressione parziale esterna

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

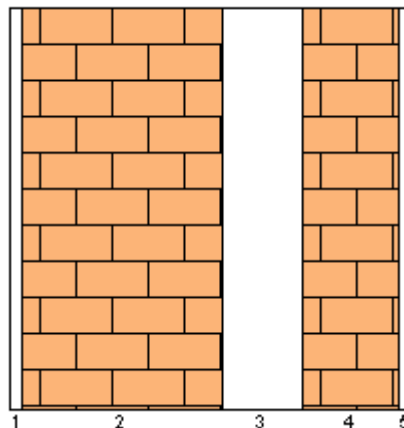
Tipo di struttura: **Parete loc. NR 50 cm**

Codice struttura

**M41**

N.	Descrizione	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\mu$	m [%]	s [mm]	Calcolo per		POTENZA		ENERGIA	
						$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]		
	Resistenza superficiale interna							<b>0,130</b>		<b>0,130</b>	
	Resistenza superficiale esterna							<b>0,130</b>		<b>0,130</b>	
	Maggiorazione isolante / non isolante							<b>100% / 100%</b>		<b>100% / 100%</b>	
1	Intonaco di calce e gesso	1400	11	0	15	0,700	0,021	0,700	0,021		
2	Muratura in laterizio pareti interne (um. 0.5%)	800	7	65	250	0,300	0,833	0,300	0,833		
3	Aria non ventilata (fl.orizz.)	0	0,100	0	100	0,556	0,180	0,556	0,180		
4	Muratura in laterizio pareti interne (um. 0.5%)	800	7	65	120	0,300	0,400	0,300	0,400		
5	Malta di calce o di calce e cemento	1800	27	0	15	0,900	0,017	0,900	0,017		

<b>Spessore totale</b>	<b>500 mm</b>	<b>R</b>	<b>m<sup>2</sup>K/W</b>	<b>1,711</b>	<b>1,711</b>
<b>Massa superficiale</b>	<b>344 kg/m<sup>2</sup></b>	<b>U</b>	<b>W/m<sup>2</sup>K</b>	<b>0,584</b>	<b>0,584</b>

**CARATTERISTICHE TERMICHE DINAMICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 13786 - UNI 6946

<b>Trasmittanza periodica</b>	<b>0,093</b>	<b>W/m<sup>2</sup>K</b>
<b>Fattore di attenuazione</b>	<b>0,159</b>	<b>-</b>
<b>Sfasamento dell'onda</b>	<b>-13,619</b>	<b>h</b>

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: Parete loc. NR 50 cm

Codice struttura

M41

**DATI TERMOIGROMETRICI secondo UNI EN ISO 13788:**

Temperatura interna periodo di riscaldamento: 20,0 °C

Temperatura esterna per calcolo potenza: 7,5 °C

T e UR esterne verifica termoigrometrica:

- T e UR variabili, medie mensili.
- T fissa, media annuale \_\_\_\_ °C      UR fissa pari a \_\_\_\_ %
- T fissa, pari a \_\_\_\_ °C      UR fissa pari a \_\_\_\_ %

Critero per l'aumento dell'umidità interna:

- Classe concentrazione del vapore:
- Umidità relativa interna costante: **60,0% + 5%**
- Ricambio d'aria costante e produzione di vapore nota:
- Ricambio d'aria variabile e produzione vapore nota:

**RISULTATI DELLA VERIFICA TERMOIGROMETRICA secondo UNI EN ISO 13788:**

Permeanza: 63,091 10<sup>-12</sup> kg/sm<sup>2</sup> Pa

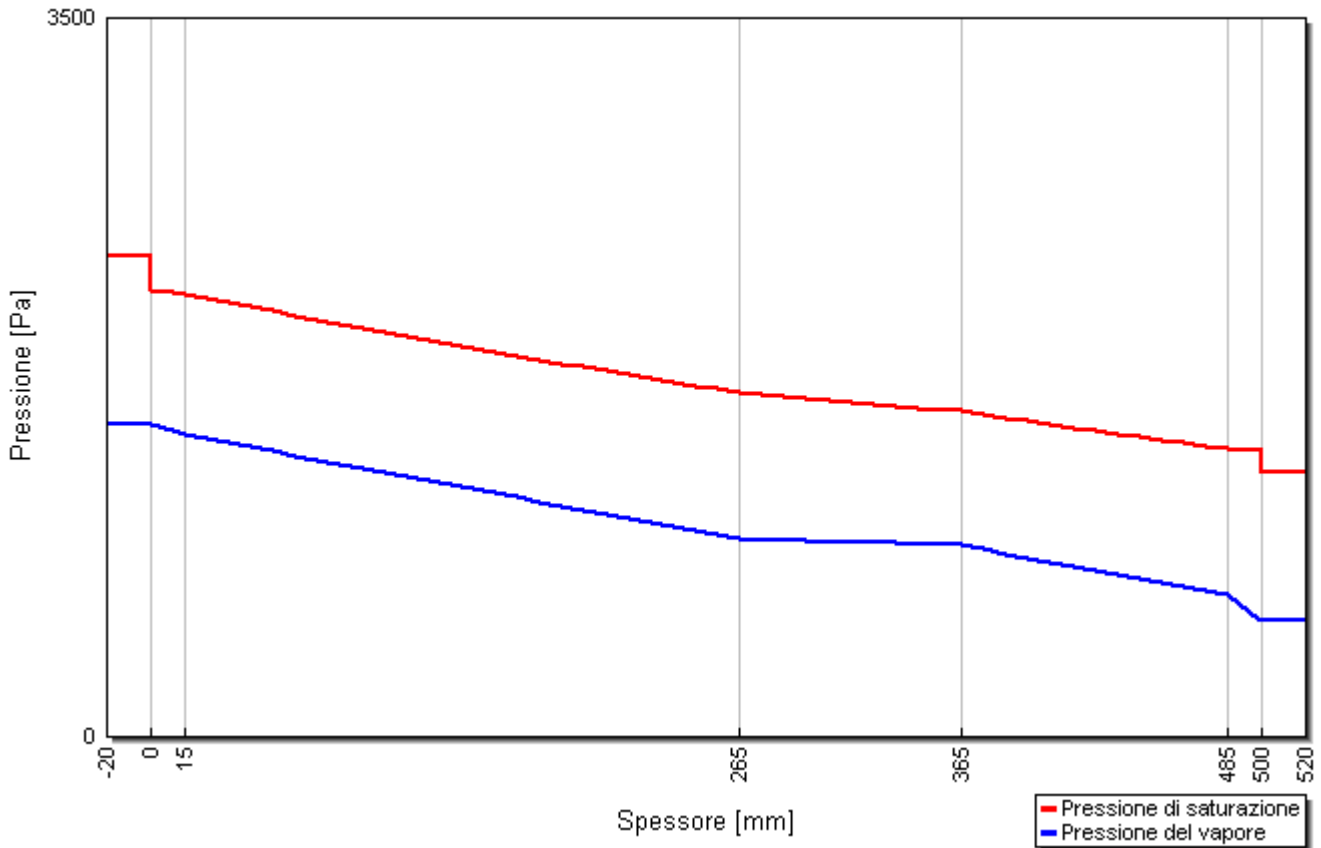
Resistenza superficiale interna/esterna: 0,250 / 0,250 m<sup>2</sup>K/W

Verifica criticità di condensa superficiale: **Positiva** per UR<sub>sup. amm</sub> **80,0%**  
 Mese critico **Gennaio**  $f_{Rsi}^{max}$  **0,644** ≤  $f_{Rsi}$  **0,872**

Verifica del rischio di condensa interstiziale: **Positiva**

Verifica termoigrometrica: Nessuna condensazione

**Grafico delle pressioni del mese di GENNAIO**



**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: Parete loc. NR 50 cm

Codice struttura

M41

**RISULTATI VERIFICA DI CRITICITA' DELL'UMIDITA' SUPERFICIALE**

Mese	$T_e$ °C	$\varphi_e$ %	$P_e$ Pa	$n$ $h^{-1}$	$\Delta p \times 1.1$ Pa	$P_i$ Pa	$P_{sat}(T_{si})$ Pa	$T_{si}^{min}$ °C	$T_i$ °C	$f_{Rsi}^{min}$ -
Ottobre	17,0	65,3%	1265	-----	254	1519	1899	16,7	20,0	-0,104
Novembre	14,1	57,9%	928	-----	591	1519	1899	16,7	20,0	0,443
Dicembre	11,5	48,1%	654	-----	865	1519	1899	16,7	20,0	0,608
Gennaio	10,7	44,3%	570	-----	949	1519	1899	16,7	20,0	0,644
Febbraio	11,8	45,5%	628	-----	891	1519	1899	16,7	20,0	0,599
Marzo	14,3	50,3%	820	-----	699	1519	1899	16,7	20,0	0,419
Aprile	16,7	58,4%	1106	-----	413	1519	1899	16,7	20,0	0,012

**RISULTATI VERIFICA DELLA CONDENSA INTERSTIZIALE**

Mese	$T_e$ °C	$\varphi_e$ %	$T_i$ °C	$\varphi_i$ %	$g_c$ g/m <sup>2</sup>	$M_a$ g/m <sup>2</sup>	Periodi	Stato
Ottobre	17,0	65,3%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Novembre	14,1	57,9%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Dicembre	11,5	48,1%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Gennaio	10,7	44,3%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Febbraio	11,8	45,5%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Marzo	14,3	50,3%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Aprile	16,7	58,4%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Maggio	17,6	69,4%	18,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Giugno	21,8	70,5%	21,8	65,0%	0	0	1	Asciutto
Luglio	24,3	65,5%	24,3	65,0%	0	0	1	Asciutto
Agosto	23,8	67,2%	23,8	65,0%	0	0	1	Asciutto
Settembre	20,1	74,7%	20,1	65,0%	0	0	1	Asciutto

 $T_i$  Temperatura dell'aria interna $P_e$  Pressione parziale del vapore superficiale esterna $g_c$  Flusso di vapore condensato $T_e$  Temperatura dell'aria esterna $P_i$  Pressione parziale del vapore superficiale interna $M_a$  Quantità di condensa accumulata $\varphi_i$  Umidità relativa dell'aria interna $P_{sat}(T_{si})$  Pressione sat. vapore superficiale interna

Periodi Periodi del mese

 $\varphi_e$  Umidità relativa dell'aria esterna $T_{si}^{min}$  Temperatura superficiale interna minima $n$  Rinnovo d'aria $\Delta p$  Diff. pressione parziale vapore $f_{Rsi}^{min}$  Fattore di temperatura superficiale interna

Nessuna formazione di condensa interstiziale

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'INVOLUCRO EDILIZIO.**

secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

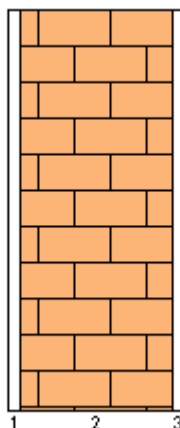
Tipo di struttura: **Parete esterna 22 cm**

Codice struttura

**M42**

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno verso l'esterno)	s [mm]	$\lambda$ [W/mK]	C [W/m <sup>2</sup> K]	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\delta a \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	$\delta u \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Intonaco di gesso e sabbia	15	0,800	53,333	1600	20,000	33,333	0,019
2	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	190	0,410	2,158	800	28,571	28,571	0,463
3	Intonaco di calce e sabbia	15	0,800	53,333	1600	20,000	33,333	0,019

Spessore totale [mm]

**220**Conduttanza unitaria  
superficiale interna**7,692**Resistenza unitaria  
superficiale interna**0,130**Massa superficiale [kg/m<sup>2</sup>]**200**Conduttanza unitaria  
superficiale esterna**14,901**Resistenza unitaria  
superficiale esterna**0,067**Trasmittanza periodica [W/m<sup>2</sup>K]**0,947****TRASMITTANZA  
TOTALE [W/m<sup>2</sup>K]****1,433****RESISTENZA TERMICA  
TOTALE [m<sup>2</sup>K/W]****0,698****VERIFICA TERMOIGROMETRICA**

Condizioni al contorno

CONDIZIONE	Ti [°C]	Pi [Pa]	Te [°C]	Pe [Pa]
Invernale (gennaio)	20,0	1519	1,4	570
Estiva (luglio)	24,3	1974	24,3	1989

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.  
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a 44 [Pa]
- La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale. La quantità stagionale di condensato è pari a \_\_\_\_\_ [g/m<sup>2</sup>]  
Tale quantità può rievaporare durante la stagione estiva.
- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.  
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a \_\_\_\_\_ [Pa]

Simbologia

s Spessore dello strato  
 $\lambda$  Conduttività  
 C Conduttanza  
 $\rho$  Massa volumica

$\delta a$  Permeabilità al vapore nell'intervallo 0-50%  
 $\delta u$  Permeabilità al vapore nell'intervallo 50-95%  
 R Resistenza termica dello strato

Ti Temperatura interna  
 Te Temperatura esterna  
 Pi Pressione parziale interna  
 Pe Pressione parziale esterna

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'EDIFICIO**

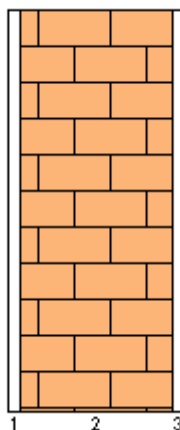
secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: **Parete esterna 22 cm**

Codice struttura

**M42**

N.	Descrizione	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\mu$	m [%]	s [mm]	Calcolo per		POTENZA		ENERGIA	
						Vento	m/s	3,200	1,600		
						Resistenza superficiale interna	m <sup>2</sup> K/W	0,130	0,130		
						Resistenza superficiale esterna	m <sup>2</sup> K/W	0,040	0,067		
						Maggiorazione isolante / non isolante	%	100% / 100%	100% / 100%		
						$\lambda$	[W/mK]			$\lambda$	[W/mK]
						R	[m <sup>2</sup> K/W]			R	[m <sup>2</sup> K/W]
1	Intonaco di gesso e sabbia	1600	10	0	15	0,800	0,019	0,800	0,019		
2	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	800	7	130	190	0,410	0,463	0,410	0,463		
3	Intonaco di calce e sabbia	1600	10	0	15	0,800	0,019	0,800	0,019		

Spessore totale **220 mm**R **m<sup>2</sup>K/W****0,671****0,698**Massa superficiale **200 kg/m<sup>2</sup>**U **W/m<sup>2</sup>K****1,491****1,433****CARATTERISTICHE TERMICHE DINAMICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 13786 - UNI 6946

Trasmittanza periodica **0,947 W/m<sup>2</sup>K**Fattore di attenuazione **0,661 -**Sfasamento dell'onda **-5,508 h**



**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: Parete esterna 22 cm

Codice struttura

M42

**DATI TERMOIGROMETRICI secondo UNI EN ISO 13788:**

Temperatura interna periodo di riscaldamento: 20,0 °C

Temperatura esterna per calcolo potenza: -5,0 °C

T e UR esterne verifica termoigrometrica:

- T e UR variabili, medie mensili.
- T fissa, media annuale \_\_\_\_ °C      UR fissa pari a \_\_\_\_ %
- T fissa, pari a \_\_\_\_ °C      UR fissa pari a \_\_\_\_ %

Criterio per l'aumento dell'umidità interna:

- Classe concentrazione del vapore:
- Ricambio d'aria costante e produzione di vapore nota:
- Umidità relativa interna costante: **60,0% + 5%**
- Ricambio d'aria variabile e produzione vapore nota:

**RISULTATI DELLA VERIFICA TERMOIGROMETRICA secondo UNI EN ISO 13788:**

Permeanza: 122,699 10<sup>-12</sup> kg/sm<sup>2</sup> Pa

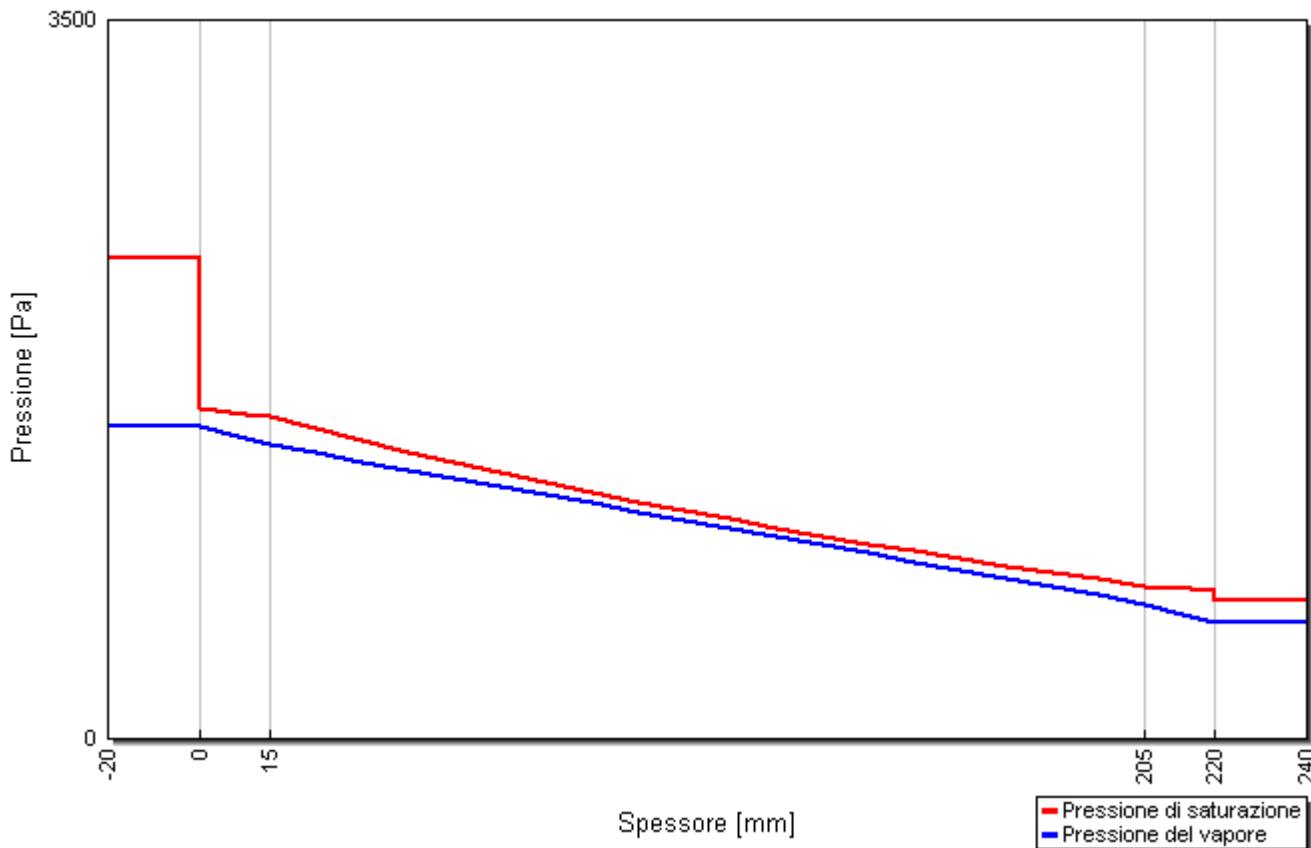
Resistenza superficiale interna/esterna: 0,250 / 0,040 m<sup>2</sup>K/W

Verifica criticità di condensa superficiale: **Negativa** per UR<sub>sup. amm</sub> **80,0%**  
 Mese critico **Gennaio**  $f^{max}_{Rsi}$  **0,822** ≤  $f_{Rsi}$  **0,684**

Verifica del rischio di condensa interstiziale: **Positiva**

Verifica termoigrometrica: Nessuna condensazione

**Grafico delle pressioni del mese di GENNAIO**



**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: **Parete esterna 22 cm**

Codice struttura

**M42****RISULTATI VERIFICA DI CRITICITA' DELL'UMIDITA' SUPERFICIALE**

Mese	$T_e$ °C	$\varphi_e$ %	$P_e$ Pa	$n$ $h^{-1}$	$\Delta p \times 1.1$ Pa	$P_i$ Pa	$P_{sat}(T_{si})$ Pa	$T_{si}^{min}$ °C	$T_i$ °C	$f_{Rsi}^{min}$ -
Ottobre	14,0	79,2%	1265	-----	254	1519	1899	16,7	20,0	0,448
Novembre	8,1	86,0%	928	-----	591	1519	1899	16,7	20,0	0,722
Dicembre	3,1	85,7%	654	-----	865	1519	1899	16,7	20,0	0,804
Gennaio	1,4	84,4%	570	-----	949	1519	1899	16,7	20,0	0,822
Febbraio	3,5	80,0%	628	-----	891	1519	1899	16,7	20,0	0,799
Marzo	8,6	73,4%	820	-----	699	1519	1899	16,7	20,0	0,710
Aprile	13,3	72,4%	1106	-----	413	1519	1899	16,7	20,0	0,506

**RISULTATI VERIFICA DELLA CONDENSA INTERSTIZIALE**

Mese	$T_e$ °C	$\varphi_e$ %	$T_i$ °C	$\varphi_i$ %	$g_c$ g/m <sup>2</sup>	$M_a$ g/m <sup>2</sup>	Periodi	Stato
Ottobre	14,0	79,2%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Novembre	8,1	86,0%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Dicembre	3,1	85,7%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Gennaio	1,4	84,4%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Febbraio	3,5	80,0%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Marzo	8,6	73,4%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Aprile	13,3	72,4%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Maggio	17,2	71,1%	18,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Giugno	21,8	70,5%	21,8	65,0%	0	0	1	Asciutto
Luglio	24,3	65,5%	24,3	65,0%	0	0	1	Asciutto
Agosto	23,8	67,2%	23,8	65,0%	0	0	1	Asciutto
Settembre	20,1	74,7%	20,1	65,0%	0	0	1	Asciutto

 $T_i$  Temperatura dell'aria interna $P_e$  Pressione parziale del vapore superficiale esterna $g_c$  Flusso di vapore condensato $T_e$  Temperatura dell'aria esterna $P_i$  Pressione parziale del vapore superficiale interna $M_a$  Quantità di condensa accumulata $\varphi_i$  Umidità relativa dell'aria interna $P_{sat}(T_{si})$  Pressione sat. vapore superficiale interna

Periodi Periodi del mese

 $\varphi_e$  Umidità relativa dell'aria esterna $T_{si}^{min}$  Temperatura superficiale interna minima $n$  Rinnovo d'aria $\Delta p$  Diff. pressione parziale vapore $f_{Rsi}^{min}$  Fattore di temperatura superficiale interna

Nessuna formazione di condensa interstiziale

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'INVOLUCRO EDILIZIO.**

secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

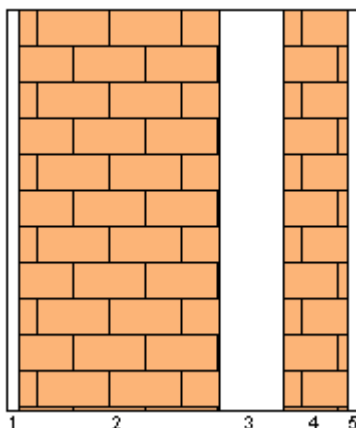
Tipo di struttura: **Parete esterna 48 cm**

Codice struttura

**M43**

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno verso l'esterno)	s [mm]	$\lambda$ [W/mK]	C [W/m <sup>2</sup> K]	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\delta a \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	$\delta u \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Intonaco di calce e gesso	15	0,700	46,667	1400	18,182	18,182	0,021
2	Muratura in laterizio pareti interne (um. 0.5%)	250	0,300	1,200	800	28,571	28,571	0,833
3	Aria non ventilata (fl.orizz.)	80	0,444	5,556	0	1600,000	1600,000	0,180
4	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	80	0,410	5,125	800	28,571	28,571	0,195
5	Malta di calce o di calce e cemento	15	0,900	60,000	1800	7,407	7,407	0,017

Spessore totale [mm]

**440**Conduttanza unitaria  
superficiale interna**7,692**Resistenza unitaria  
superficiale interna**0,130**Massa superficiale [kg/m<sup>2</sup>]**312**Conduttanza unitaria  
superficiale esterna**14,901**Resistenza unitaria  
superficiale esterna**0,067**Trasmittanza periodica [W/m<sup>2</sup>K]**0,176****TRASMITTANZA  
TOTALE [W/m<sup>2</sup>K]****0,693****RESISTENZA TERMICA  
TOTALE [m<sup>2</sup>K/W]****1,443****VERIFICA TERMOIGROMETRICA**

Condizioni al contorno

CONDIZIONE	Ti [°C]	Pi [Pa]	Te [°C]	Pe [Pa]
Invernale (gennaio)	20,0	1519	1,4	570
Estiva (luglio)	24,3	1974	24,3	1989

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.  
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a \_\_\_\_\_ [Pa]
- La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale. La quantità stagionale di condensato è pari a 40 [g/m<sup>2</sup>]  
Tale quantità può rievaporare durante la stagione estiva.
- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.  
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a 414 [Pa]

Simbologia

s Spessore dello strato  
 $\lambda$  Conduttività  
 C Conduttanza  
 $\rho$  Massa volumica

$\delta a$  Permeabilità al vapore nell'intervallo 0-50%  
 $\delta u$  Permeabilità al vapore nell'intervallo 50-95%  
 R Resistenza termica dello strato

Ti Temperatura interna  
 Te Temperatura esterna  
 Pi Pressione parziale interna  
 Pe Pressione parziale esterna

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

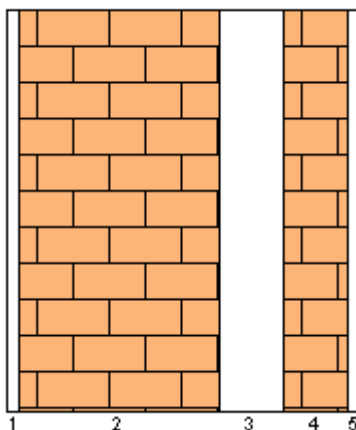
Tipo di struttura: **Parete esterna 48 cm**

Codice struttura

**M43**

N.	Descrizione	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\mu$	m [%]	s [mm]	Calcolo per		POTENZA		ENERGIA	
						Vento	m/s	3,200	1,600		
						Resistenza superficiale interna	m <sup>2</sup> K/W	0,130	0,130		
						Resistenza superficiale esterna	m <sup>2</sup> K/W	0,040	0,067		
						Maggiorazione isolante / non isolante	%	100% / 100%	100% / 100%		
						$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]		
1	Intonaco di calce e gesso	1400	11	0	15	0,700	0,021	0,700	0,021		
2	Muratura in laterizio pareti interne (um. 0.5%)	800	7	65	250	0,300	0,833	0,300	0,833		
3	Aria non ventilata (fl.orizz.)	0	0,125	0	80	0,444	0,180	0,444	0,180		
4	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	800	7	130	80	0,410	0,195	0,410	0,195		
5	Malta di calce o di calce e cemento	1800	27	0	15	0,900	0,017	0,900	0,017		

<b>Spessore totale</b>	<b>440 mm</b>	<b>R</b>	<b>m<sup>2</sup>K/W</b>	<b>1,417</b>	<b>1,444</b>
<b>Massa superficiale</b>	<b>312 kg/m<sup>2</sup></b>	<b>U</b>	<b>W/m<sup>2</sup>K</b>	<b>0,706</b>	<b>0,693</b>

**CARATTERISTICHE TERMICHE DINAMICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 13786 - UNI 6946

<b>Trasmittanza periodica</b>	<b>0,176 W/m<sup>2</sup>K</b>
<b>Fattore di attenuazione</b>	<b>0,255 -</b>
<b>Sfasamento dell'onda</b>	<b>-11,253 h</b>

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: Parete esterna 48 cm

Codice struttura

**M43**

**DATI TERMOIGROMETRICI secondo UNI EN ISO 13788:**

Temperatura interna periodo di riscaldamento: 20,0 °C

Temperatura esterna per calcolo potenza: -5,0 °C

T e UR esterne verifica termoigrometrica:

- T e UR variabili, medie mensili.
- T fissa, media annuale \_\_\_\_ °C      UR fissa pari a \_\_\_\_ %
- T fissa, pari a \_\_\_\_ °C      UR fissa pari a \_\_\_\_ %

**Criterio per l'aumento dell'umidità interna:**

Classe concentrazione del vapore:       Umidità relativa interna costante: **60,0% + 5%**

Ricambio d'aria costante e produzione di vapore nota:       Ricambio d'aria variabile e produzione vapore nota:

**RISULTATI DELLA VERIFICA TERMOIGROMETRICA secondo UNI EN ISO 13788:**

Permeanza: 69,204 10<sup>-12</sup> kg/sm<sup>2</sup> Pa

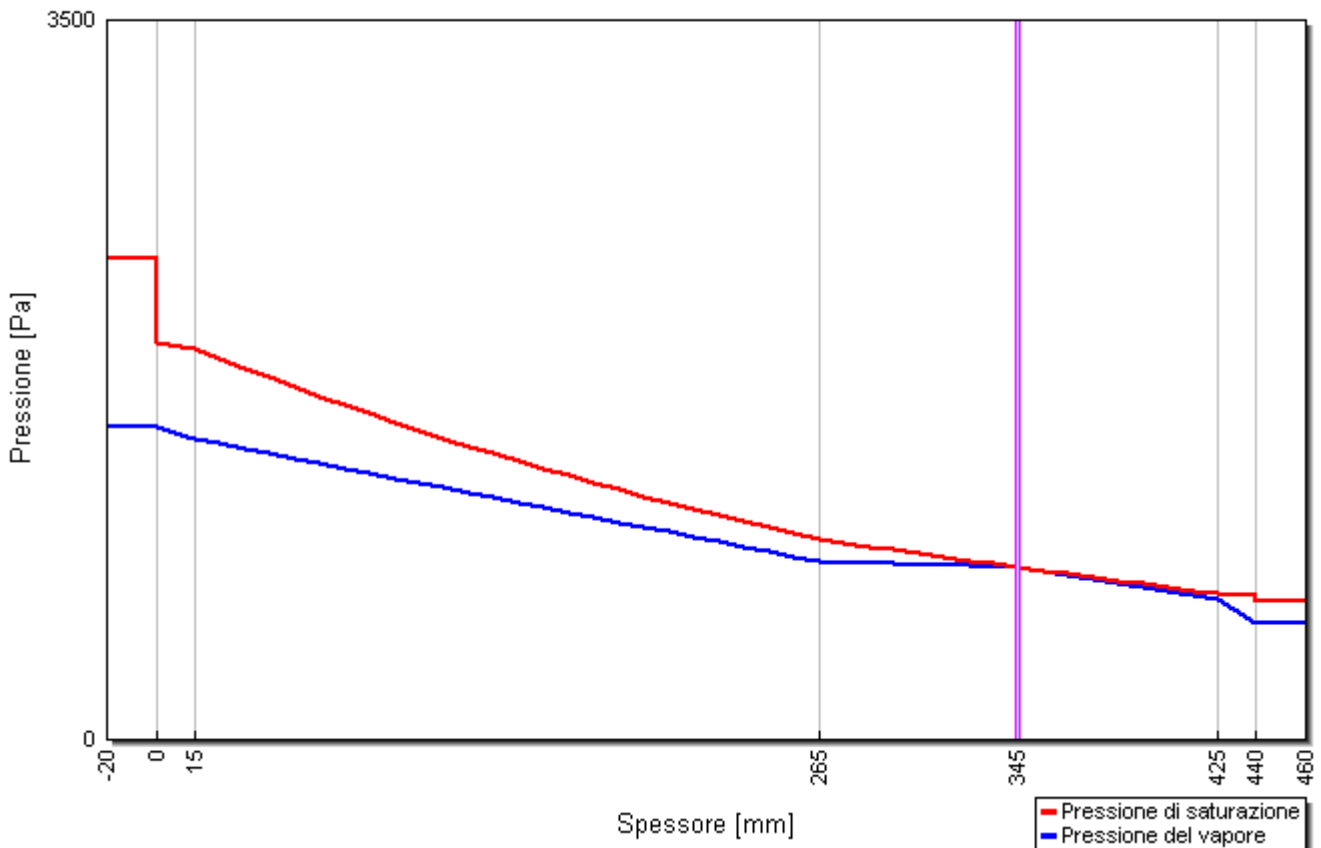
Resistenza superficiale interna/esterna: 0,250 / 0,040 m<sup>2</sup>K/W

Verifica criticità di condensa superficiale: **Positiva** per UR<sub>sup. amm</sub> **80,0%**  
 Mese critico **Gennaio**  $f^{max}_{Rsi}$  **0,822** ≤  $f_{Rsi}$  **0,837**

Verifica del rischio di condensa interstiziale: **Negativa**

Verifica termoigrometrica: Mese con massima condensa accumulata: **Gennaio**  
 Quantità di condensa ammissibile: **0** g/m<sup>2</sup>  
 Q.tà massima di condensa durante l'anno: **40** g/m<sup>2</sup>  
 L'evaporazione alla fine della stagione è: **Completa**

**Grafico delle pressioni del mese di GENNAIO**



**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: **Parete esterna 48 cm**

Codice struttura

**M43**

**RISULTATI VERIFICA DI CRITICITA' DELL'UMIDITA' SUPERFICIALE**

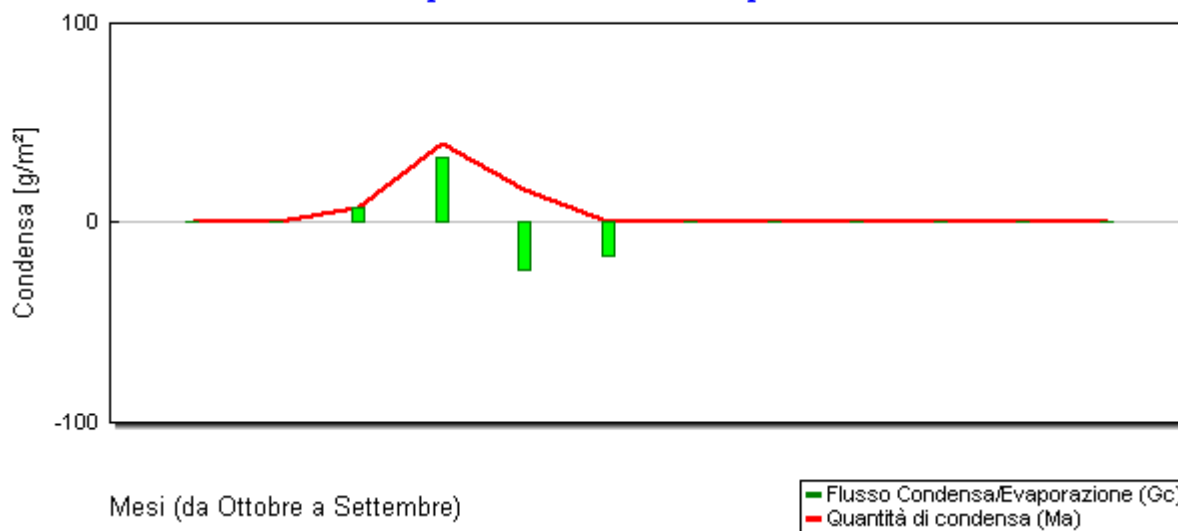
Mese	T <sub>e</sub> °C	φ <sub>e</sub> %	P <sub>e</sub> Pa	n h <sup>-1</sup>	Δ p x 1.1 Pa	P <sub>i</sub> Pa	P <sub>sat</sub> (T <sub>si</sub> ) Pa	T <sub>si</sub> <sup>min</sup> °C	T <sub>i</sub> °C	f <sup>min</sup> <sub>Rsi</sub> -
Ottobre	14,0	79,2%	1265	-----	254	1519	1899	16,7	20,0	0,448
Novembre	8,1	86,0%	928	-----	591	1519	1899	16,7	20,0	0,722
Dicembre	3,1	85,7%	654	-----	865	1519	1899	16,7	20,0	0,804
Gennaio	1,4	84,4%	570	-----	949	1519	1899	16,7	20,0	0,822
Febbraio	3,5	80,0%	628	-----	891	1519	1899	16,7	20,0	0,799
Marzo	8,6	73,4%	820	-----	699	1519	1899	16,7	20,0	0,710
Aprile	13,3	72,4%	1106	-----	413	1519	1899	16,7	20,0	0,506

**RISULTATI VERIFICA DELLA CONDENSA INTERSTIZIALE**

Mese	T <sub>e</sub> °C	φ <sub>e</sub> %	T <sub>i</sub> °C	φ <sub>i</sub> %	g <sub>c</sub> g/m <sup>2</sup>	M <sub>a</sub> g/m <sup>2</sup>	Periodi	Stato
Ottobre	14,0	79,2%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Novembre	8,1	86,0%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Dicembre	3,1	85,7%	20,0	65,0%	8	8	1	Condensa
Gennaio	1,4	84,4%	20,0	65,0%	32	40	1	Condensa
Febbraio	3,5	80,0%	20,0	65,0%	-23	17	1	Essiccazione
Marzo	8,6	73,4%	20,0	65,0%	-17	0	2	Essiccazione
Aprile	13,3	72,4%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Maggio	17,2	71,1%	18,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Giugno	21,8	70,5%	21,8	65,0%	0	0	1	Asciutto
Luglio	24,3	65,5%	24,3	65,0%	0	0	1	Asciutto
Agosto	23,8	67,2%	23,8	65,0%	0	0	1	Asciutto
Settembre	20,1	74,7%	20,1	65,0%	0	0	1	Asciutto

T<sub>i</sub> Temperatura dell'aria interna      P<sub>e</sub> Pressione parziale del vapore superficiale esterna      g<sub>c</sub> Flusso di vapore condensato  
 T<sub>e</sub> Temperatura dell'aria esterna      P<sub>i</sub> Pressione parziale del vapore superficiale interna      M<sub>a</sub> Quantità di condensa accumulata  
 φ<sub>i</sub> Umidità relativa dell'aria interna      P<sub>sat</sub>(T<sub>si</sub>) Pressione sat. vapore superficiale interna      Periodi Periodi del mese  
 φ<sub>e</sub> Umidità relativa dell'aria esterna      T<sub>si</sub><sup>min</sup> Temperatura superficiale interna minima      n Rinnovo d'aria  
 Δp Diff. pressione parziale vapore      f<sup>min</sup><sub>Rsi</sub> Fattore di temperatura superficiale interna

**Flusso di vapore condensato e quantità di condensa**



**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'INVOLUCRO EDILIZIO.**

secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

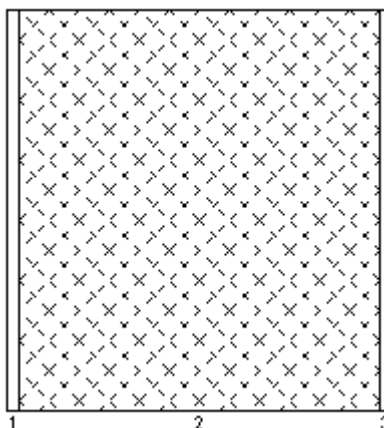
Tipo di struttura: **Parete esterna in c.a. 48 cm**

Codice struttura

**M44**

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno verso l'esterno)	s [mm]	$\lambda$ [W/mK]	C [W/m <sup>2</sup> K]	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\delta a \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	$\delta u \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Intonaco di gesso e sabbia	15	0,800	53,333	1600	20,000	33,333	0,019
2	C.l.s. di sabbia e ghiaia pareti esterne	450	1,670	3,711	2200	2,000	3,333	0,269
3	Intonaco di calce e sabbia	15	0,800	53,333	1600	20,000	33,333	0,019

Spessore totale [mm]

**480**Conduttanza unitaria  
superficiale interna**7,692**Resistenza unitaria  
superficiale interna**0,130**Massa superficiale [kg/m<sup>2</sup>]**1038**Conduttanza unitaria  
superficiale esterna**14,901**Resistenza unitaria  
superficiale esterna**0,067**Trasmittanza periodica [W/m<sup>2</sup>K]**0,235****TRASMITTANZA  
TOTALE [W/m<sup>2</sup>K]****1,984****RESISTENZA TERMICA  
TOTALE [m<sup>2</sup>K/W]****0,504****VERIFICA TERMOIGROMETRICA**

Condizioni al contorno

CONDIZIONE	Ti [°C]	Pi [Pa]	Te [°C]	Pe [Pa]
Invernale (gennaio)	20,0	1421	1,4	570
Estiva (luglio)	24,3	1974	24,3	1989

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.  
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a \_\_\_\_\_ [Pa]
- La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale. La quantità stagionale di condensato è pari a 511 [g/m<sup>2</sup>]  
Tale quantità può rievaporare durante la stagione estiva.
- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.  
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a \_\_\_\_\_ [Pa]

Simbologia

s Spessore dello strato  
 $\lambda$  Conduttività  
 C Conduttanza  
 $\rho$  Massa volumica

$\delta a$  Permeabilità al vapore nell'intervallo 0-50%  
 $\delta u$  Permeabilità al vapore nell'intervallo 50-95%  
 R Resistenza termica dello strato

Ti Temperatura interna  
 Te Temperatura esterna  
 Pi Pressione parziale interna  
 Pe Pressione parziale esterna

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'EDIFICIO**

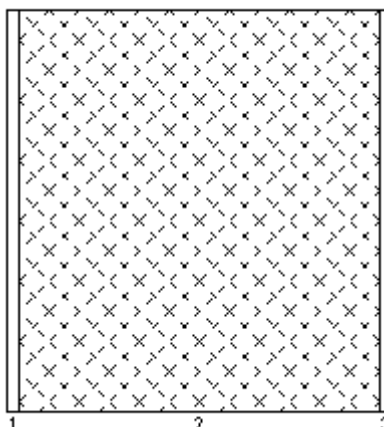
secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: **Parete esterna in c.a. 48 cm**

Codice struttura

**M44**

N.	Descrizione	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\mu$	m [%]	s [mm]	Calcolo per		POTENZA		ENERGIA	
						$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]		
	Vento					m/s		<b>3,200</b>		<b>1,600</b>	
	Resistenza superficiale interna					m <sup>2</sup> K/W		<b>0,130</b>		<b>0,130</b>	
	Resistenza superficiale esterna					m <sup>2</sup> K/W		<b>0,040</b>		<b>0,067</b>	
	Maggiorazione isolante / non isolante					%		<b>100% / 100%</b>		<b>100% / 100%</b>	
1	Intonaco di gesso e sabbia	1600	10	0	15	0,800	0,019	0,800	0,019		
2	C.l.s. di sabbia e ghiaia pareti esterne	2200	100	25	450	1,670	0,269	1,670	0,269		
3	Intonaco di calce e sabbia	1600	10	0	15	0,800	0,019	0,800	0,019		

Spessore totale **480 mm**R **m<sup>2</sup>K/W****0,477****0,504**Massa superficiale **1038 kg/m<sup>2</sup>**U **W/m<sup>2</sup>K****2,097****1,984****CARATTERISTICHE TERMICHE DINAMICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 13786 - UNI 6946

Trasmittanza periodica **0,235 W/m<sup>2</sup>K**Fattore di attenuazione **0,118 -**Sfasamento dell'onda **-12,514 h**



**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: Parete esterna in c.a. 48 cm

Codice struttura

M44

**DATI TERMOIGROMETRICI secondo UNI EN ISO 13788:**

Temperatura interna periodo di riscaldamento: 20,0 °C

Temperatura esterna per calcolo potenza: -5,0 °C

T e UR esterne verifica termoigrometrica:

- T e UR variabili, medie mensili.
- T fissa, media annuale \_\_\_\_ °C      UR fissa pari a \_\_\_\_ %
- T fissa, pari a \_\_\_\_ °C                      UR fissa pari a \_\_\_\_ %

Criterio per l'aumento dell'umidità interna:

- Classe concentrazione del vapore:
- Ricambio d'aria costante e produzione di vapore nota:
- Umidità relativa interna costante: **60,0% + 5%**
- Ricambio d'aria variabile e produzione vapore nota:

**RISULTATI DELLA VERIFICA TERMOIGROMETRICA secondo UNI EN ISO 13788:**

Permeanza: 4,415 10<sup>-12</sup> kg/sm<sup>2</sup> Pa

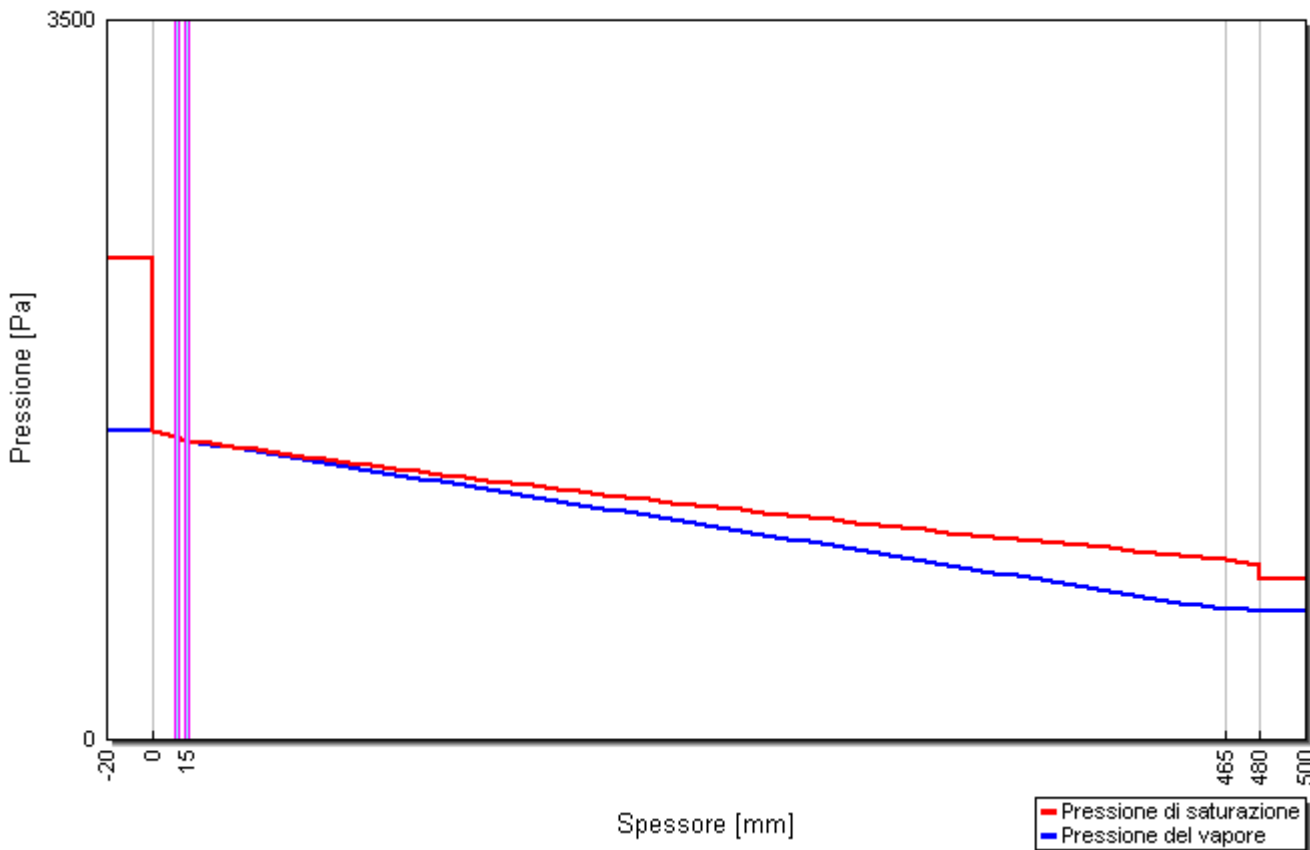
Resistenza superficiale interna/esterna: 0,250 / 0,040 m<sup>2</sup>K/W

Verifica criticità di condensa superficiale: **Negativa** per UR<sub>sup. amm</sub> **80,0%**  
 Mese critico **Gennaio** f<sup>max</sup><sub>Rsi</sub> **0,822** ≤ f<sub>Rsi</sub> **0,581**

Verifica del rischio di condensa interstiziale: **Negativa**

Verifica termoigrometrica: Mese con massima condensa accumulata: **Febbraio**  
 Quantità di condensa ammissibile: **100** g/m<sup>2</sup>  
 Q.tà massima di condensa durante l'anno: **511** g/m<sup>2</sup>  
 L'evaporazione alla fine della stagione è: **Completa**

**Grafico delle pressioni del mese di FEBBRAIO**



**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: **Parete esterna in c.a. 48 cm**

Codice struttura

**M44****RISULTATI VERIFICA DI CRITICITA' DELL'UMIDITA' SUPERFICIALE**

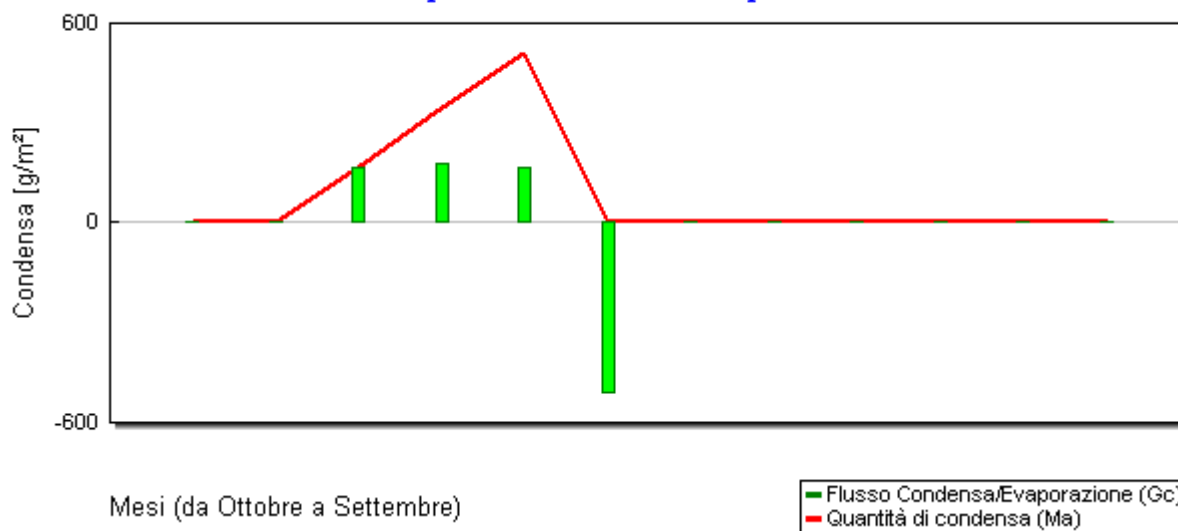
Mese	$T_e$ °C	$\varphi_e$ %	$P_e$ Pa	$n$ $h^{-1}$	$\Delta p \times 1.1$ Pa	$P_i$ Pa	$P_{sat}(T_{si})$ Pa	$T_{si}^{min}$ °C	$T_i$ °C	$f_{Rsi}^{min}$ -
Ottobre	14,0	79,2%	1265	-----	254	1519	1899	16,7	20,0	0,448
Novembre	8,1	86,0%	928	-----	591	1519	1899	16,7	20,0	0,722
Dicembre	3,1	85,7%	654	-----	835	1489	1862	16,7	20,0	0,804
Gennaio	1,4	84,4%	570	-----	851	1421	1777	16,7	20,0	0,822
Febbraio	3,5	80,0%	628	-----	878	1506	1882	16,7	20,0	0,799
Marzo	8,6	73,4%	820	-----	699	1519	1899	16,7	20,0	0,710
Aprile	13,3	72,4%	1106	-----	413	1519	1899	16,7	20,0	0,506

**RISULTATI VERIFICA DELLA CONDENSA INTERSTIZIALE**

Mese	$T_e$ °C	$\varphi_e$ %	$T_i$ °C	$\varphi_i$ %	$g_c$ g/m <sup>2</sup>	$M_a$ g/m <sup>2</sup>	Periodi	Stato
Ottobre	14,0	79,2%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Novembre	8,1	86,0%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Dicembre	3,1	85,7%	20,0	63,7%	168	168	1	Condensa
Gennaio	1,4	84,4%	20,0	60,8%	178	346	1	Condensa
Febbraio	3,5	80,0%	20,0	64,4%	165	511	1	Condensa
Marzo	8,6	73,4%	20,0	65,0%	-511	0	3	Essiccazione
Aprile	13,3	72,4%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Maggio	17,2	71,1%	18,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Giugno	21,8	70,5%	21,8	65,0%	0	0	1	Asciutto
Luglio	24,3	65,5%	24,3	65,0%	0	0	1	Asciutto
Agosto	23,8	67,2%	23,8	65,0%	0	0	1	Asciutto
Settembre	20,1	74,7%	20,1	65,0%	0	0	1	Asciutto

 $T_i$  Temperatura dell'aria interna $P_e$  Pressione parziale del vapore superficiale esterna $g_c$  Flusso di vapore condensato $T_e$  Temperatura dell'aria esterna $P_i$  Pressione parziale del vapore superficiale interna $M_a$  Quantità di condensa accumulata $\varphi_i$  Umidità relativa dell'aria interna $P_{sat}(T_{si})$  Pressione sat. vapore superficiale interna

Periodi Periodi del mese

 $\varphi_e$  Umidità relativa dell'aria esterna $T_{si}^{min}$  Temperatura superficiale interna minima $n$  Rinnovo d'aria $\Delta p$  Diff. pressione parziale vapore $f_{Rsi}^{min}$  Fattore di temperatura superficiale interna**Flusso di vapore condensato e quantità di condensa**

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'INVOLUCRO EDILIZIO.**

secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

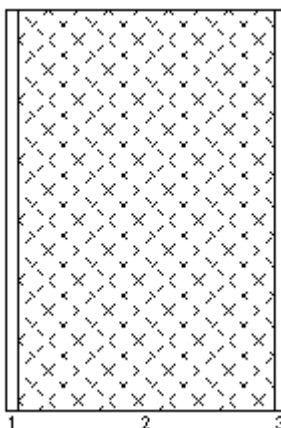
Tipo di struttura: **Parete esterna in c.a. 35 cm**

Codice struttura

**M45**

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno verso l'esterno)	s [mm]	$\lambda$ [W/mK]	C [W/m <sup>2</sup> K]	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\delta a \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	$\delta u \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Intonaco di gesso e sabbia	15	0,800	53,333	1600	20,000	33,333	0,019
2	C.l.s. di sabbia e ghiaia pareti esterne	320	2,150	6,719	2400	2,000	3,333	0,149
3	Intonaco di calce e sabbia	15	0,800	53,333	1600	20,000	33,333	0,019

Spessore totale [mm]

**350**Conduttanza unitaria  
superficiale interna**7,692**Resistenza unitaria  
superficiale interna**0,130**Massa superficiale [kg/m<sup>2</sup>]**816**Conduttanza unitaria  
superficiale esterna**14,901**Resistenza unitaria  
superficiale esterna**0,067**Trasmittanza periodica [W/m<sup>2</sup>K]**0,608****TRASMITTANZA  
TOTALE [W/m<sup>2</sup>K]****2,608****RESISTENZA TERMICA  
TOTALE [m<sup>2</sup>K/W]****0,383****VERIFICA TERMOIGROMETRICA**

Condizioni al contorno

CONDIZIONE	Ti [°C]	Pi [Pa]	Te [°C]	Pe [Pa]
Invernale (gennaio)	20,0	1247	1,4	570
Estiva (luglio)	24,3	1974	24,3	1989

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.  
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a \_\_\_\_\_ [Pa]
- La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale. La quantità stagionale di condensato è pari a 574 [g/m<sup>2</sup>]  
Tale quantità può rievaporare durante la stagione estiva.
- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.  
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a \_\_\_\_\_ [Pa]

Simbologia

s Spessore dello strato  
 $\lambda$  Conduttività  
 C Conduttanza  
 $\rho$  Massa volumica

$\delta a$  Permeabilità al vapore nell'intervallo 0-50%  
 $\delta u$  Permeabilità al vapore nell'intervallo 50-95%  
 R Resistenza termica dello strato

Ti Temperatura interna  
 Te Temperatura esterna  
 Pi Pressione parziale interna  
 Pe Pressione parziale esterna

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

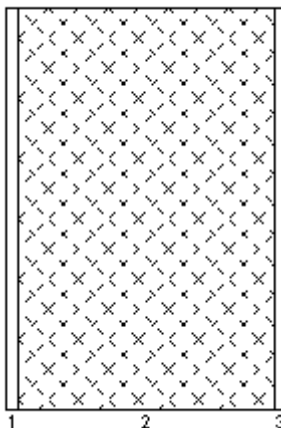
Tipo di struttura: **Parete esterna in c.a. 35 cm**

Codice struttura

**M45**

N.	Descrizione	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\mu$	m [%]	s [mm]	Calcolo per		POTENZA		ENERGIA	
						$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]		
	Vento					m/s		<b>3,200</b>		<b>1,600</b>	
	Resistenza superficiale interna					m <sup>2</sup> K/W		<b>0,130</b>		<b>0,130</b>	
	Resistenza superficiale esterna					m <sup>2</sup> K/W		<b>0,040</b>		<b>0,067</b>	
	Maggiorazione isolante / non isolante					%		<b>100% / 100%</b>		<b>100% / 100%</b>	
1	Intonaco di gesso e sabbia	1600	10	0	15	0,800	0,019	0,800	0,019	0,800	0,019
2	C.l.s. di sabbia e ghiaia pareti esterne	2400	100	25	320	2,150	0,149	2,150	0,149	2,150	0,149
3	Intonaco di calce e sabbia	1600	10	0	15	0,800	0,019	0,800	0,019	0,800	0,019

<b>Spessore totale</b>	<b>350 mm</b>	<b>R</b>	<b>m<sup>2</sup>K/W</b>	<b>0,356</b>	<b>0,383</b>
<b>Massa superficiale</b>	<b>816 kg/m<sup>2</sup></b>	<b>U</b>	<b>W/m<sup>2</sup>K</b>	<b>2,806</b>	<b>2,608</b>

**CARATTERISTICHE TERMICHE DINAMICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 13786 - UNI 6946

<b>Trasmittanza periodica</b>	<b>0,608 W/m<sup>2</sup>K</b>
<b>Fattore di attenuazione</b>	<b>0,233 -</b>
<b>Sfasamento dell'onda</b>	<b>-8,857 h</b>

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: Parete esterna in c.a. 35 cm

Codice struttura

M45

**DATI TERMOIGROMETRICI secondo UNI EN ISO 13788:**

Temperatura interna periodo di riscaldamento: 20,0 °C

Temperatura esterna per calcolo potenza: -5,0 °C

T e UR esterne verifica termoigrometrica:

- T e UR variabili, medie mensili.
- T fissa, media annuale \_\_\_\_ °C      UR fissa pari a \_\_\_\_ %
- T fissa, pari a \_\_\_\_ °C      UR fissa pari a \_\_\_\_ %

**Criterio per l'aumento dell'umidità interna:**

Classe concentrazione del vapore:       Umidità relativa interna costante: **60,0% + 5%**

Ricambio d'aria costante e produzione di vapore nota:       Ricambio d'aria variabile e produzione vapore nota:

**RISULTATI DELLA VERIFICA TERMOIGROMETRICA secondo UNI EN ISO 13788:**

Permeanza: 6,192 10<sup>-12</sup> kg/sm<sup>2</sup> Pa

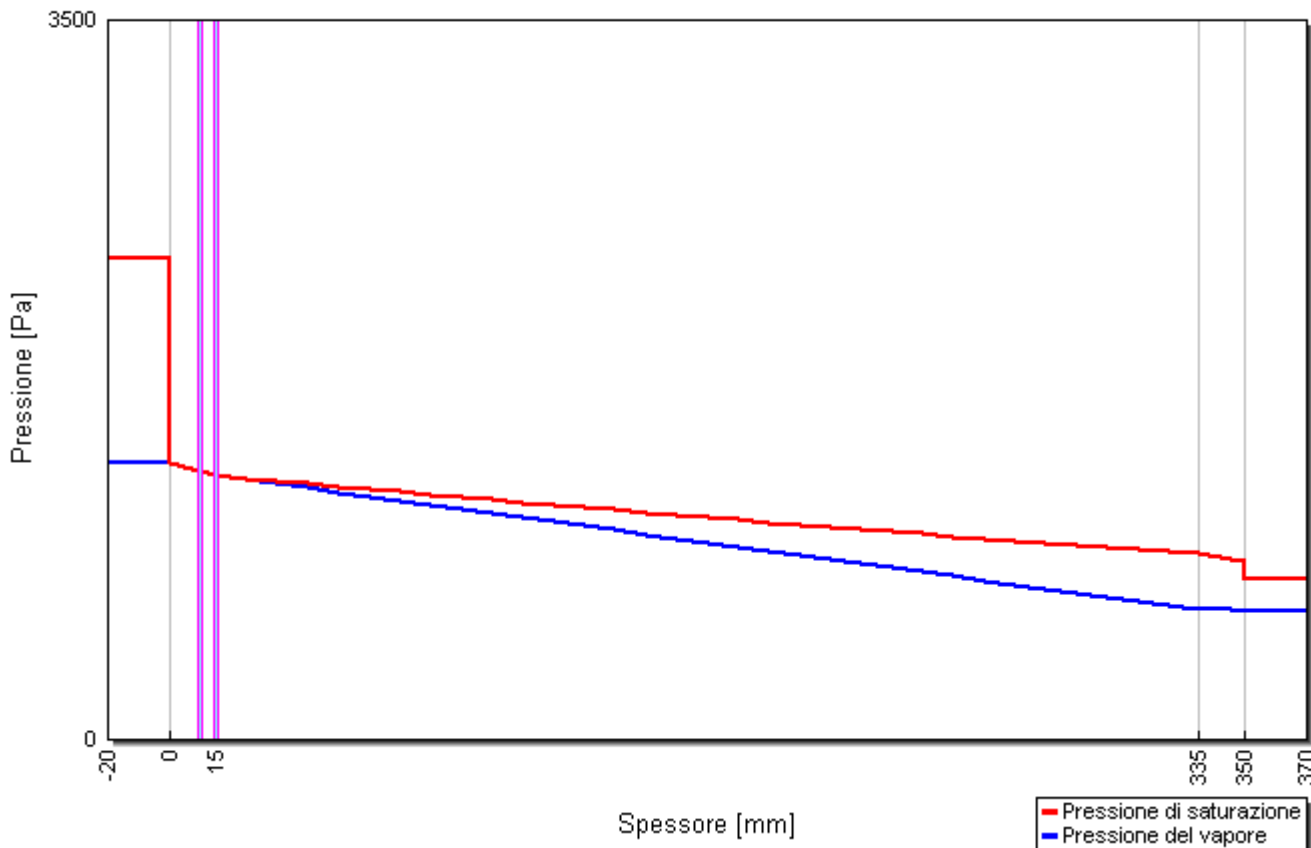
Resistenza superficiale interna/esterna: 0,250 / 0,040 m<sup>2</sup>K/W

Verifica criticità di condensa superficiale: **Negativa** per UR<sub>sup. amm</sub> **80,0%**  
 Mese critico **Gennaio** f<sup>max</sup><sub>Rsi</sub> **0,822** ≤ f<sub>Rsi</sub> **0,475**

Verifica del rischio di condensa interstiziale: **Negativa**

Verifica termoigrometrica: Mese con massima condensa accumulata: **Febbraio**  
 Quantità di condensa ammissibile: **100** g/m<sup>2</sup>  
 Q.tà massima di condensa durante l'anno: **574** g/m<sup>2</sup>  
 L'evaporazione alla fine della stagione è: **Completa**

**Grafico delle pressioni del mese di FEBBRAIO**



**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: **Parete esterna in c.a. 35 cm**

Codice struttura

**M45**

**RISULTATI VERIFICA DI CRITICITA' DELL'UMIDITA' SUPERFICIALE**

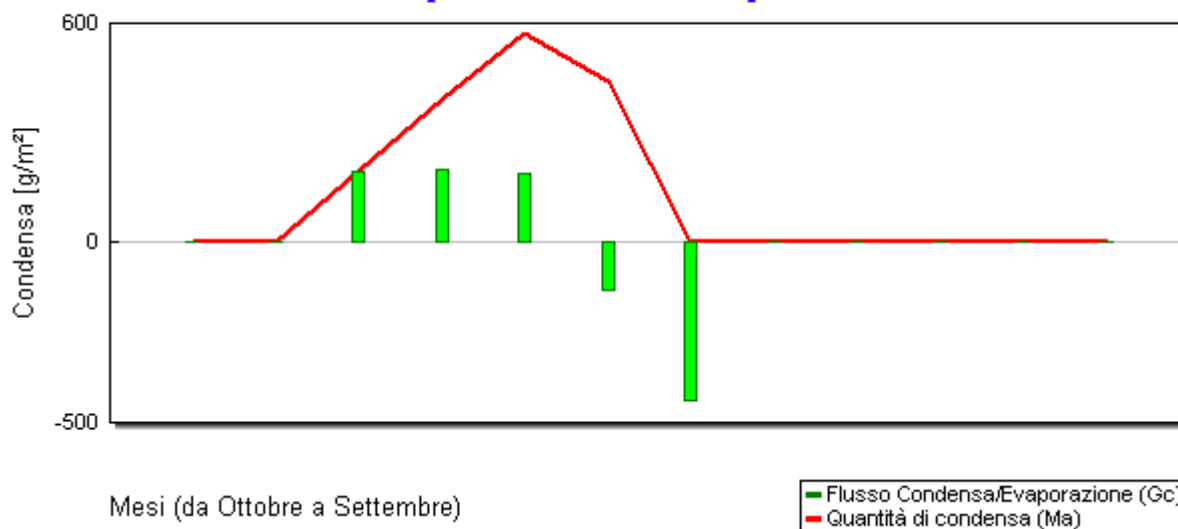
Mese	T <sub>e</sub> °C	φ <sub>e</sub> %	P <sub>e</sub> Pa	n h <sup>-1</sup>	Δ p x 1.1 Pa	P <sub>i</sub> Pa	P <sub>sat</sub> (T <sub>si</sub> ) Pa	T <sup>min</sup> <sub>si</sub> °C	T <sub>i</sub> °C	f <sup>min</sup> <sub>Rsi</sub> -
Ottobre	14,0	79,2%	1265	-----	254	1519	1899	16,7	20,0	0,448
Novembre	8,1	86,0%	928	-----	591	1519	1899	16,7	20,0	0,722
Dicembre	3,1	85,7%	654	-----	669	1323	1654	16,7	20,0	0,804
Gennaio	1,4	84,4%	570	-----	677	1247	1559	16,7	20,0	0,822
Febbraio	3,5	80,0%	628	-----	714	1342	1677	16,7	20,0	0,799
Marzo	8,6	73,4%	820	-----	699	1519	1899	16,7	20,0	0,710
Aprile	13,3	72,4%	1106	-----	413	1519	1899	16,7	20,0	0,506

**RISULTATI VERIFICA DELLA CONDENSA INTERSTIZIALE**

Mese	T <sub>e</sub> °C	φ <sub>e</sub> %	T <sub>i</sub> °C	φ <sub>i</sub> %	g <sub>c</sub> g/m <sup>2</sup>	M <sub>a</sub> g/m <sup>2</sup>	Periodi	Stato
Ottobre	14,0	79,2%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Novembre	8,1	86,0%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Dicembre	3,1	85,7%	20,0	56,6%	190	190	1	Condensa
Gennaio	1,4	84,4%	20,0	53,4%	198	388	1	Condensa
Febbraio	3,5	80,0%	20,0	57,4%	187	574	1	Condensa
Marzo	8,6	73,4%	20,0	65,0%	-135	439	2	Essiccazione
Aprile	13,3	72,4%	20,0	65,0%	-439	0	2	Essiccazione
Maggio	17,2	71,1%	18,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Giugno	21,8	70,5%	21,8	65,0%	0	0	1	Asciutto
Luglio	24,3	65,5%	24,3	65,0%	0	0	1	Asciutto
Agosto	23,8	67,2%	23,8	65,0%	0	0	1	Asciutto
Settembre	20,1	74,7%	20,1	65,0%	0	0	1	Asciutto

- T<sub>i</sub> Temperatura dell'aria interna
- T<sub>e</sub> Temperatura dell'aria esterna
- φ<sub>i</sub> Umidità relativa dell'aria interna
- φ<sub>e</sub> Umidità relativa dell'aria esterna
- Δp Diff. pressione parziale vapore
- P<sub>e</sub> Pressione parziale del vapore superficiale esterna
- P<sub>i</sub> Pressione parziale del vapore superficiale interna
- P<sub>sat</sub>(T<sub>si</sub>) Pressione sat. vapore superficiale interna
- T<sup>min</sup><sub>si</sub> Temperatura superficiale interna minima
- f<sup>min</sup><sub>Rsi</sub> Fattore di temperatura superficiale interna
- g<sub>c</sub> Flusso di vapore condensato
- M<sub>a</sub> Quantità di condensa accumulata
- Periodi Periodi del mese
- n Rinnovo d'aria

**Flusso di vapore condensato e quantità di condensa**



**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'INVOLUCRO EDILIZIO.**

secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

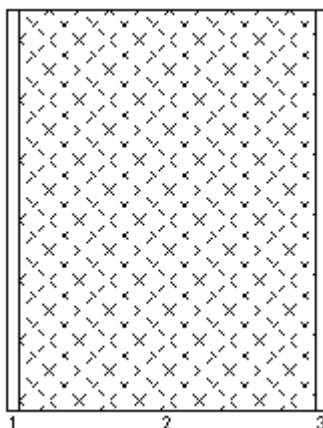
Tipo di struttura: **Parete esterna in c.a. 40 cm**

Codice struttura

**M46**

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno verso l'esterno)	s [mm]	$\lambda$ [W/mK]	C [W/m <sup>2</sup> K]	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\delta a \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	$\delta u \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Intonaco di gesso e sabbia	15	0,800	53,333	1600	20,000	33,333	0,019
2	C.l.s. di sabbia e ghiaia pareti esterne	370	1,670	4,514	2200	2,000	3,333	0,222
3	Intonaco di calce e sabbia	15	0,800	53,333	1600	20,000	33,333	0,019

Spessore totale [mm]

**400**Conduttanza unitaria  
superficiale interna**7,692**Resistenza unitaria  
superficiale interna**0,130**Massa superficiale [kg/m<sup>2</sup>]**862**Conduttanza unitaria  
superficiale esterna**14,901**Resistenza unitaria  
superficiale esterna**0,067**Trasmittanza periodica [W/m<sup>2</sup>K]**0,394****TRASMITTANZA  
TOTALE [W/m<sup>2</sup>K]****2,192****RESISTENZA TERMICA  
TOTALE [m<sup>2</sup>K/W]****0,456****VERIFICA TERMOIGROMETRICA**

Condizioni al contorno

CONDIZIONE	Ti [°C]	Pi [Pa]	Te [°C]	Pe [Pa]
Invernale (gennaio)	20,0	1359	1,4	570
Estiva (luglio)	24,3	1974	24,3	1989

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.  
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a \_\_\_\_\_ [Pa]
- La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale. La quantità stagionale di condensato è pari a 533 [g/m<sup>2</sup>]  
Tale quantità può rievaporare durante la stagione estiva.
- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.  
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a \_\_\_\_\_ [Pa]

Simbologia

s Spessore dello strato  
 $\lambda$  Conduttività  
 C Conduttanza  
 $\rho$  Massa volumica

$\delta a$  Permeabilità al vapore nell'intervallo 0-50%  
 $\delta u$  Permeabilità al vapore nell'intervallo 50-95%  
 R Resistenza termica dello strato

Ti Temperatura interna  
 Te Temperatura esterna  
 Pi Pressione parziale interna  
 Pe Pressione parziale esterna

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'EDIFICIO**

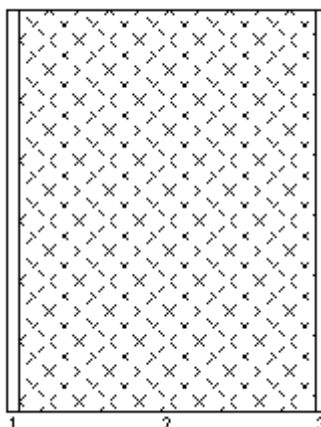
secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: **Parete esterna in c.a. 40 cm**

Codice struttura

**M46**

N.	Descrizione	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\mu$	m [%]	s [mm]	Calcolo per		POTENZA		ENERGIA	
						Vento	m/s	3,200	1,600		
						Resistenza superficiale interna	m <sup>2</sup> K/W	0,130	0,130		
						Resistenza superficiale esterna	m <sup>2</sup> K/W	0,040	0,067		
						Maggiorazione isolante / non isolante	%	100% / 100%	100% / 100%		
						$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]		
1	Intonaco di gesso e sabbia	1600	10	0	15	0,800	0,019	0,800	0,019		
2	C.l.s. di sabbia e ghiaia pareti esterne	2200	100	25	370	1,670	0,222	1,670	0,222		
3	Intonaco di calce e sabbia	1600	10	0	15	0,800	0,019	0,800	0,019		

Spessore totale **400 mm**R **m<sup>2</sup>K/W****0,429****0,456**Massa superficiale **862 kg/m<sup>2</sup>**U **W/m<sup>2</sup>K****2,331****2,192****CARATTERISTICHE TERMICHE DINAMICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 13786 - UNI 6946

Trasmittanza periodica **0,394 W/m<sup>2</sup>K**Fattore di attenuazione **0,180 -**Sfasamento dell'onda **-10,532 h**



**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: Parete esterna in c.a. 40 cm

Codice struttura

M46

**DATI TERMOIGROMETRICI secondo UNI EN ISO 13788:**

Temperatura interna periodo di riscaldamento: 20,0 °C

Temperatura esterna per calcolo potenza: -5,0 °C

T e UR esterne verifica termoigrometrica:

- T e UR variabili, medie mensili.
- T fissa, media annuale \_\_\_\_ °C      UR fissa pari a \_\_\_\_ %
- T fissa, pari a \_\_\_\_ °C      UR fissa pari a \_\_\_\_ %

Criterio per l'aumento dell'umidità interna:

- Classe concentrazione del vapore:
- Umidità relativa interna costante: **60,0% + 5%**
- Ricambio d'aria costante e produzione di vapore nota:
- Ricambio d'aria variabile e produzione vapore nota:

**RISULTATI DELLA VERIFICA TERMOIGROMETRICA secondo UNI EN ISO 13788:**

Permeanza: 5,362 10<sup>-12</sup> kg/sm<sup>2</sup> Pa

Resistenza superficiale interna/esterna: 0,250 / 0,040 m<sup>2</sup>K/W

Verifica criticità di condensa superficiale:

Negativa per UR<sub>sup. amm</sub> **80,0%**  
 Mese critico **Gennaio** f<sup>max</sup><sub>Rsi</sub> **0,822** ≤ f<sub>Rsi</sub> **0,545**

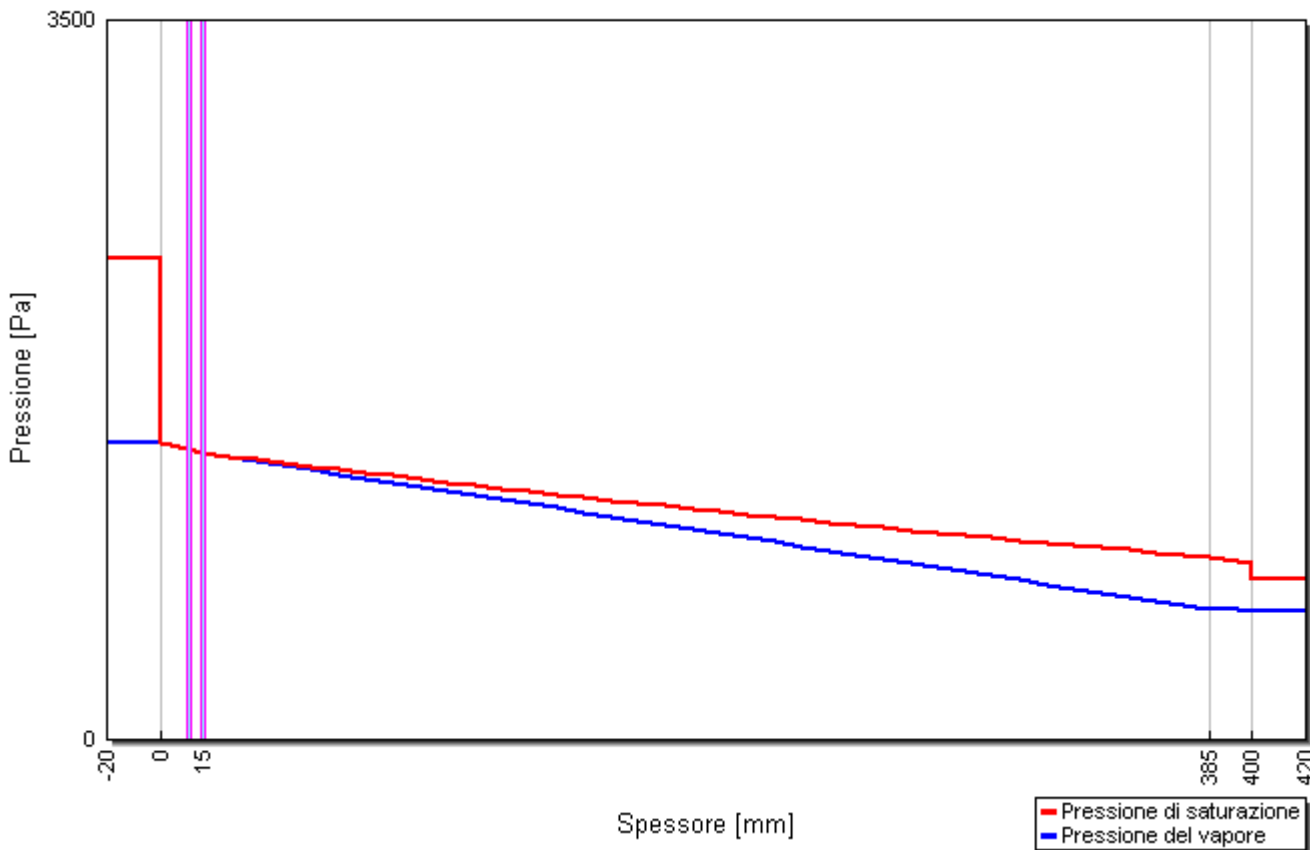
Verifica del rischio di condensa interstiziale:

Negativa

Verifica termoigrometrica:

Mese con massima condensa accumulata: **Febbraio**  
 Quantità di condensa ammissibile: **100** g/m<sup>2</sup>  
 Q.tà massima di condensa durante l'anno: **533** g/m<sup>2</sup>  
 L'evaporazione alla fine della stagione è: **Completa**

**Grafico delle pressioni del mese di FEBBRAIO**



**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: **Parete esterna in c.a. 40 cm**

Codice struttura

**M46**

**RISULTATI VERIFICA DI CRITICITA' DELL'UMIDITA' SUPERFICIALE**

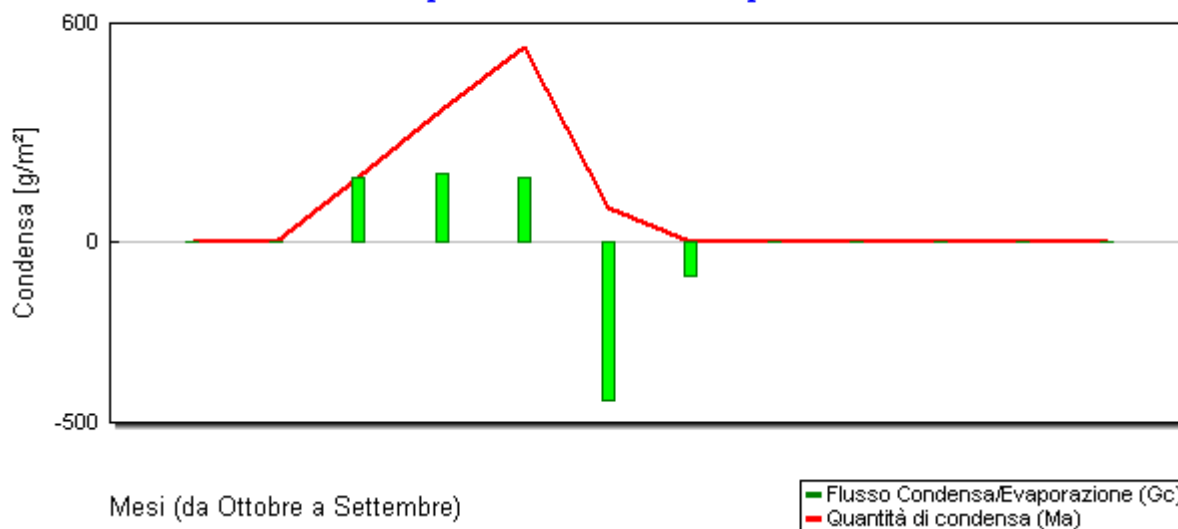
Mese	T <sub>e</sub> °C	φ <sub>e</sub> %	P <sub>e</sub> Pa	n h <sup>-1</sup>	Δ p x 1.1 Pa	P <sub>i</sub> Pa	P <sub>sat</sub> (T <sub>si</sub> ) Pa	T <sub>si</sub> <sup>min</sup> °C	T <sub>i</sub> °C	f <sup>min</sup> <sub>Rsi</sub> -
Ottobre	14,0	79,2%	1265	-----	254	1519	1899	16,7	20,0	0,448
Novembre	8,1	86,0%	928	-----	591	1519	1899	16,7	20,0	0,722
Dicembre	3,1	85,7%	654	-----	776	1430	1788	16,7	20,0	0,804
Gennaio	1,4	84,4%	570	-----	789	1359	1699	16,7	20,0	0,822
Febbraio	3,5	80,0%	628	-----	819	1447	1809	16,7	20,0	0,799
Marzo	8,6	73,4%	820	-----	699	1519	1899	16,7	20,0	0,710
Aprile	13,3	72,4%	1106	-----	413	1519	1899	16,7	20,0	0,506

**RISULTATI VERIFICA DELLA CONDENSA INTERSTIZIALE**

Mese	T <sub>e</sub> °C	φ <sub>e</sub> %	T <sub>i</sub> °C	φ <sub>i</sub> %	g <sub>c</sub> g/m <sup>2</sup>	M <sub>a</sub> g/m <sup>2</sup>	Periodi	Stato
Ottobre	14,0	79,2%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Novembre	8,1	86,0%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Dicembre	3,1	85,7%	20,0	61,2%	175	175	1	Condensa
Gennaio	1,4	84,4%	20,0	58,2%	185	360	1	Condensa
Febbraio	3,5	80,0%	20,0	61,9%	172	533	1	Condensa
Marzo	8,6	73,4%	20,0	65,0%	-439	94	2	Essiccazione
Aprile	13,3	72,4%	20,0	65,0%	-94	0	2	Essiccazione
Maggio	17,2	71,1%	18,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Giugno	21,8	70,5%	21,8	65,0%	0	0	1	Asciutto
Luglio	24,3	65,5%	24,3	65,0%	0	0	1	Asciutto
Agosto	23,8	67,2%	23,8	65,0%	0	0	1	Asciutto
Settembre	20,1	74,7%	20,1	65,0%	0	0	1	Asciutto

T<sub>i</sub> Temperatura dell'aria interna      P<sub>e</sub> Pressione parziale del vapore superficiale esterna      g<sub>c</sub> Flusso di vapore condensato  
 T<sub>e</sub> Temperatura dell'aria esterna      P<sub>i</sub> Pressione parziale del vapore superficiale interna      M<sub>a</sub> Quantità di condensa accumulata  
 φ<sub>i</sub> Umidità relativa dell'aria interna      P<sub>sat</sub>(T<sub>si</sub>) Pressione sat. vapore superficiale interna      Periodi Periodi del mese  
 φ<sub>e</sub> Umidità relativa dell'aria esterna      T<sub>si</sub><sup>min</sup> Temperatura superficiale interna minima      n Rinnovo d'aria  
 Δp Diff. pressione parziale vapore      f<sup>min</sup><sub>Rsi</sub> Fattore di temperatura superficiale interna

**Flusso di vapore condensato e quantità di condensa**



**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'INVOLUCRO EDILIZIO.**

secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: **Cassonetto alluminio**

Codice struttura

**M47**

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno verso l'esterno)	s [mm]	$\lambda$ [W/mK]	C [W/m <sup>2</sup> K]	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\delta a \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	$\delta u \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Alluminio	1	220,0	220000	2700	0,000	0,000	0,000

Spessore totale [mm]

**1**Conduttanza unitaria  
superficiale interna**7,692**Resistenza unitaria  
superficiale interna**0,130**Massa superficiale [kg/m<sup>2</sup>]**3**Conduttanza unitaria  
superficiale esterna**14,901**Resistenza unitaria  
superficiale esterna**0,067**Trasmittanza periodica [W/m<sup>2</sup>K]**5,073****TRASMITTANZA  
TOTALE [W/m<sup>2</sup>K]****5,073****RESISTENZA TERMICA  
TOTALE [m<sup>2</sup>K/W]****0,197**

1

**VERIFICA TERMOIGROMETRICA**

Condizioni al contorno

CONDIZIONE	Ti [°C]	Pi [Pa]	Te [°C]	Pe [Pa]
Invernale (gennaio)	20,0	811	1,4	570
Estiva (luglio)	24,3	1974	24,3	1989

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.  
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a 241 [Pa]
- La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale. La quantità stagionale di condensato è pari a \_\_\_\_\_ [g/m<sup>2</sup>]  
Tale quantità può rievaporare durante la stagione estiva.
- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.  
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a \_\_\_\_\_ [Pa]

Simbologia

s Spessore dello strato  
 $\lambda$  Conduttività  
 C Conduttanza  
 $\rho$  Massa volumica

$\delta a$  Permeabilità al vapore nell'intervallo 0-50%  
 $\delta u$  Permeabilità al vapore nell'intervallo 50-95%  
 R Resistenza termica dello strato

Ti Temperatura interna  
 Te Temperatura esterna  
 Pi Pressione parziale interna  
 Pe Pressione parziale esterna

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: **Cassonetto alluminio**

Codice struttura

**M47**

N.	Descrizione	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\mu$	m [%]	s [mm]	Calcolo per		POTENZA		ENERGIA	
						$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]		
	Vento						m/s	<b>3,200</b>	<b>1,600</b>		
	Resistenza superficiale interna						m <sup>2</sup> K/W	<b>0,130</b>	<b>0,130</b>		
	Resistenza superficiale esterna						m <sup>2</sup> K/W	<b>0,040</b>	<b>0,067</b>		
	Maggiorazione isolante / non isolante						%	<b>100% / 100%</b>	<b>100% / 100%</b>		
1	Alluminio	2700	200000 0	0	1	220,000		0,000		220,000	0,000

<b>Spessore totale</b>	<b>1 mm</b>	<b>R</b>	<b>m<sup>2</sup>K/W</b>	<b>0,170</b>	<b>0,197</b>
<b>Massa superficiale</b>	<b>3 kg/m<sup>2</sup></b>	<b>U</b>	<b>W/m<sup>2</sup>K</b>	<b>5,882</b>	<b>5,073</b>

1

**CARATTERISTICHE TERMICHE DINAMICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 13786 - UNI 6946

<b>Trasmittanza periodica</b>	<b>5,073</b>	<b>W/m<sup>2</sup>K</b>
<b>Fattore di attenuazione</b>	<b>1,000</b>	<b>-</b>
<b>Sfasamento dell'onda</b>	<b>-0,032</b>	<b>h</b>

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: **Cassonetto alluminio**

Codice struttura

**M47**

**DATI TERMOIGROMETRICI secondo UNI EN ISO 13788:**

Temperatura interna periodo di riscaldamento: **20,0 °C**

Temperatura esterna per calcolo potenza: **-5,0 °C**

T e UR esterne verifica termoigrometrica:

- T e UR variabili, medie mensili.
- T fissa, media annuale \_\_\_\_ °C      UR fissa pari a \_\_\_\_ %
- T fissa, pari a \_\_\_\_ °C      UR fissa pari a \_\_\_\_ %

**Critero per l'aumento dell'umidità interna:**

Classe concentrazione del vapore:       Umidità relativa interna costante: **60,0% + 5%**

Ricambio d'aria costante e produzione di vapore nota:       Ricambio d'aria variabile e produzione vapore nota:

**RISULTATI DELLA VERIFICA TERMOIGROMETRICA secondo UNI EN ISO 13788:**

Permeanza: **0,100**  $10^{-12}$  kg/sm<sup>2</sup> Pa

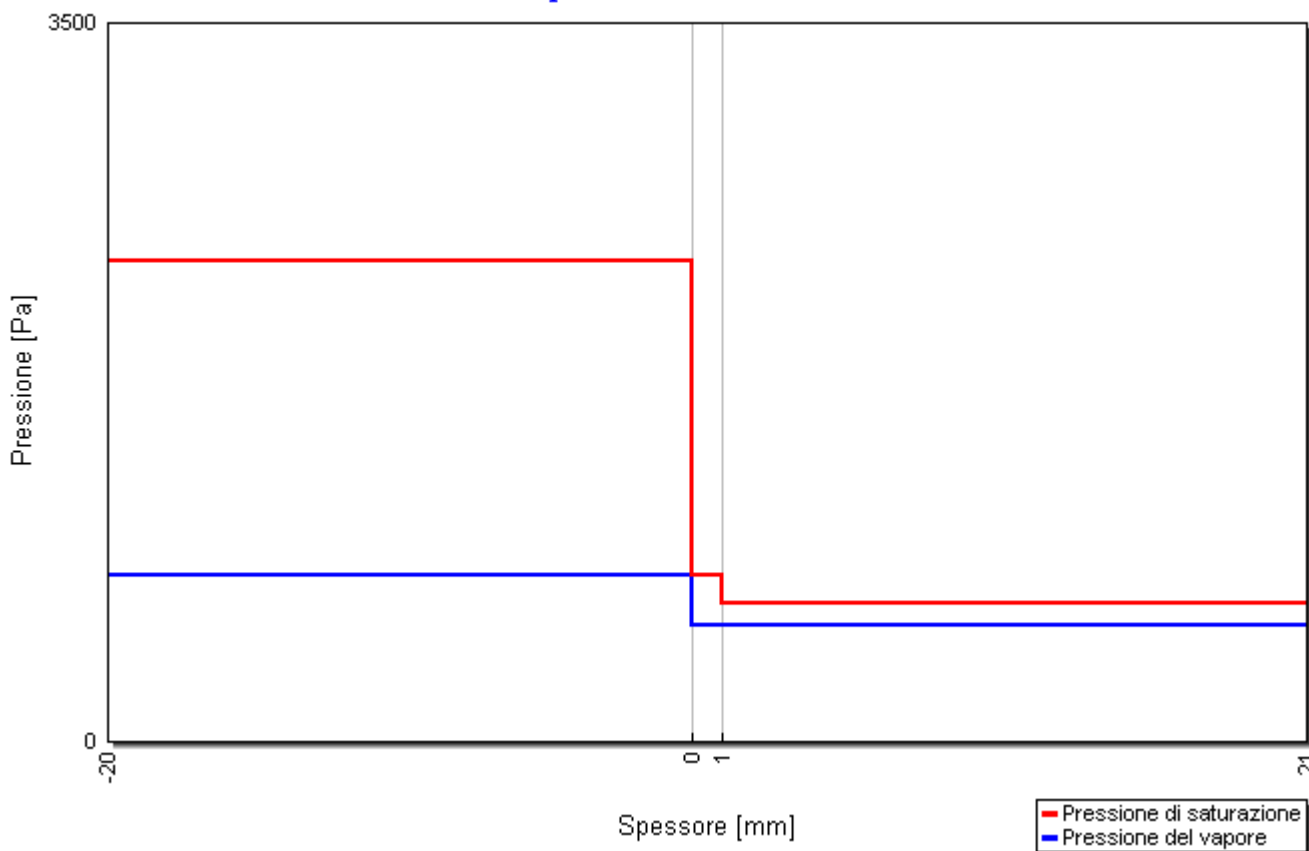
Resistenza superficiale interna/esterna: **0,250 / 0,040** m<sup>2</sup>K/W

Verifica criticità di condensa superficiale: **Negativa** per UR<sub>sup. amm</sub> **80,0%**  
 Mese critico **Gennaio**  $f_{Rsi}^{max}$  **0,822** ≤  $f_{Rsi}$  **0,138**

Verifica del rischio di condensa interstiziale: **Positiva**

Verifica termoigrometrica: **Nessuna condensazione**

**Grafico delle pressioni del mese di GENNAIO**



**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: **Cassonetto alluminio**

Codice struttura

**M47****RISULTATI VERIFICA DI CRITICITA' DELL'UMIDITA' SUPERFICIALE**

Mese	T <sub>e</sub> °C	φ <sub>e</sub> %	P <sub>e</sub> Pa	n h <sup>-1</sup>	Δ p x 1.1 Pa	P <sub>i</sub> Pa	P <sub>sat</sub> (T <sub>si</sub> ) Pa	T <sub>si</sub> <sup>min</sup> °C	T <sub>i</sub> °C	f <sup>min</sup> <sub>Rsi</sub> -
Ottobre	14,0	79,2%	1265	-----	254	1519	1899	16,7	20,0	0,448
Novembre	8,1	86,0%	928	-----	278	1206	1508	16,7	20,0	0,722
Dicembre	3,1	85,7%	654	-----	244	898	1123	16,7	20,0	0,804
Gennaio	1,4	84,4%	570	-----	241	811	1014	16,7	20,0	0,822
Febbraio	3,5	80,0%	628	-----	292	920	1150	16,7	20,0	0,799
Marzo	8,6	73,4%	820	-----	422	1242	1552	16,7	20,0	0,710
Aprile	13,3	72,4%	1106	-----	413	1519	1899	16,7	20,0	0,506

**RISULTATI VERIFICA DELLA CONDENSA INTERSTIZIALE**

Mese	T <sub>e</sub> °C	φ <sub>e</sub> %	T <sub>i</sub> °C	φ <sub>i</sub> %	g <sub>c</sub> g/m <sup>2</sup>	M <sub>a</sub> g/m <sup>2</sup>	Periodi	Stato
Ottobre	14,0	79,2%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Novembre	8,1	86,0%	20,0	51,6%	0	0	1	Asciutto
Dicembre	3,1	85,7%	20,0	38,4%	0	0	1	Asciutto
Gennaio	1,4	84,4%	20,0	34,7%	0	0	1	Asciutto
Febbraio	3,5	80,0%	20,0	39,4%	0	0	1	Asciutto
Marzo	8,6	73,4%	20,0	53,1%	0	0	1	Asciutto
Aprile	13,3	72,4%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Maggio	17,2	71,1%	18,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Giugno	21,8	70,5%	21,8	65,0%	0	0	1	Asciutto
Luglio	24,3	65,5%	24,3	65,0%	0	0	1	Asciutto
Agosto	23,8	67,2%	23,8	65,0%	0	0	1	Asciutto
Settembre	20,1	74,7%	20,1	65,0%	0	0	1	Asciutto

T<sub>i</sub> Temperatura dell'aria internaP<sub>e</sub>

Pressione parziale del vapore superficiale esterna

g<sub>c</sub>

Flusso di vapore condensato

T<sub>e</sub> Temperatura dell'aria esternaP<sub>i</sub>

Pressione parziale del vapore superficiale interna

M<sub>a</sub>

Quantità di condensa accumulata

φ<sub>i</sub> Umidità relativa dell'aria internaP<sub>sat</sub>(T<sub>si</sub>)

Pressione sat. vapore superficiale interna

Periodi

Periodi del mese

φ<sub>e</sub> Umidità relativa dell'aria esternaT<sub>si</sub><sup>min</sup>

Temperatura superficiale interna minima

n

Rinnovo d'aria

Δp Diff. pressione parziale vapore

f<sup>min</sup><sub>Rsi</sub>

Fattore di temperatura superficiale interna

Nessuna formazione di condensa interstiziale

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'INVOLUCRO EDILIZIO.**

secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: **Porta alluminio 4,5 cm**

Codice struttura

**M48**

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno verso l'esterno)	s [mm]	$\lambda$ [W/mK]	C [W/m²K]	$\rho$ [kg/m³]	$\delta a \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	$\delta u \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	R [m²K/W]
1	Alluminio	2	220,0	110000	2700	0,000	0,000	0,000
2	Aria non ventilata (fl.ascend.)	41	0,256	6,250	0	820,000	820,000	0,160
3	Alluminio	2	220,0	110000	2700	0,000	0,000	0,000

Spessore totale [mm]

**45**Conduttanza unitaria  
superficiale interna**7,692**Resistenza unitaria  
superficiale interna**0,130**

Massa superficiale [kg/m²]

**11**Conduttanza unitaria  
superficiale esterna**14,901**Resistenza unitaria  
superficiale esterna**0,067**

Trasmittanza periodica [W/m²K]

**2,798****TRASMITTANZA  
TOTALE [W/m²K]****2,800****RESISTENZA TERMICA  
TOTALE [m²K/W]****0,357**

2 3

**VERIFICA TERMOIGROMETRICA**

Condizioni al contorno

CONDIZIONE	Ti [°C]	Pi [Pa]	Te [°C]	Pe [Pa]
Invernale (gennaio)	20,0	1200	1,4	570
Estiva (luglio)	24,3	1974	24,3	1989

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.  
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a \_\_\_\_\_ [Pa]
- La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale. La quantità stagionale di condensato è pari a 1,04 E-01 [g/m²]  
Tale quantità può rievaporare durante la stagione estiva.
- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.  
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a \_\_\_\_\_ [Pa]

Simbologia

s Spessore dello strato

 $\delta a$  Permeabilità al vapore nell'intervallo 0-50%

Ti Temperatura interna

 $\lambda$  Conduttività $\delta u$  Permeabilità al vapore nell'intervallo 50-95%

Te Temperatura esterna

C Conduttanza

R Resistenza termica dello strato

Pi Pressione parziale interna

 $\rho$  Massa volumica

Pe Pressione parziale esterna

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: **Porta alluminio 4,5 cm**

Codice struttura

**M48**

N.	Descrizione	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\mu$	m [%]	s [mm]	Calcolo per		POTENZA		ENERGIA	
						$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]		
	Vento				m/s			<b>3,200</b>		<b>1,600</b>	
	Resistenza superficiale interna				m <sup>2</sup> K/W			<b>0,130</b>		<b>0,130</b>	
	Resistenza superficiale esterna				m <sup>2</sup> K/W			<b>0,040</b>		<b>0,067</b>	
	Maggiorazione isolante / non isolante				%			<b>100% / 100%</b>		<b>100% / 100%</b>	
1	Alluminio	2700	200000 0	0	2	220,000	0,000	220,000	0,000	220,000	0,000
2	Aria non ventilata (fl.ascend.)	0	0,244	0	41	0,256	0,160	0,256	0,160	0,256	0,160
3	Alluminio	2700	200000 0	0	2	220,000	0,000	220,000	0,000	220,000	0,000

Spessore totale **45 mm**R **m<sup>2</sup>K/W****0,330****0,357**Massa superficiale **11 kg/m<sup>2</sup>**U **W/m<sup>2</sup>K****3,030****2,800****CARATTERISTICHE TERMICHE DINAMICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 13786 - UNI 6946

Trasmittanza periodica **2,798 W/m<sup>2</sup>K**Fattore di attenuazione **0,999 -**Sfasamento dell'onda **-0,197 h**



**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: **Porta alluminio 4,5 cm**

Codice struttura

**M48**

**DATI TERMOIGROMETRICI secondo UNI EN ISO 13788:**

Temperatura interna periodo di riscaldamento: **20,0 °C**

Temperatura esterna per calcolo potenza: **-5,0 °C**

T e UR esterne verifica termoigrometrica:

- T e UR variabili, medie mensili.
- T fissa, media annuale \_\_\_\_ °C      UR fissa pari a \_\_\_\_ %
- T fissa, pari a \_\_\_\_ °C                      UR fissa pari a \_\_\_\_ %

Criterio per l'aumento dell'umidità interna:

- Classe concentrazione del vapore:
- Ricambio d'aria costante e produzione di vapore nota:
- Umidità relativa interna costante: **60,0% + 5%**
- Ricambio d'aria variabile e produzione vapore nota:

**RISULTATI DELLA VERIFICA TERMOIGROMETRICA secondo UNI EN ISO 13788:**

Permeanza: **0,025 10<sup>-12</sup> kg/sm<sup>2</sup> Pa**

Resistenza superficiale interna/esterna: **0,250 / 0,040 m<sup>2</sup>K/W**

Verifica criticità di condensa superficiale:

**Negativa** per UR<sub>sup. amm</sub> **80,0%**  
 Mese critico **Gennaio**  $f^{max}_{Rsi}$  **0,822** ≤  $f_{Rsi}$  **0,444**

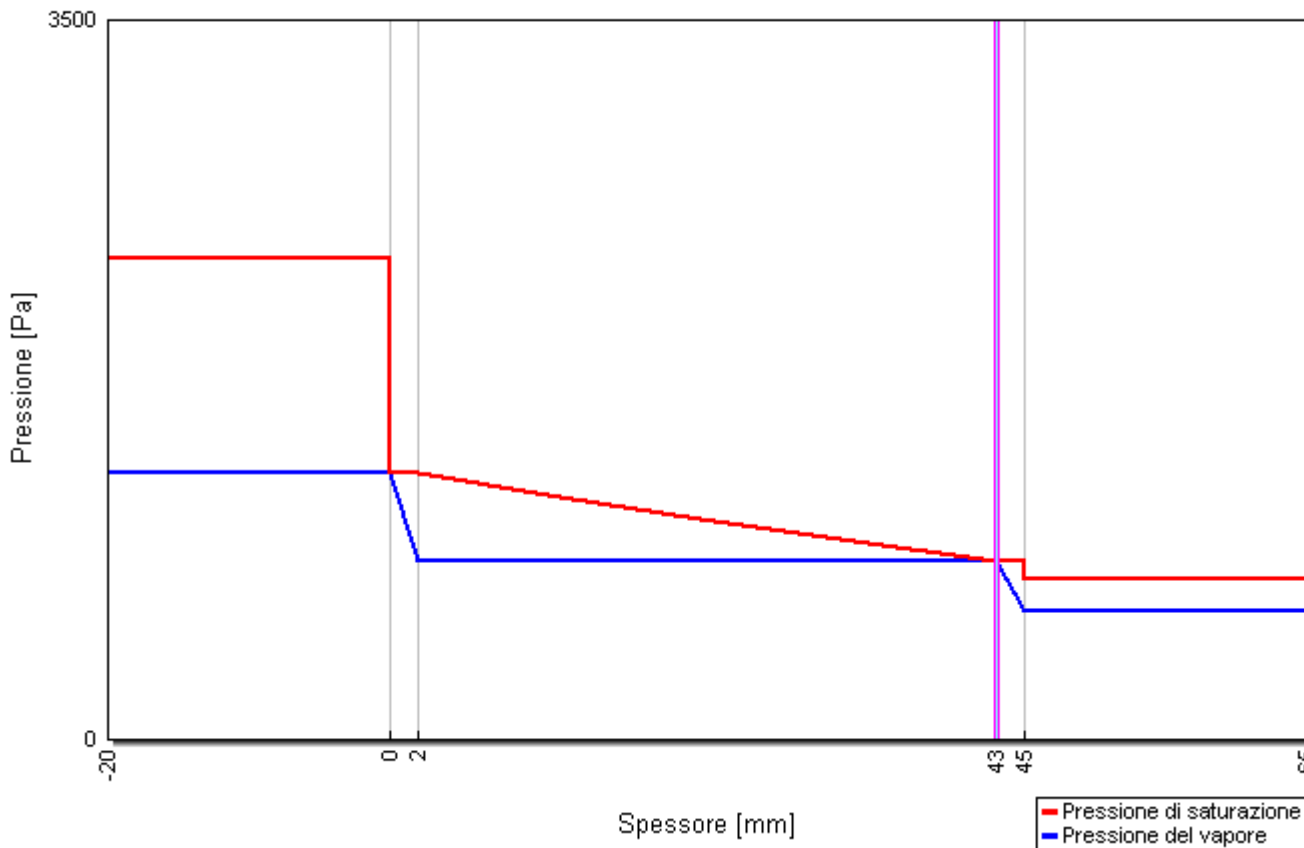
Verifica del rischio di condensa interstiziale:

**Negativa**

Verifica termoigrometrica:

Mese con massima condensa accumulata: **Febbraio**  
 Quantità di condensa ammissibile: **0 g/m<sup>2</sup>**  
 Q.tà massima di condensa durante l'anno: **1,04 E-01 g/m<sup>2</sup>**  
 L'evaporazione alla fine della stagione è: **Completa**

**Grafico delle pressioni del mese di FEBBRAIO**



**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: **Porta alluminio 4,5 cm**

Codice struttura

**M48****RISULTATI VERIFICA DI CRITICITA' DELL'UMIDITA' SUPERFICIALE**

Mese	T <sub>e</sub> °C	φ <sub>e</sub> %	P <sub>e</sub> Pa	n h <sup>-1</sup>	Δ p x 1.1 Pa	P <sub>i</sub> Pa	P <sub>sat</sub> (T <sub>si</sub> ) Pa	T <sub>si</sub> <sup>min</sup> °C	T <sub>i</sub> °C	f <sup>min</sup> <sub>Rsi</sub> -
Ottobre	14,0	79,2%	1265	-----	254	1519	1899	16,7	20,0	0,448
Novembre	8,1	86,0%	928	-----	591	1519	1899	16,7	20,0	0,722
Dicembre	3,1	85,7%	654	-----	625	1279	1598	16,7	20,0	0,804
Gennaio	1,4	84,4%	570	-----	630	1200	1500	16,7	20,0	0,822
Febbraio	3,5	80,0%	628	-----	670	1298	1622	16,7	20,0	0,799
Marzo	8,6	73,4%	820	-----	699	1519	1899	16,7	20,0	0,710
Aprile	13,3	72,4%	1106	-----	413	1519	1899	16,7	20,0	0,506

**RISULTATI VERIFICA DELLA CONDENSA INTERSTIZIALE**

Mese	T <sub>e</sub> °C	φ <sub>e</sub> %	T <sub>i</sub> °C	φ <sub>i</sub> %	g <sub>c</sub> g/m <sup>2</sup>	M <sub>a</sub> g/m <sup>2</sup>	Periodi	Stato
Ottobre	14,0	79,2%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Novembre	8,1	86,0%	20,0	65,0%	1,65 E-02	1,65 E-02	1	Condensa
Dicembre	3,1	85,7%	20,0	54,7%	3,07 E-02	4,72 E-02	1	Condensa
Gennaio	1,4	84,4%	20,0	51,4%	3,24 E-02	7,95 E-02	1	Condensa
Febbraio	3,5	80,0%	20,0	55,5%	2,41 E-02	1,04 E-01	1	Condensa
Marzo	8,6	73,4%	20,0	65,0%	-6,84 E-03	9,68 E-02	1	Essiccazione
Aprile	13,3	72,4%	20,0	65,0%	-7,11 E-02	2,57 E-02	1	Essiccazione
Maggio	17,2	71,1%	18,0	65,0%	-2,57 E-02	0	2	Essiccazione
Giugno	21,8	70,5%	21,8	65,0%	0	0	1	Asciutto
Luglio	24,3	65,5%	24,3	65,0%	0	0	1	Asciutto
Agosto	23,8	67,2%	23,8	65,0%	0	0	1	Asciutto
Settembre	20,1	74,7%	20,1	65,0%	0	0	1	Asciutto

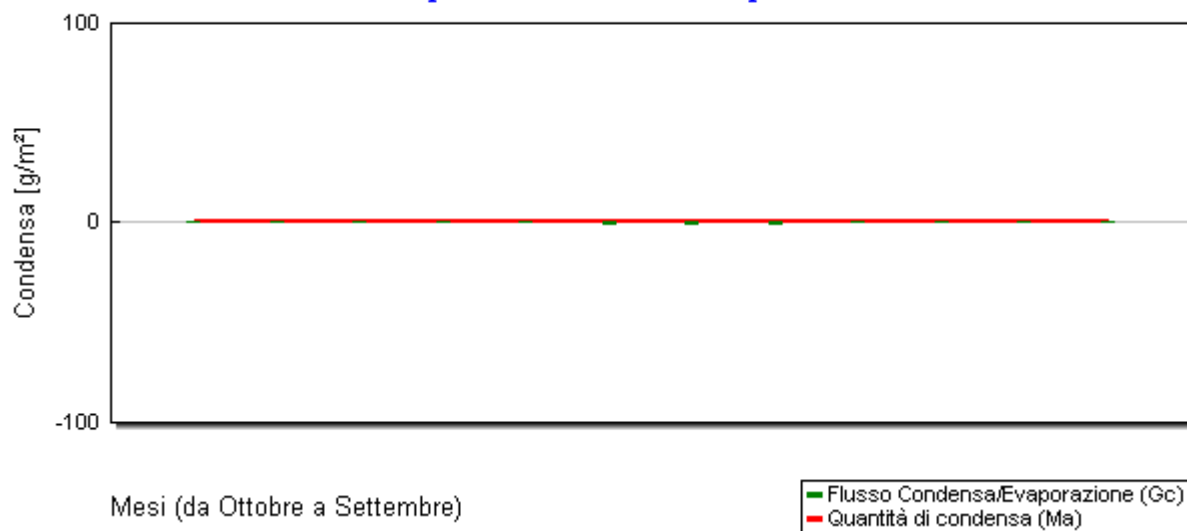
T<sub>i</sub> Temperatura dell'aria internaP<sub>e</sub> Pressione parziale del vapore superficiale esternag<sub>c</sub> Flusso di vapore condensatoT<sub>e</sub> Temperatura dell'aria esternaP<sub>i</sub> Pressione parziale del vapore superficiale internaM<sub>a</sub> Quantità di condensa accumulataφ<sub>i</sub> Umidità relativa dell'aria internaP<sub>sat</sub>(T<sub>si</sub>) Pressione sat. vapore superficiale interna

Periodi Periodi del mese

φ<sub>e</sub> Umidità relativa dell'aria esternaT<sub>si</sub><sup>min</sup> Temperatura superficiale interna minima

n Rinnovo d'aria

Δp Diff. pressione parziale vapore

f<sup>min</sup><sub>Rsi</sub> Fattore di temperatura superficiale interna**Flusso di vapore condensato e quantità di condensa**

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'INVOLUCRO EDILIZIO.**

secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: **Porta alluminio 6 cm**

Codice struttura

**M49**

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno verso l'esterno)	s [mm]	$\lambda$ [W/mK]	C [W/m <sup>2</sup> K]	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\delta a \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	$\delta u \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Alluminio	2	220,0	110000	2700	0,000	0,000	0,000
2	Aria non ventilata (fl.ascend.)	56	0,350	6,250	0	1120,000	1120,000	0,160
3	Alluminio	2	220,0	110000	2700	0,000	0,000	0,000

Spessore totale [mm]

**60**Conduttanza unitaria  
superficiale interna**7,692**Resistenza unitaria  
superficiale interna**0,130**Massa superficiale [kg/m<sup>2</sup>]**11**Conduttanza unitaria  
superficiale esterna**14,901**Resistenza unitaria  
superficiale esterna**0,067**Trasmittanza periodica [W/m<sup>2</sup>K]**2,798****TRASMITTANZA  
TOTALE [W/m<sup>2</sup>K]****2,800****RESISTENZA TERMICA  
TOTALE [m<sup>2</sup>K/W]****0,357****VERIFICA TERMOIGROMETRICA**

Condizioni al contorno

CONDIZIONE	Ti [°C]	Pi [Pa]	Te [°C]	Pe [Pa]
Invernale (gennaio)	20,0	1200	1,4	570
Estiva (luglio)	24,3	1974	24,3	1989

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.  
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a \_\_\_\_\_ [Pa]
- La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale. La quantità stagionale di condensato è pari a 1,04 E-01 [g/m<sup>2</sup>]  
Tale quantità può rievaporare durante la stagione estiva.
- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.  
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a \_\_\_\_\_ [Pa]

Simbologia

s Spessore dello strato  
 $\lambda$  Conduttività  
 C Conduttanza  
 $\rho$  Massa volumica

$\delta a$  Permeabilità al vapore nell'intervallo 0-50%  
 $\delta u$  Permeabilità al vapore nell'intervallo 50-95%  
 R Resistenza termica dello strato

Ti Temperatura interna  
 Te Temperatura esterna  
 Pi Pressione parziale interna  
 Pe Pressione parziale esterna

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: **Porta alluminio 6 cm**

Codice struttura

**M49**

N.	Descrizione	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\mu$	m [%]	s [mm]	Calcolo per		POTENZA		ENERGIA	
						Vento	m/s	3,200	1,600		
						Resistenza superficiale interna	m <sup>2</sup> K/W	0,130	0,130		
						Resistenza superficiale esterna	m <sup>2</sup> K/W	0,040	0,067		
						Maggiorazione isolante / non isolante	%	100% / 100%	100% / 100%		
1	Alluminio	2700	200000 0	0	2	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]	220,000	0,000	220,000	0,000
2	Aria non ventilata (fl.ascend.)	0	0,179	0	56	0,350	0,160	0,350	0,160	0,350	0,160
3	Alluminio	2700	200000 0	0	2	220,000	0,000	220,000	0,000	220,000	0,000

Spessore totale **60 mm**R **m<sup>2</sup>K/W****0,330****0,357**Massa superficiale **11 kg/m<sup>2</sup>**U **W/m<sup>2</sup>K****3,030****2,800****CARATTERISTICHE TERMICHE DINAMICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 13786 - UNI 6946

Trasmittanza periodica **2,798 W/m<sup>2</sup>K**Fattore di attenuazione **0,999 -**Sfasamento dell'onda **-0,197 h**

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: **Porta alluminio 6 cm**

Codice struttura

**M49**

**DATI TERMOIGROMETRICI secondo UNI EN ISO 13788:**

Temperatura interna periodo di riscaldamento: **20,0 °C**

Temperatura esterna per calcolo potenza: **-5,0 °C**

T e UR esterne verifica termoigrometrica:

- T e UR variabili, medie mensili.
- T fissa, media annuale \_\_\_\_ °C      UR fissa pari a \_\_\_\_ %
- T fissa, pari a \_\_\_\_ °C      UR fissa pari a \_\_\_\_ %

**Criterio per l'aumento dell'umidità interna:**

Classe concentrazione del vapore:       Umidità relativa interna costante: **60,0% + 5%**

Ricambio d'aria costante e produzione di vapore nota:       Ricambio d'aria variabile e produzione vapore nota:

**RISULTATI DELLA VERIFICA TERMOIGROMETRICA secondo UNI EN ISO 13788:**

Permeanza: **0,025 10<sup>-12</sup> kg/sm<sup>2</sup> Pa**

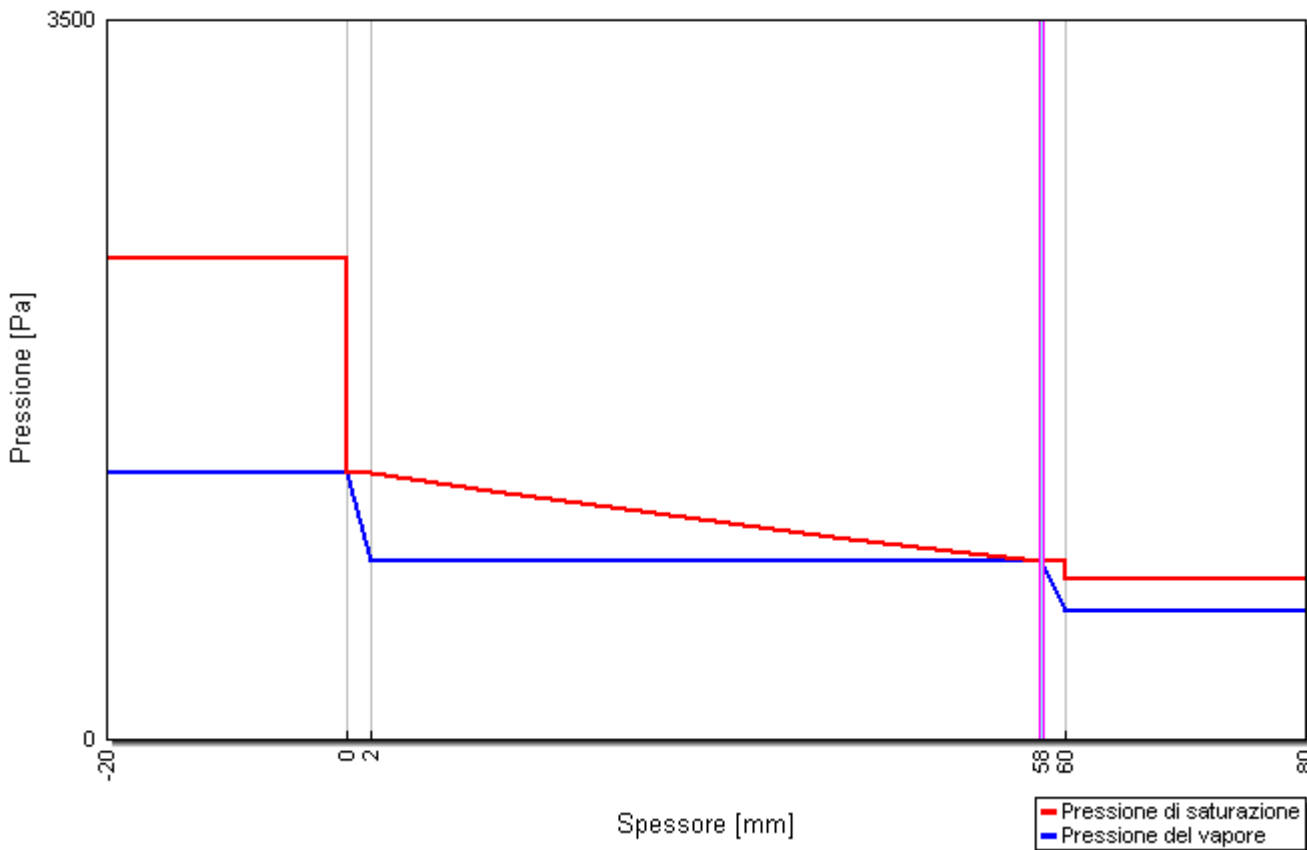
Resistenza superficiale interna/esterna: **0,250 / 0,040 m<sup>2</sup>K/W**

Verifica criticità di condensa superficiale: **Negativa** per UR<sub>sup. amm</sub> **80,0%**  
 Mese critico **Gennaio**  $f^{max}_{Rsi}$  **0,822** ≤  $f_{Rsi}$  **0,444**

Verifica del rischio di condensa interstiziale: **Negativa**

Verifica termoigrometrica: Mese con massima condensa accumulata: **Febbraio**  
 Quantità di condensa ammissibile: **0 g/m<sup>2</sup>**  
 Q.tà massima di condensa durante l'anno: **1,04 E-01 g/m<sup>2</sup>**  
 L'evaporazione alla fine della stagione è: **Completa**

**Grafico delle pressioni del mese di FEBBRAIO**



**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: **Porta alluminio 6 cm**

Codice struttura

**M49**

**RISULTATI VERIFICA DI CRITICITA' DELL'UMIDITA' SUPERFICIALE**

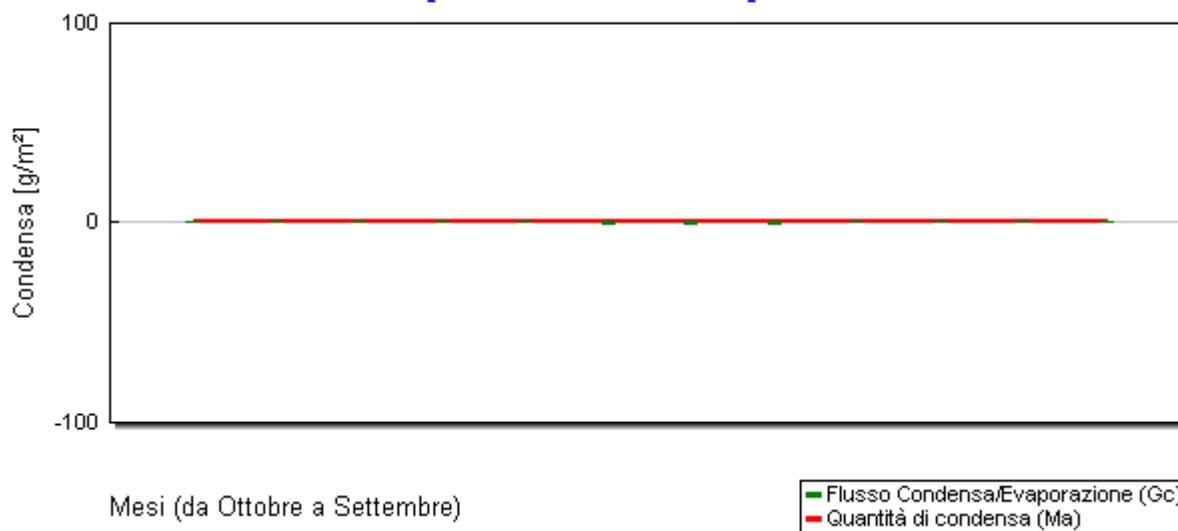
Mese	T <sub>e</sub> °C	φ <sub>e</sub> %	P <sub>e</sub> Pa	n h <sup>-1</sup>	Δ p x 1.1 Pa	P <sub>i</sub> Pa	P <sub>sat</sub> (T <sub>si</sub> ) Pa	T <sub>si</sub> <sup>min</sup> °C	T <sub>i</sub> °C	f <sup>min</sup> <sub>Rsi</sub> -
Ottobre	14,0	79,2%	1265	-----	254	1519	1899	16,7	20,0	0,448
Novembre	8,1	86,0%	928	-----	591	1519	1899	16,7	20,0	0,722
Dicembre	3,1	85,7%	654	-----	625	1279	1598	16,7	20,0	0,804
Gennaio	1,4	84,4%	570	-----	630	1200	1500	16,7	20,0	0,822
Febbraio	3,5	80,0%	628	-----	670	1298	1622	16,7	20,0	0,799
Marzo	8,6	73,4%	820	-----	699	1519	1899	16,7	20,0	0,710
Aprile	13,3	72,4%	1106	-----	413	1519	1899	16,7	20,0	0,506

**RISULTATI VERIFICA DELLA CONDENSA INTERSTIZIALE**

Mese	T <sub>e</sub> °C	φ <sub>e</sub> %	T <sub>i</sub> °C	φ <sub>i</sub> %	g <sub>c</sub> g/m <sup>2</sup>	M <sub>a</sub> g/m <sup>2</sup>	Periodi	Stato
Ottobre	14,0	79,2%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Novembre	8,1	86,0%	20,0	65,0%	1,65 E-02	1,65 E-02	1	Condensa
Dicembre	3,1	85,7%	20,0	54,7%	3,07 E-02	4,72 E-02	1	Condensa
Gennaio	1,4	84,4%	20,0	51,4%	3,24 E-02	7,95 E-02	1	Condensa
Febbraio	3,5	80,0%	20,0	55,5%	2,41 E-02	1,04 E-01	1	Condensa
Marzo	8,6	73,4%	20,0	65,0%	-6,84 E-03	9,68 E-02	1	Essiccazione
Aprile	13,3	72,4%	20,0	65,0%	-7,11 E-02	2,57 E-02	1	Essiccazione
Maggio	17,2	71,1%	18,0	65,0%	-2,57 E-02	0	2	Essiccazione
Giugno	21,8	70,5%	21,8	65,0%	0	0	1	Asciutto
Luglio	24,3	65,5%	24,3	65,0%	0	0	1	Asciutto
Agosto	23,8	67,2%	23,8	65,0%	0	0	1	Asciutto
Settembre	20,1	74,7%	20,1	65,0%	0	0	1	Asciutto

T<sub>i</sub> Temperatura dell'aria interna      P<sub>e</sub> Pressione parziale del vapore superficiale esterna      g<sub>c</sub> Flusso di vapore condensato  
 T<sub>e</sub> Temperatura dell'aria esterna      P<sub>i</sub> Pressione parziale del vapore superficiale interna      M<sub>a</sub> Quantità di condensa accumulata  
 φ<sub>i</sub> Umidità relativa dell'aria interna      P<sub>sat</sub>(T<sub>si</sub>) Pressione sat. vapore superficiale interna      Periodi Periodi del mese  
 φ<sub>e</sub> Umidità relativa dell'aria esterna      T<sub>si</sub><sup>min</sup> Temperatura superficiale interna minima      n Rinnovo d'aria  
 Δp Diff. pressione parziale vapore      f<sup>min</sup><sub>Rsi</sub> Fattore di temperatura superficiale interna

**Flusso di vapore condensato e quantità di condensa**



**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'INVOLUCRO EDILIZIO.**

secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

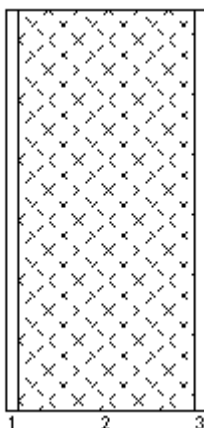
Tipo di struttura: **Parete esterna in c.a. 25 cm**

Codice struttura

**M50**

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno verso l'esterno)	s [mm]	$\lambda$ [W/mK]	C [W/m <sup>2</sup> K]	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\delta a \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	$\delta u \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Intonaco di gesso e sabbia	15	0,800	53,333	1600	20,000	33,333	0,019
2	C.l.s. di sabbia e ghiaia pareti esterne	220	2,150	9,773	2400	2,000	3,333	0,102
3	Intonaco di calce e sabbia	15	0,800	53,333	1600	20,000	33,333	0,019

Spessore totale [mm]

**250**Conduttanza unitaria  
superficiale interna**7,692**Resistenza unitaria  
superficiale interna**0,130**Massa superficiale [kg/m<sup>2</sup>]**576**Conduttanza unitaria  
superficiale esterna**14,901**Resistenza unitaria  
superficiale esterna**0,067**Trasmittanza periodica [W/m<sup>2</sup>K]**1,115****TRASMITTANZA  
TOTALE [W/m<sup>2</sup>K]****2,968****RESISTENZA TERMICA  
TOTALE [m<sup>2</sup>K/W]****0,337****VERIFICA TERMOIGROMETRICA**

Condizioni al contorno

CONDIZIONE	Ti [°C]	Pi [Pa]	Te [°C]	Pe [Pa]
Invernale (gennaio)	20,0	1162	1,4	570
Estiva (luglio)	24,3	1974	24,3	1989

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.  
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a \_\_\_\_\_ [Pa]
- La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale. La quantità stagionale di condensato è pari a 854 [g/m<sup>2</sup>]  
Tale quantità può rievaporare durante la stagione estiva.
- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.  
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a \_\_\_\_\_ [Pa]

Simbologia

s Spessore dello strato  
 $\lambda$  Conduttività  
 C Conduttanza  
 $\rho$  Massa volumica

$\delta a$  Permeabilità al vapore nell'intervallo 0-50%  
 $\delta u$  Permeabilità al vapore nell'intervallo 50-95%  
 R Resistenza termica dello strato

Ti Temperatura interna  
 Te Temperatura esterna  
 Pi Pressione parziale interna  
 Pe Pressione parziale esterna

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

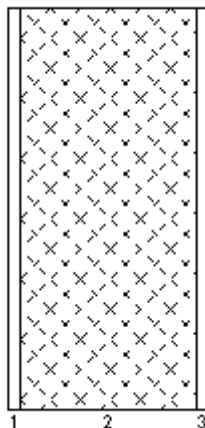
Tipo di struttura: **Parete esterna in c.a. 25 cm**

Codice struttura

**M50**

N.	Descrizione	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\mu$	m [%]	s [mm]	Calcolo per		POTENZA		ENERGIA	
						$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]		
	Vento						m/s	<b>3,200</b>	<b>1,600</b>		
	Resistenza superficiale interna						m <sup>2</sup> K/W	<b>0,130</b>	<b>0,130</b>		
	Resistenza superficiale esterna						m <sup>2</sup> K/W	<b>0,040</b>	<b>0,067</b>		
	Maggiorazione isolante / non isolante						%	<b>100% / 100%</b>	<b>100% / 100%</b>		
1	Intonaco di gesso e sabbia	1600	10	0	15	0,800		0,019	0,800	0,019	
2	C.l.s. di sabbia e ghiaia pareti esterne	2400	100	25	220	2,150		0,102	2,150	0,102	
3	Intonaco di calce e sabbia	1600	10	0	15	0,800		0,019	0,800	0,019	

<b>Spessore totale</b>	<b>250 mm</b>	<b>R</b>	<b>m<sup>2</sup>K/W</b>	<b>0,310</b>	<b>0,337</b>
<b>Massa superficiale</b>	<b>576 kg/m<sup>2</sup></b>	<b>U</b>	<b>W/m<sup>2</sup>K</b>	<b>3,228</b>	<b>2,968</b>

**CARATTERISTICHE TERMICHE DINAMICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 13786 - UNI 6946

<b>Trasmittanza periodica</b>	<b>1,115 W/m<sup>2</sup>K</b>
<b>Fattore di attenuazione</b>	<b>0,376 -</b>
<b>Sfasamento dell'onda</b>	<b>-6,619 h</b>



**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: Parete esterna in c.a. 25 cm

Codice struttura

M50

**DATI TERMOIGROMETRICI secondo UNI EN ISO 13788:**

Temperatura interna periodo di riscaldamento: 20,0 °C

Temperatura esterna per calcolo potenza: -5,0 °C

T e UR esterne verifica termoigrometrica:

- T e UR variabili, medie mensili.
- T fissa, media annuale \_\_\_\_ °C      UR fissa pari a \_\_\_\_ %
- T fissa, pari a \_\_\_\_ °C      UR fissa pari a \_\_\_\_ %

Criterio per l'aumento dell'umidità interna:

- Classe concentrazione del vapore:
- Umidità relativa interna costante: **60,0% + 5%**
- Ricambio d'aria costante e produzione di vapore nota:
- Ricambio d'aria variabile e produzione vapore nota:

**RISULTATI DELLA VERIFICA TERMOIGROMETRICA secondo UNI EN ISO 13788:**

Permeanza: 8,969 10<sup>-12</sup> kg/sm<sup>2</sup> Pa

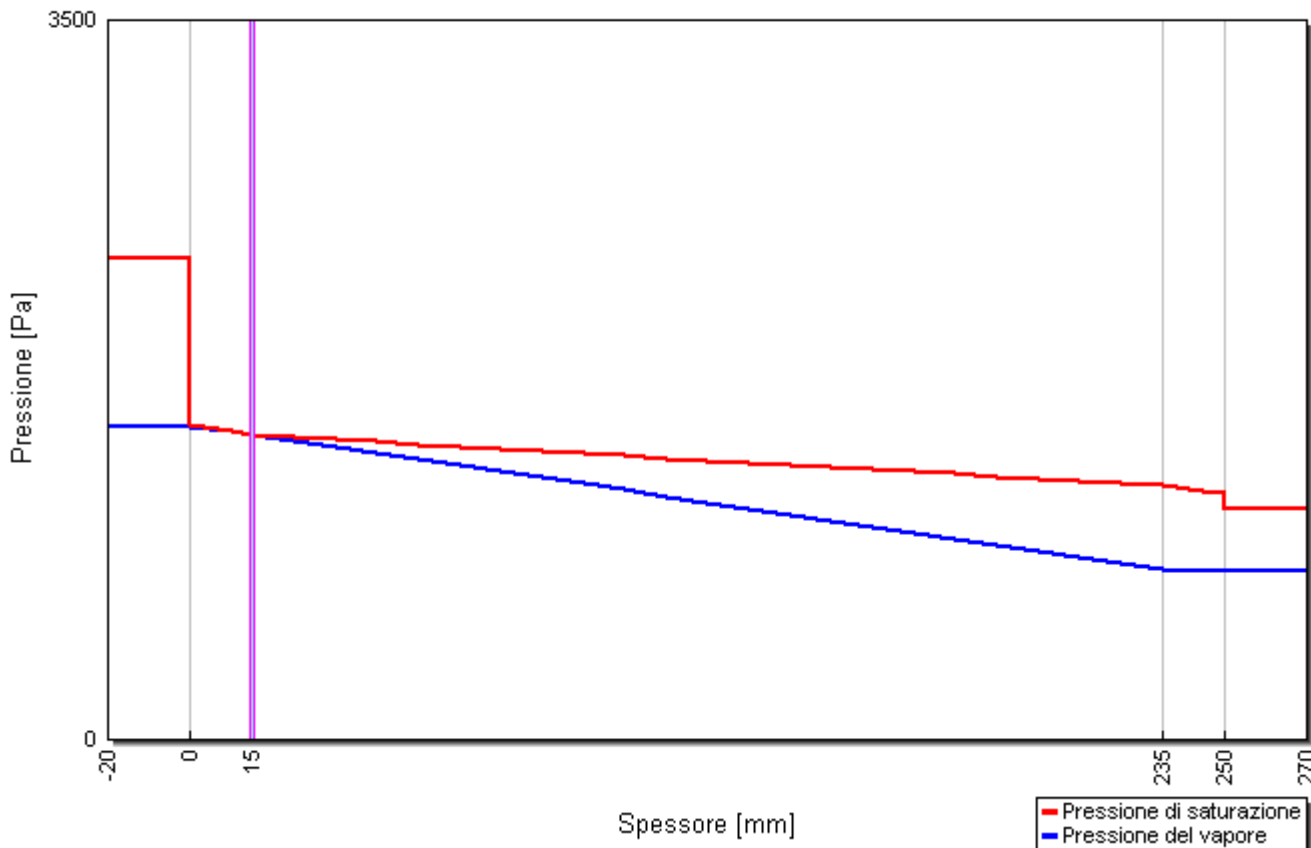
Resistenza superficiale interna/esterna: 0,250 / 0,040 m<sup>2</sup>K/W

Verifica criticità di condensa superficiale: **Negativa** per UR<sub>sup. amm</sub> **80,0%**  
 Mese critico **Gennaio** f<sup>max</sup><sub>Rsi</sub> **0,822** ≤ f<sub>Rsi</sub> **0,418**

Verifica del rischio di condensa interstiziale: **Negativa**

Verifica termoigrometrica: Mese con massima condensa accumulata: **Marzo**  
 Quantità di condensa ammissibile: **100** g/m<sup>2</sup>  
 Q.tà massima di condensa durante l'anno: **854** g/m<sup>2</sup>  
 L'evaporazione alla fine della stagione è: **Completa**

**Grafico delle pressioni del mese di MARZO**



**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: **Parete esterna in c.a. 25 cm**

Codice struttura

**M50**

**RISULTATI VERIFICA DI CRITICITA' DELL'UMIDITA' SUPERFICIALE**

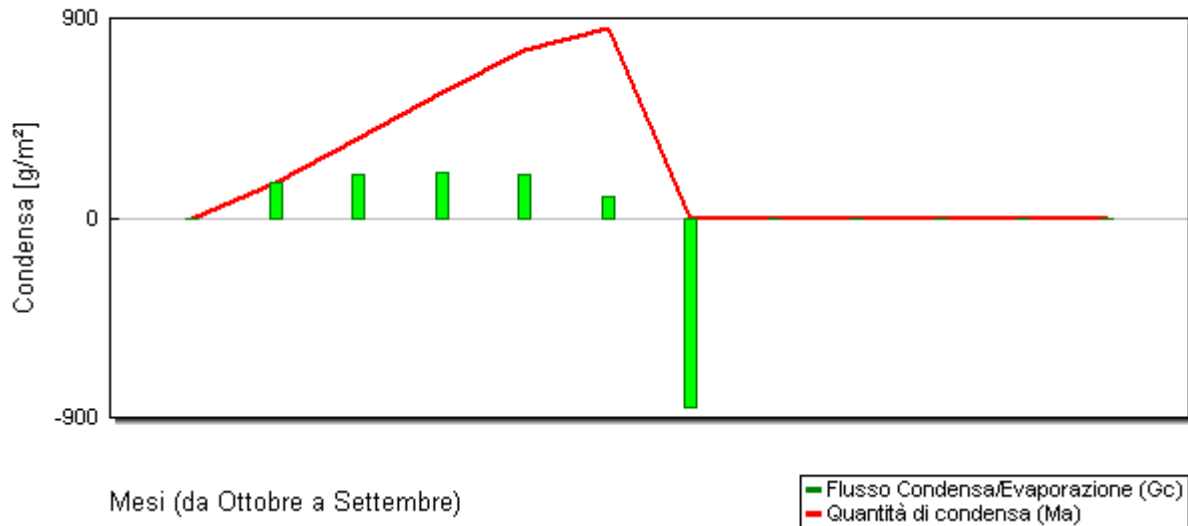
Mese	T <sub>e</sub> °C	φ <sub>e</sub> %	P <sub>e</sub> Pa	n h <sup>-1</sup>	Δ p x 1.1 Pa	P <sub>i</sub> Pa	P <sub>sat</sub> (T <sub>si</sub> ) Pa	T <sub>si</sub> <sup>min</sup> °C	T <sub>i</sub> °C	f <sup>min</sup> <sub>Rsi</sub> -
Ottobre	14,0	79,2%	1265	-----	254	1519	1899	16,7	20,0	0,448
Novembre	8,1	86,0%	928	-----	577	1505	1881	16,7	20,0	0,722
Dicembre	3,1	85,7%	654	-----	587	1241	1552	16,7	20,0	0,804
Gennaio	1,4	84,4%	570	-----	592	1162	1452	16,7	20,0	0,822
Febbraio	3,5	80,0%	628	-----	633	1261	1576	16,7	20,0	0,799
Marzo	8,6	73,4%	820	-----	699	1519	1899	16,7	20,0	0,710
Aprile	13,3	72,4%	1106	-----	413	1519	1899	16,7	20,0	0,506

**RISULTATI VERIFICA DELLA CONDENSA INTERSTIZIALE**

Mese	T <sub>e</sub> °C	φ <sub>e</sub> %	T <sub>i</sub> °C	φ <sub>i</sub> %	g <sub>c</sub> g/m <sup>2</sup>	M <sub>a</sub> g/m <sup>2</sup>	Periodi	Stato
Ottobre	14,0	79,2%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Novembre	8,1	86,0%	20,0	64,4%	162	162	1	Condensa
Dicembre	3,1	85,7%	20,0	53,1%	196	359	1	Condensa
Gennaio	1,4	84,4%	20,0	49,7%	204	562	1	Condensa
Febbraio	3,5	80,0%	20,0	54,0%	193	756	1	Condensa
Marzo	8,6	73,4%	20,0	65,0%	98	854	2	Condensa
Aprile	13,3	72,4%	20,0	65,0%	-854	0	2	Essiccazione
Maggio	17,2	71,1%	18,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Giugno	21,8	70,5%	21,8	65,0%	0	0	1	Asciutto
Luglio	24,3	65,5%	24,3	65,0%	0	0	1	Asciutto
Agosto	23,8	67,2%	23,8	65,0%	0	0	1	Asciutto
Settembre	20,1	74,7%	20,1	65,0%	0	0	1	Asciutto

- T<sub>i</sub> Temperatura dell'aria interna
- T<sub>e</sub> Temperatura dell'aria esterna
- φ<sub>i</sub> Umidità relativa dell'aria interna
- φ<sub>e</sub> Umidità relativa dell'aria esterna
- Δp Diff. pressione parziale vapore
- P<sub>e</sub> Pressione parziale del vapore superficiale esterna
- P<sub>i</sub> Pressione parziale del vapore superficiale interna
- P<sub>sat</sub>(T<sub>si</sub>) Pressione sat. vapore superficiale interna
- T<sub>si</sub><sup>min</sup> Temperatura superficiale interna minima
- f<sup>min</sup><sub>Rsi</sub> Fattore di temperatura superficiale interna
- g<sub>c</sub> Flusso di vapore condensato
- M<sub>a</sub> Quantità di condensa accumulata
- Periodi Periodi del mese
- n Rinnovo d'aria

**Flusso di vapore condensato e quantità di condensa**



**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'INVOLUCRO EDILIZIO.**

secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: **Cassonetto in PVC**

Codice struttura

**M51**

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno verso l'esterno)	s [mm]	$\lambda$ [W/mK]	C [W/m <sup>2</sup> K]	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\delta a \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	$\delta u \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Policloruro di vinile (PVC)	2	0,170	85,000	1390	0,004	0,004	0,012

<b>Spessore totale [mm]</b>	<b>2</b>	Conduttanza unitaria superficiale interna	<b>7,692</b>	Resistenza unitaria superficiale interna	<b>0,130</b>
<b>Massa superficiale [kg/m<sup>2</sup>]</b>	<b>3</b>	Conduttanza unitaria superficiale esterna	<b>14,901</b>	Resistenza unitaria superficiale esterna	<b>0,067</b>
<b>Trasmittanza periodica [W/m<sup>2</sup>K]</b>	<b>4,787</b>	<b>TRASMITTANZA TOTALE [W/m<sup>2</sup>K]</b>	<b>4,788</b>	<b>RESISTENZA TERMICA TOTALE [m<sup>2</sup>K/W]</b>	<b>0,209</b>

1

**VERIFICA TERMOIGROMETRICA**

Condizioni al contorno

CONDIZIONE	Ti [°C]	Pi [Pa]	Te [°C]	Pe [Pa]
Invernale (gennaio)	20,0	847	1,4	570
Estiva (luglio)	24,3	1974	24,3	1989

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.  
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a 235 [Pa]
- La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale. La quantità stagionale di condensato è pari a \_\_\_\_\_ [g/m<sup>2</sup>]  
Tale quantità può rievaporare durante la stagione estiva.
- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.  
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a \_\_\_\_\_ [Pa]

## Simbologia

s	Spessore dello strato	$\delta a$	Permeabilità al vapore nell'intervallo 0-50%	Ti	Temperatura interna
$\lambda$	Conduttività	$\delta u$	Permeabilità al vapore nell'intervallo 50-95%	Te	Temperatura esterna
C	Conduttanza	R	Resistenza termica dello strato	Pi	Pressione parziale interna
$\rho$	Massa volumica			Pe	Pressione parziale esterna

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: **Cassonetto in PVC**

Codice struttura

**M51**

N.	Descrizione	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\mu$	m [%]	s [mm]	Calcolo per		POTENZA		ENERGIA	
						$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]		
	Vento					m/s		<b>3,200</b>		<b>1,600</b>	
	Resistenza superficiale interna					m <sup>2</sup> K/W		<b>0,130</b>		<b>0,130</b>	
	Resistenza superficiale esterna					m <sup>2</sup> K/W		<b>0,040</b>		<b>0,067</b>	
	Maggiorazione isolante / non isolante					%		<b>100% / 100%</b>		<b>100% / 100%</b>	
1	Policloruro di vinile (PVC)	1390	50000	0	2			0,170	0,012	0,170	0,012

<b>Spessore totale</b>	<b>2 mm</b>	<b>R</b>	<b>m<sup>2</sup>K/W</b>	<b>0,182</b>	<b>0,209</b>
<b>Massa superficiale</b>	<b>3 kg/m<sup>2</sup></b>	<b>U</b>	<b>W/m<sup>2</sup>K</b>	<b>5,502</b>	<b>4,788</b>

1

**CARATTERISTICHE TERMICHE DINAMICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 13786 - UNI 6946

<b>Trasmittanza periodica</b>	<b>4,787</b>	<b>W/m<sup>2</sup>K</b>
<b>Fattore di attenuazione</b>	<b>1,000</b>	<b>-</b>
<b>Sfasamento dell'onda</b>	<b>-0,033</b>	<b>h</b>

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: **Cassonetto in PVC**

Codice struttura

**M51**

**DATI TERMOIGROMETRICI secondo UNI EN ISO 13788:**

Temperatura interna periodo di riscaldamento: **20,0 °C**

Temperatura esterna per calcolo potenza: **-5,0 °C**

T e UR esterne verifica termoigrometrica:

- T e UR variabili, medie mensili.
- T fissa, media annuale \_\_\_\_ °C      UR fissa pari a \_\_\_\_ %
- T fissa, pari a \_\_\_\_ °C      UR fissa pari a \_\_\_\_ %

**Critero per l'aumento dell'umidità interna:**

Classe concentrazione del vapore:       Umidità relativa interna costante: **60,0% + 5%**

Ricambio d'aria costante e produzione di vapore nota:       Ricambio d'aria variabile e produzione vapore nota:

**RISULTATI DELLA VERIFICA TERMOIGROMETRICA secondo UNI EN ISO 13788:**

Permeanza: **2,000**  $10^{-12}$  kg/sm<sup>2</sup> Pa

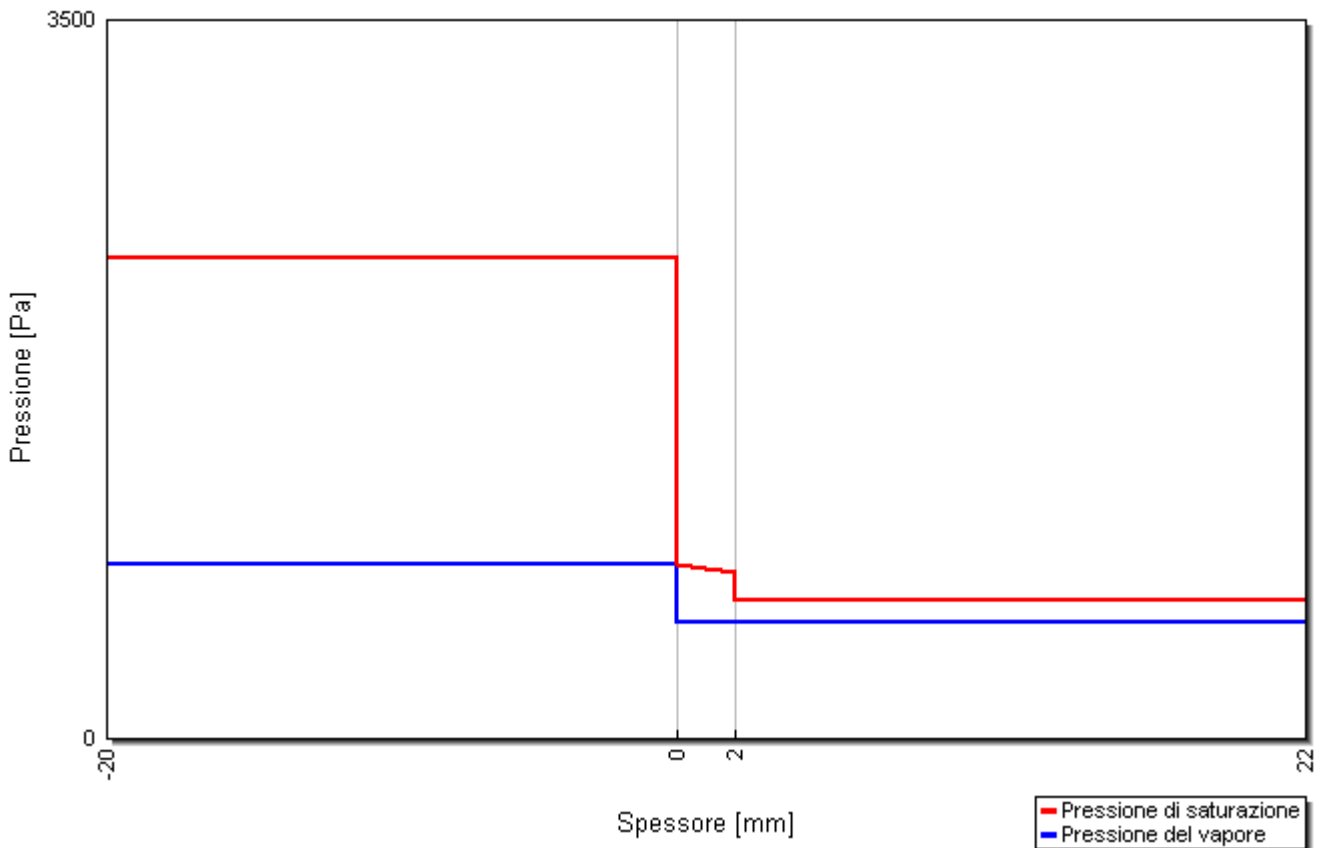
Resistenza superficiale interna/esterna: **0,250 / 0,040** m<sup>2</sup>K/W

Verifica criticità di condensa superficiale: **Negativa** per UR<sub>sup. amm</sub> **80,0%**  
 Mese critico **Gennaio**  $f_{Rsi}^{max}$  **0,822** ≤  $f_{Rsi}$  **0,172**

Verifica del rischio di condensa interstiziale: **Positiva**

Verifica termoigrometrica: **Nessuna condensazione**

**Grafico delle pressioni del mese di GENNAIO**



**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: **Cassonetto in PVC**

Codice struttura

**M51****RISULTATI VERIFICA DI CRITICITA' DELL'UMIDITA' SUPERFICIALE**

Mese	$T_e$ °C	$\varphi_e$ %	$P_e$ Pa	$n$ $h^{-1}$	$\Delta p \times 1.1$ Pa	$P_i$ Pa	$P_{sat}(T_{si})$ Pa	$T_{si}^{min}$ °C	$T_i$ °C	$f_{Rsi}^{min}$ -
Ottobre	14,0	79,2%	1265	-----	254	1519	1899	16,7	20,0	0,448
Novembre	8,1	86,0%	928	-----	311	1239	1549	16,7	20,0	0,722
Dicembre	3,1	85,7%	654	-----	281	935	1168	16,7	20,0	0,804
Gennaio	1,4	84,4%	570	-----	277	847	1059	16,7	20,0	0,822
Febbraio	3,5	80,0%	628	-----	328	956	1195	16,7	20,0	0,799
Marzo	8,6	73,4%	820	-----	454	1274	1592	16,7	20,0	0,710
Aprile	13,3	72,4%	1106	-----	413	1519	1899	16,7	20,0	0,506

**RISULTATI VERIFICA DELLA CONDENSA INTERSTIZIALE**

Mese	$T_e$ °C	$\varphi_e$ %	$T_i$ °C	$\varphi_i$ %	$g_c$ g/m <sup>2</sup>	$M_a$ g/m <sup>2</sup>	Periodi	Stato
Ottobre	14,0	79,2%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Novembre	8,1	86,0%	20,0	53,0%	0	0	1	Asciutto
Dicembre	3,1	85,7%	20,0	40,0%	0	0	1	Asciutto
Gennaio	1,4	84,4%	20,0	36,3%	0	0	1	Asciutto
Febbraio	3,5	80,0%	20,0	40,9%	0	0	1	Asciutto
Marzo	8,6	73,4%	20,0	54,5%	0	0	1	Asciutto
Aprile	13,3	72,4%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Maggio	17,2	71,1%	18,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Giugno	21,8	70,5%	21,8	65,0%	0	0	1	Asciutto
Luglio	24,3	65,5%	24,3	65,0%	0	0	1	Asciutto
Agosto	23,8	67,2%	23,8	65,0%	0	0	1	Asciutto
Settembre	20,1	74,7%	20,1	65,0%	0	0	1	Asciutto

 $T_i$  Temperatura dell'aria interna $P_e$  Pressione parziale del vapore superficiale esterna $g_c$  Flusso di vapore condensato $T_e$  Temperatura dell'aria esterna $P_i$  Pressione parziale del vapore superficiale interna $M_a$  Quantità di condensa accumulata $\varphi_i$  Umidità relativa dell'aria interna $P_{sat}(T_{si})$  Pressione sat. vapore superficiale interna

Periodi Periodi del mese

 $\varphi_e$  Umidità relativa dell'aria esterna $T_{si}^{min}$  Temperatura superficiale interna minima $n$  Rinnovo d'aria $\Delta p$  Diff. pressione parziale vapore $f_{Rsi}^{min}$  Fattore di temperatura superficiale interna

Nessuna formazione di condensa interstiziale

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'INVOLUCRO EDILIZIO.**

secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: **Cassonetto in legno**

Codice struttura

**M52**

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno verso l'esterno)	s [mm]	$\lambda$ [W/mK]	C [W/m <sup>2</sup> K]	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\delta a \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	$\delta u \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Legno di abete flusso parall. alle fibre	10	0,180	18,000	450	4,651	6,250	0,056

Spessore totale [mm]

**10**Conduttanza unitaria  
superficiale interna**7,692**Resistenza unitaria  
superficiale interna**0,130**Massa superficiale [kg/m<sup>2</sup>]**5**Conduttanza unitaria  
superficiale esterna**14,901**Resistenza unitaria  
superficiale esterna**0,067**Trasmittanza periodica [W/m<sup>2</sup>K]**3,954****TRASMITTANZA  
TOTALE [W/m<sup>2</sup>K]****3,958****RESISTENZA TERMICA  
TOTALE [m<sup>2</sup>K/W]****0,253****VERIFICA TERMOIGROMETRICA**

Condizioni al contorno

CONDIZIONE	Ti [°C]	Pi [Pa]	Te [°C]	Pe [Pa]
Invernale (gennaio)	20,0	970	1,4	570
Estiva (luglio)	24,3	1974	24,3	1989

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.  
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a 218 [Pa]
- La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale. La quantità stagionale di condensato è pari a \_\_\_\_\_ [g/m<sup>2</sup>]  
Tale quantità può rievaporare durante la stagione estiva.
- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.  
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a \_\_\_\_\_ [Pa]

Simbologia

s Spessore dello strato  
 $\lambda$  Conduttività  
 C Conduttanza  
 $\rho$  Massa volumica

$\delta a$  Permeabilità al vapore nell'intervallo 0-50%  
 $\delta u$  Permeabilità al vapore nell'intervallo 50-95%  
 R Resistenza termica dello strato

Ti Temperatura interna  
 Te Temperatura esterna  
 Pi Pressione parziale interna  
 Pe Pressione parziale esterna

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: **Cassonetto in legno**

Codice struttura

**M52**

N.	Descrizione	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\mu$	m [%]	s [mm]	Calcolo per		POTENZA		ENERGIA	
						$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]		
	Vento					m/s		<b>3,200</b>		<b>1,600</b>	
	Resistenza superficiale interna					m <sup>2</sup> K/W		<b>0,130</b>		<b>0,130</b>	
	Resistenza superficiale esterna					m <sup>2</sup> K/W		<b>0,040</b>		<b>0,067</b>	
	Maggiorazione isolante / non isolante					%		<b>100% / 100%</b>		<b>100% / 100%</b>	
1	Legno di abete flusso parall. alle fibre	450	43	80	10			0,180	0,056	0,180	0,056

<b>Spessore totale</b>	<b>10 mm</b>	<b>R</b>	<b>m<sup>2</sup>K/W</b>	<b>0,226</b>	<b>0,253</b>
<b>Massa superficiale</b>	<b>5 kg/m<sup>2</sup></b>	<b>U</b>	<b>W/m<sup>2</sup>K</b>	<b>4,433</b>	<b>3,958</b>

**CARATTERISTICHE TERMICHE DINAMICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 13786 - UNI 6946

<b>Trasmittanza periodica</b>	<b>3,954</b>	<b>W/m<sup>2</sup>K</b>
<b>Fattore di attenuazione</b>	<b>0,999</b>	<b>-</b>
<b>Sfasamento dell'onda</b>	<b>-0,196</b>	<b>h</b>



**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: **Cassonetto in legno**

Codice struttura

**M52**

**DATI TERMOIGROMETRICI secondo UNI EN ISO 13788:**

Temperatura interna periodo di riscaldamento: **20,0 °C**

Temperatura esterna per calcolo potenza: **-5,0 °C**

T e UR esterne verifica termoigrometrica:

- T e UR variabili, medie mensili.
- T fissa, media annuale \_\_\_\_ °C      UR fissa pari a \_\_\_\_ %
- T fissa, pari a \_\_\_\_ °C                      UR fissa pari a \_\_\_\_ %

Critero per l'aumento dell'umidità interna:

- Classe concentrazione del vapore:
- Umidità relativa interna costante: **60,0% + 5%**
- Ricambio d'aria costante e produzione di vapore nota:
- Ricambio d'aria variabile e produzione vapore nota:

**RISULTATI DELLA VERIFICA TERMOIGROMETRICA secondo UNI EN ISO 13788:**

Permeanza: **465,116**  $10^{-12}$  kg/sm<sup>2</sup> Pa

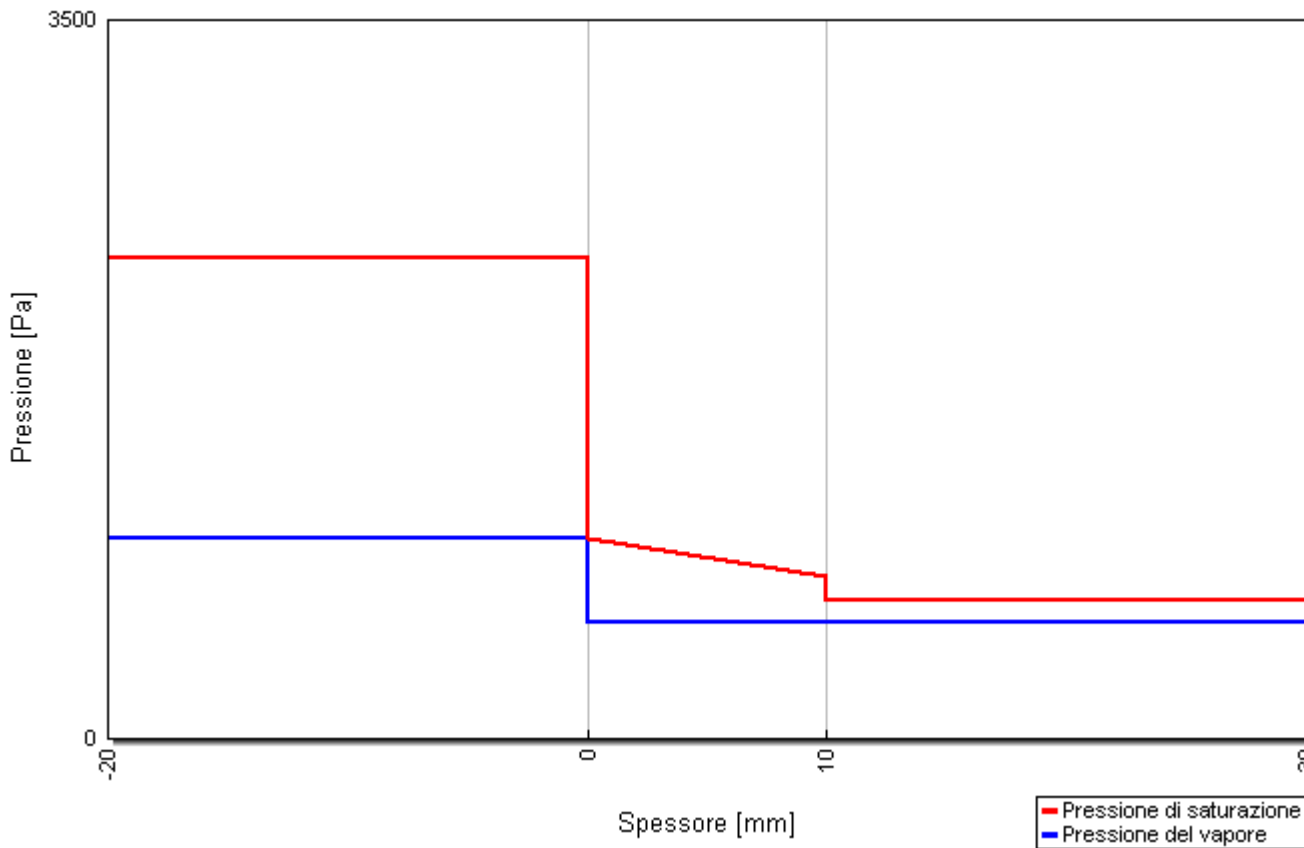
Resistenza superficiale interna/esterna: **0,250 / 0,040** m<sup>2</sup>K/W

Verifica criticità di condensa superficiale: **Negativa** per UR<sub>sup. amm</sub> **80,0%**  
 Mese critico **Gennaio**  $f^{max}_{Rsi}$  **0,822** ≤  $f_{Rsi}$  **0,277**

Verifica del rischio di condensa interstiziale: **Positiva**

Verifica termoigrometrica: **Nessuna condensazione**

**Grafico delle pressioni del mese di GENNAIO**



**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: **Cassonetto in legno**

Codice struttura

**M52****RISULTATI VERIFICA DI CRITICITA' DELL'UMIDITA' SUPERFICIALE**

Mese	$T_e$ °C	$\varphi_e$ %	$P_e$ Pa	$n$ $h^{-1}$	$\Delta p \times 1.1$ Pa	$P_i$ Pa	$P_{sat}(T_{si})$ Pa	$T_{si}^{min}$ °C	$T_i$ °C	$f_{Rsi}^{min}$ -
Ottobre	14,0	79,2%	1265	-----	254	1519	1899	16,7	20,0	0,448
Novembre	8,1	86,0%	928	-----	418	1346	1683	16,7	20,0	0,722
Dicembre	3,1	85,7%	654	-----	402	1056	1320	16,7	20,0	0,804
Gennaio	1,4	84,4%	570	-----	400	970	1213	16,7	20,0	0,822
Febbraio	3,5	80,0%	628	-----	449	1077	1346	16,7	20,0	0,799
Marzo	8,6	73,4%	820	-----	559	1379	1724	16,7	20,0	0,710
Aprile	13,3	72,4%	1106	-----	413	1519	1899	16,7	20,0	0,506

**RISULTATI VERIFICA DELLA CONDENSA INTERSTIZIALE**

Mese	$T_e$ °C	$\varphi_e$ %	$T_i$ °C	$\varphi_i$ %	$g_c$ g/m <sup>2</sup>	$M_a$ g/m <sup>2</sup>	Periodi	Stato
Ottobre	14,0	79,2%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Novembre	8,1	86,0%	20,0	57,6%	0	0	1	Asciutto
Dicembre	3,1	85,7%	20,0	45,2%	0	0	1	Asciutto
Gennaio	1,4	84,4%	20,0	41,5%	0	0	1	Asciutto
Febbraio	3,5	80,0%	20,0	46,1%	0	0	1	Asciutto
Marzo	8,6	73,4%	20,0	59,0%	0	0	1	Asciutto
Aprile	13,3	72,4%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Maggio	17,2	71,1%	18,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Giugno	21,8	70,5%	21,8	65,0%	0	0	1	Asciutto
Luglio	24,3	65,5%	24,3	65,0%	0	0	1	Asciutto
Agosto	23,8	67,2%	23,8	65,0%	0	0	1	Asciutto
Settembre	20,1	74,7%	20,1	65,0%	0	0	1	Asciutto

 $T_i$  Temperatura dell'aria interna $P_e$  Pressione parziale del vapore superficiale esterna $g_c$  Flusso di vapore condensato $T_e$  Temperatura dell'aria esterna $P_i$  Pressione parziale del vapore superficiale interna $M_a$  Quantità di condensa accumulata $\varphi_i$  Umidità relativa dell'aria interna $P_{sat}(T_{si})$  Pressione sat. vapore superficiale interna

Periodi Periodi del mese

 $\varphi_e$  Umidità relativa dell'aria esterna $T_{si}^{min}$  Temperatura superficiale interna minima $n$  Rinnovo d'aria $\Delta p$  Diff. pressione parziale vapore $f_{Rsi}^{min}$  Fattore di temperatura superficiale interna

Nessuna formazione di condensa interstiziale

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'INVOLUCRO EDILIZIO.**

secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

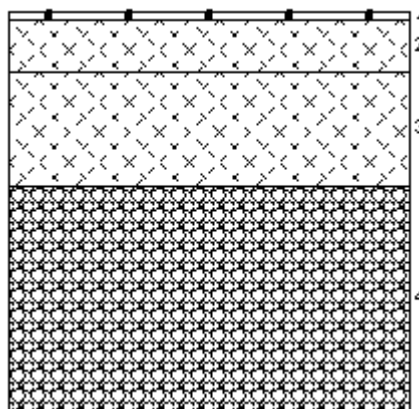
Tipo di struttura: **Pavimento su terreno**

Codice struttura

**P1**

N.	DESCRIZIONE STRATO (dal'alto verso il basso)	s [mm]	$\lambda$ [W/mK]	C [W/m²K]	$\rho$ [kg/m³]	$\delta a \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	$\delta u \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	R [m²K/W]
1	Piastrelle in ceramica	10	1,000	100	2300	1,000	1,000	0,010
2	Sottofondo di cemento magro	70	0,900	12,857	1800	6,667	6,667	0,078
3	C.I.s. di sabbia e ghiaia pareti esterne	150	2,150	14,333	2400	2,000	3,333	0,070
4	Ghiaia grossa senza argilla (um. 5%)	300	1,200	4,000	1700	40,000	40,000	0,250

<b>Spessore totale [mm]</b>	<b>530</b>	Conduttanza unitaria superficiale interna	<b>5,882</b>	Resistenza unitaria superficiale interna	<b>0,170</b>
<b>Massa superficiale [kg/m²]</b>	<b>1019</b>	Conduttanza unitaria superficiale esterna	<b>14,901</b>	Resistenza unitaria superficiale esterna	<b>0,067</b>
<b>Trasmittanza periodica [W/m²K]</b>	<b>0,139</b>	<b>TRASMITTANZA TOTALE [W/m²K]</b>	<b>1,551</b>	<b>RESISTENZA TERMICA TOTALE [m²K/W]</b>	<b>0,645</b>



**VERIFICA TERMOIGROMETRICA**

Condizioni al contorno

CONDIZIONE	Ti [°C]	Pi [Pa]	Te [°C]	Pe [Pa]
Invernale (gennaio)	20,0	1519	13,3	1527
Estiva (luglio)	24,3	1974	13,3	1527

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale. La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a 27 [Pa]
- La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale. La quantità stagionale di condensato è pari a \_\_\_\_\_ [g/m²]. Tale quantità può rievaporare durante la stagione estiva.
- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale. La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a 492 [Pa]

Simbologia

s	Spessore dello strato	$\delta a$	Permeabilità al vapore nell'intervallo 0-50%	Ti	Temperatura interna
$\lambda$	Conduttività	$\delta u$	Permeabilità al vapore nell'intervallo 50-95%	Te	Temperatura esterna
C	Conduttanza	R	Resistenza termica dello strato	Pi	Pressione parziale interna
$\rho$	Massa volumica			Pe	Pressione parziale esterna



**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: **Pavimento su terreno**

Codice struttura

**P1**

**DATI TERMOIGROMETRICI secondo UNI EN ISO 13788:**

Temperatura interna periodo di riscaldamento: **20,0 °C**

Temperatura esterna per calcolo potenza: **12,0 °C**

T e UR esterne verifica termoigrometrica:

- T e UR variabili, medie mensili.  
 T fissa, media annuale 13,30 °C      UR fissa pari a 100,00 %  
 T fissa, pari a \_\_\_\_ °C                      UR fissa pari a \_\_\_\_ %

Criterio per l'aumento dell'umidità interna:

- Classe concentrazione del vapore:                       Umidità relativa interna costante: **60,0% + 5%**  
 Ricambio d'aria costante e produzione di vapore nota:       Ricambio d'aria variabile e produzione vapore nota:

**RISULTATI DELLA VERIFICA TERMOIGROMETRICA secondo UNI EN ISO 13788:**

Permeanza: **9,709**  $10^{-12}$  kg/sm<sup>2</sup> Pa

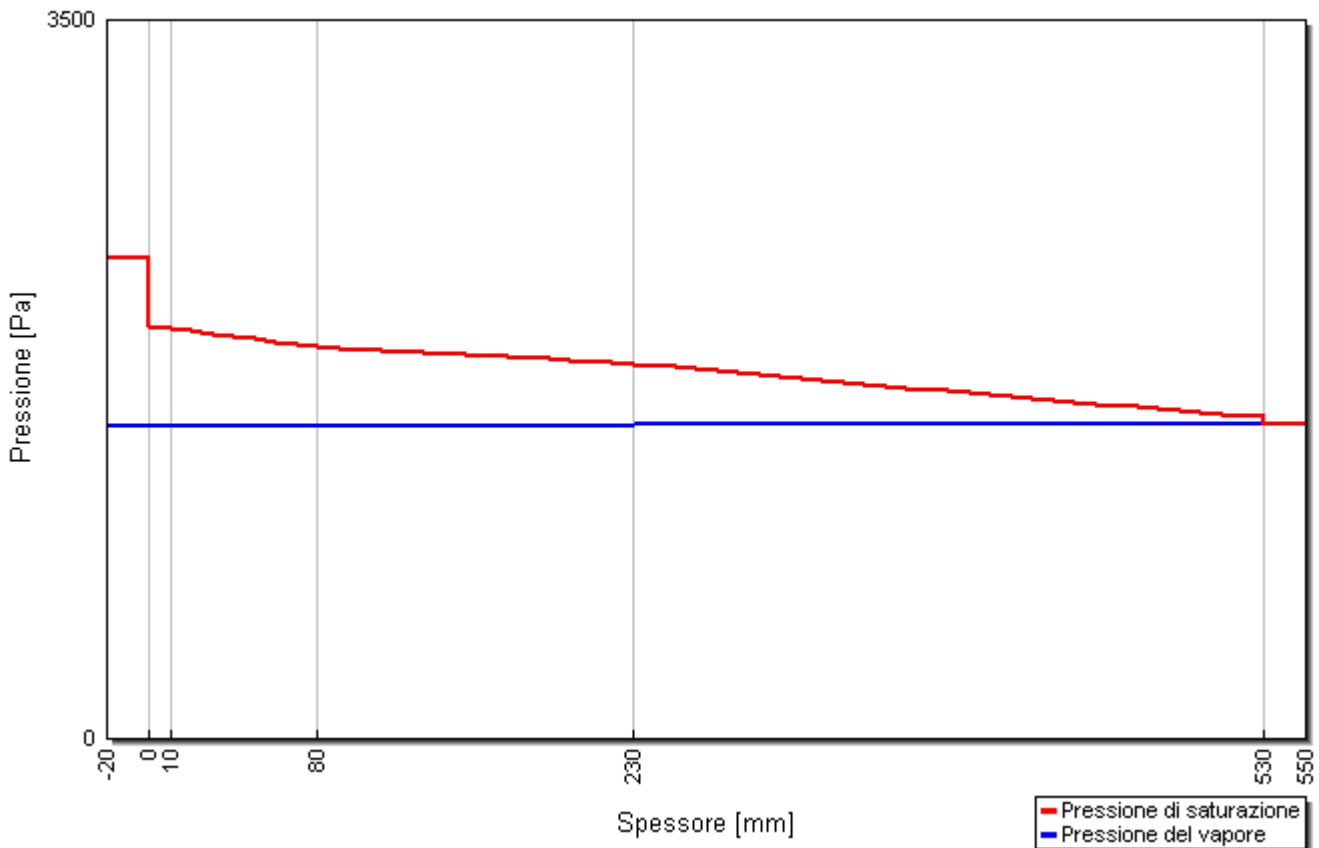
Resistenza superficiale interna/esterna: **0,250 / 0,040** m<sup>2</sup>K/W

Verifica criticità di condensa superficiale: **Positiva** per UR<sub>sup. amm</sub> **80,0%**  
 Mese critico **Ottobre**  $f^{max}_{Rsi}$  **0,506** ≤  $f_{Rsi}$  **0,642**

Verifica del rischio di condensa interstiziale: **Positiva**

Verifica termoigrometrica: **Nessuna condensazione**

**Grafico delle pressioni del mese di GENNAIO**



**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: **Pavimento su terreno**

Codice struttura

**P1****RISULTATI VERIFICA DI CRITICITA' DELL'UMIDITA' SUPERFICIALE**

Mese	$T_e$ °C	$\varphi_e$ %	$P_e$ Pa	$n$ $h^{-1}$	$\Delta p \times 1.1$ Pa	$P_i$ Pa	$P_{sat}(T_{si})$ Pa	$T_{si}^{min}$ °C	$T_i$ °C	$f_{Rsi}^{min}$ -
Ottobre	13,3	100,0%	1527	-----	-8	1519	1899	16,7	20,0	0,506
Novembre	13,3	100,0%	1527	-----	-8	1519	1899	16,7	20,0	0,506
Dicembre	13,3	100,0%	1527	-----	-8	1519	1899	16,7	20,0	0,506
Gennaio	13,3	100,0%	1527	-----	-8	1519	1899	16,7	20,0	0,506
Febbraio	13,3	100,0%	1527	-----	-8	1519	1899	16,7	20,0	0,506
Marzo	13,3	100,0%	1527	-----	-8	1519	1899	16,7	20,0	0,506
Aprile	13,3	100,0%	1527	-----	-8	1519	1899	16,7	20,0	0,506

**RISULTATI VERIFICA DELLA CONDENSA INTERSTIZIALE**

Mese	$T_e$ °C	$\varphi_e$ %	$T_i$ °C	$\varphi_i$ %	$g_c$ g/m <sup>2</sup>	$M_a$ g/m <sup>2</sup>	Periodi	Stato
Ottobre	13,3	100,0%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Novembre	13,3	100,0%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Dicembre	13,3	100,0%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Gennaio	13,3	100,0%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Febbraio	13,3	100,0%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Marzo	13,3	100,0%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Aprile	13,3	100,0%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Maggio	13,3	100,0%	18,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Giugno	13,3	100,0%	21,8	65,0%	0	0	1	Asciutto
Luglio	13,3	100,0%	24,3	65,0%	0	0	1	Asciutto
Agosto	13,3	100,0%	23,8	65,0%	0	0	1	Asciutto
Settembre	13,3	100,0%	20,1	65,0%	0	0	1	Asciutto

 $T_i$  Temperatura dell'aria interna $P_e$  Pressione parziale del vapore superficiale esterna $g_c$  Flusso di vapore condensato $T_e$  Temperatura dell'aria esterna $P_i$  Pressione parziale del vapore superficiale interna $M_a$  Quantità di condensa accumulata $\varphi_i$  Umidità relativa dell'aria interna $P_{sat}(T_{si})$  Pressione sat. vapore superficiale interna

Periodi Periodi del mese

 $\varphi_e$  Umidità relativa dell'aria esterna $T_{si}^{min}$  Temperatura superficiale interna minima $n$  Rinnovo d'aria $\Delta p$  Diff. pressione parziale vapore $f_{Rsi}^{min}$  Fattore di temperatura superficiale interna

Nessuna formazione di condensa interstiziale

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'INVOLUCRO EDILIZIO.**

secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

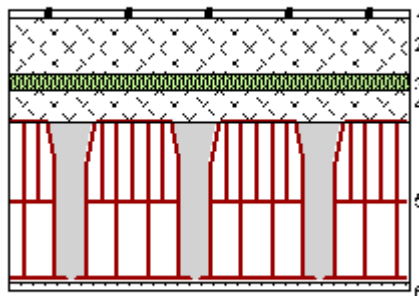
Tipo di struttura: **Soletta interpiano**

Codice struttura

**P2**

N.	DESCRIZIONE STRATO (dal'alto verso il basso)	s [mm]	$\lambda$ [W/mK]	C [W/m <sup>2</sup> K]	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\delta a \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	$\delta u \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Piastrelle in ceramica	10	1,000	100	2300	1,000	1,000	0,010
2	Sottofondo di cemento magro	70	0,700	10,000	1600	10,000	10,000	0,100
3	Polistirene espanso, estruso con pelle	20	0,035	1,750	35	0,667	0,667	0,571
4	C.l.s. di sabbia e ghiaia pareti esterne	40	1,310	32,750	2000	2,000	3,333	0,031
5	Soletta in laterizio spess. 18-20 - Inter. 50	200	0,660	3,300	1100	28,571	28,571	0,303
6	Malta di calce o di calce e cemento	10	0,900	90,000	1800	7,407	7,407	0,011

Spessore totale [mm]

**350**Conduttanza unitaria  
superficiale interna**5,882**Resistenza unitaria  
superficiale interna**0,170**Massa superficiale [kg/m<sup>2</sup>]**454**Conduttanza unitaria  
superficiale esterna**5,882**Resistenza unitaria  
superficiale esterna**0,170**Trasmittanza periodica [W/m<sup>2</sup>K]**0,089****TRASMITTANZA  
TOTALE [W/m<sup>2</sup>K]****0,732****RESISTENZA TERMICA  
TOTALE [m<sup>2</sup>K/W]****1,366****VERIFICA TERMOIGROMETRICA**

Condizioni al contorno

CONDIZIONE	Ti [°C]	Pi [Pa]	Te [°C]	Pe [Pa]
Invernale (gennaio)	20,0	1519	20,0	570
Estiva (luglio)	24,3	1974	24,3	1989

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.  
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a 595 [Pa]
- La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale. La quantità stagionale di condensato è pari a \_\_\_\_\_ [g/m<sup>2</sup>]  
Tale quantità può rievaporare durante la stagione estiva.
- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.  
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a 818 [Pa]

Simbologia

s Spessore dello strato  
 $\lambda$  Conduttività  
 C Conduttanza  
 $\rho$  Massa volumica

$\delta a$  Permeabilità al vapore nell'intervallo 0-50%  
 $\delta u$  Permeabilità al vapore nell'intervallo 50-95%  
 R Resistenza termica dello strato

Ti Temperatura interna  
 Te Temperatura esterna  
 Pi Pressione parziale interna  
 Pe Pressione parziale esterna

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'EDIFICIO**

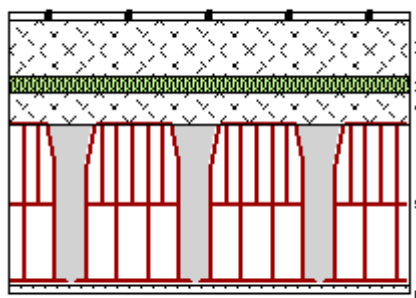
secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: **Soletta interpiano**

Codice struttura

**P2**

N.	Descrizione	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\mu$	m [%]	s [mm]	Calcolo per		POTENZA		ENERGIA	
						$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]		
								<b>0,170</b>		<b>0,170</b>	
								<b>0,170</b>		<b>0,170</b>	
								<b>100% / 100%</b>		<b>100% / 100%</b>	
1	Piastrelle in ceramica	2300	200	0	10	1,000	0,010				
2	Sottofondo di cemento magro	1600	20	20	70	0,700	0,100				
3	Polistirene espanso, estruso con pelle	35	300	10	20	0,035	0,571				
4	C.I.s. di sabbia e ghiaia pareti esterne	2000	100	25	40	1,310	0,031				
5	Soletta in laterizio spess. 18-20 - Inter. 50	1100	7	25	200	0,660	0,303				
6	Malta di calce o di calce e cemento	1800	27	0	10	0,900	0,011				

Spessore totale **350 mm**R **m<sup>2</sup>K/W****1,366****1,366**Massa superficiale **454 kg/m<sup>2</sup>**U **W/m<sup>2</sup>K****0,732****0,732****CARATTERISTICHE TERMICHE DINAMICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 13786 - UNI 6946

Trasmittanza periodica **0,089 W/m<sup>2</sup>K**Fattore di attenuazione **0,122 -**Sfasamento dell'onda **-12,562 h**



**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: **Soletta interpiano**

Codice struttura

**P2**

**DATI TERMOIGROMETRICI secondo UNI EN ISO 13788:**

Temperatura interna periodo di riscaldamento: **20,0 °C**

Temperatura esterna per calcolo potenza: **20,0 °C**

T e UR esterne verifica termoigrometrica:

- T e UR variabili, medie mensili.
- T fissa, media annuale \_\_\_\_ °C      UR fissa pari a \_\_\_\_ %
- T fissa, pari a \_\_\_\_ °C      UR fissa pari a \_\_\_\_ %

**Critero per l'aumento dell'umidità interna:**

Classe concentrazione del vapore:       Umidità relativa interna costante: **60,0% + 5%**

Ricambio d'aria costante e produzione di vapore nota:       Ricambio d'aria variabile e produzione vapore nota:

**RISULTATI DELLA VERIFICA TERMOIGROMETRICA secondo UNI EN ISO 13788:**

Permeanza: **13,271 10<sup>-12</sup> kg/sm<sup>2</sup> Pa**

Resistenza superficiale interna/esterna: **0,250 / 0,250 m<sup>2</sup>K/W**

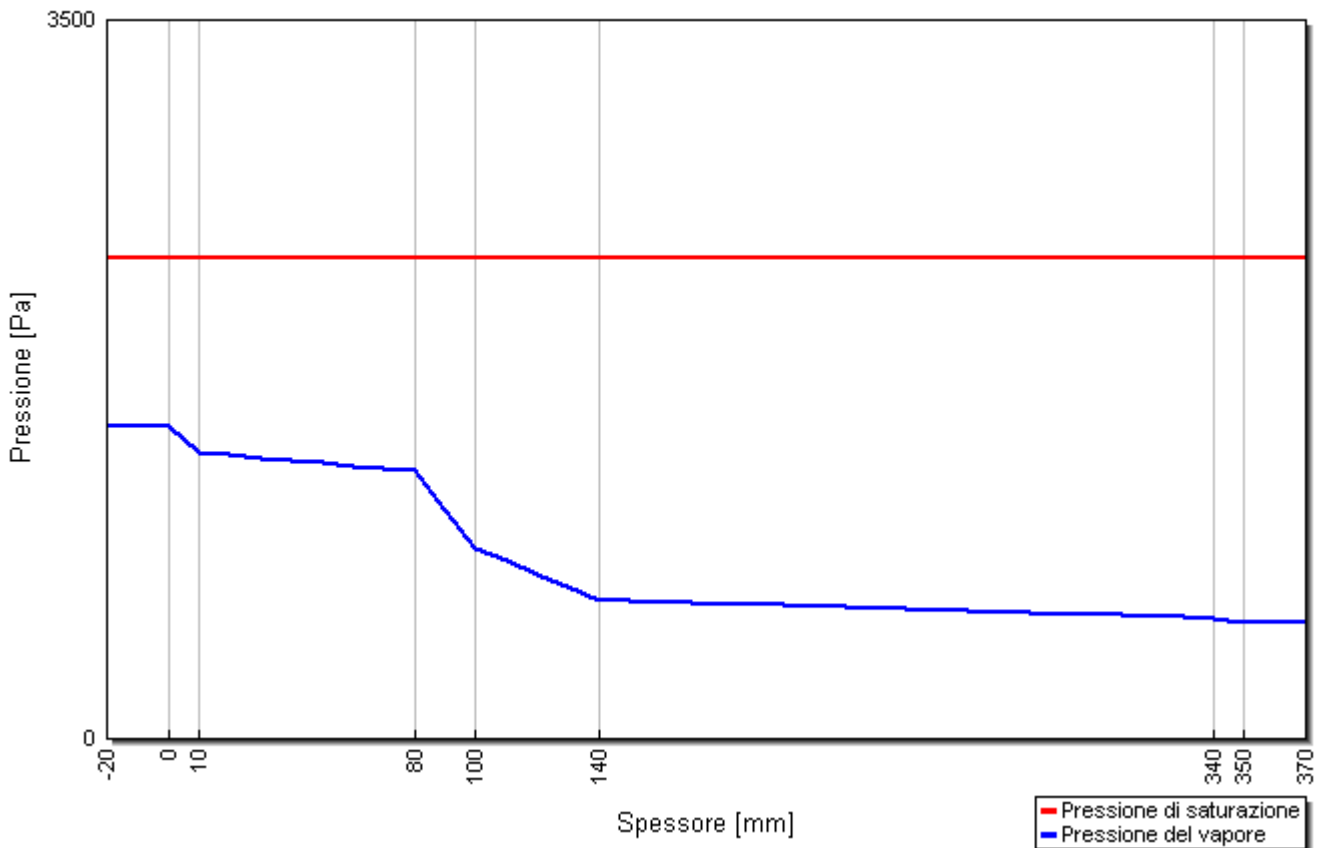
Verifica criticità di condensa superficiale: **Positiva**      per UR<sub>sup. amm</sub> **80,0%**

Mese critico **Ottobre**       $f^{max}_{Rsi}$  **0,000** ≤  $f_{Rsi}$  **10000,000**

Verifica del rischio di condensa interstiziale: **Positiva**

Verifica termoigrometrica: **Nessuna condensazione**

**Grafico delle pressioni del mese di GENNAIO**



**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: **Soletta interpiano**

Codice struttura

**P2****RISULTATI VERIFICA DI CRITICITA' DELL'UMIDITA' SUPERFICIALE**

Mese	$T_e$ °C	$\varphi_e$ %	$P_e$ Pa	$n$ $h^{-1}$	$\Delta p \times 1.1$ Pa	$P_i$ Pa	$P_{sat}(T_{si})$ Pa	$T_{si}^{min}$ °C	$T_i$ °C	$f_{Rsi}^{min}$ -
Ottobre	20,0	54,1%	1265	-----	254	1519	1899	16,7	20,0	0,000
Novembre	20,0	39,7%	928	-----	591	1519	1899	16,7	20,0	0,000
Dicembre	20,0	28,0%	654	-----	865	1519	1899	16,7	20,0	0,000
Gennaio	20,0	24,4%	570	-----	949	1519	1899	16,7	20,0	0,000
Febbraio	20,0	26,9%	628	-----	891	1519	1899	16,7	20,0	0,000
Marzo	20,0	35,1%	820	-----	699	1519	1899	16,7	20,0	0,000
Aprile	20,0	47,3%	1106	-----	413	1519	1899	16,7	20,0	0,000

**RISULTATI VERIFICA DELLA CONDENSA INTERSTIZIALE**

Mese	$T_e$ °C	$\varphi_e$ %	$T_i$ °C	$\varphi_i$ %	$g_c$ g/m <sup>2</sup>	$M_a$ g/m <sup>2</sup>	Periodi	Stato
Ottobre	20,0	54,1%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Novembre	20,0	39,7%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Dicembre	20,0	28,0%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Gennaio	20,0	24,4%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Febbraio	20,0	26,9%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Marzo	20,0	35,1%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Aprile	20,0	47,3%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Maggio	18,0	67,6%	18,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Giugno	21,8	70,5%	21,8	65,0%	0	0	1	Asciutto
Luglio	24,3	65,5%	24,3	65,0%	0	0	1	Asciutto
Agosto	23,8	67,2%	23,8	65,0%	0	0	1	Asciutto
Settembre	20,1	74,7%	20,1	65,0%	0	0	1	Asciutto

 $T_i$  Temperatura dell'aria interna $P_e$  Pressione parziale del vapore superficiale esterna $g_c$  Flusso di vapore condensato $T_e$  Temperatura dell'aria esterna $P_i$  Pressione parziale del vapore superficiale interna $M_a$  Quantità di condensa accumulata $\varphi_i$  Umidità relativa dell'aria interna $P_{sat}(T_{si})$  Pressione sat. vapore superficiale interna

Periodi Periodi del mese

 $\varphi_e$  Umidità relativa dell'aria esterna $T_{si}^{min}$  Temperatura superficiale interna minima $n$  Rinnovo d'aria $\Delta p$  Diff. pressione parziale vapore $f_{Rsi}^{min}$  Fattore di temperatura superficiale interna

Nessuna formazione di condensa interstiziale

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'INVOLUCRO EDILIZIO.**

secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

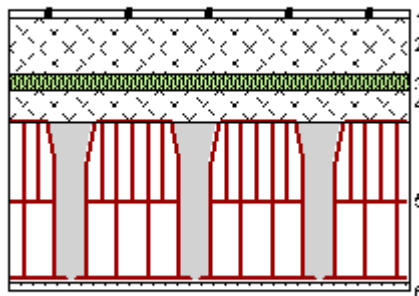
Tipo di struttura: **Soletta interpiano su loc. NR**

Codice struttura

**P3**

N.	DESCRIZIONE STRATO (dal'alto verso il basso)	s [mm]	$\lambda$ [W/mK]	C [W/m <sup>2</sup> K]	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\delta a \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	$\delta u \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Piastrelle in ceramica	10	1,000	100	2300	1,000	1,000	0,010
2	Sottofondo di cemento magro	70	0,700	10,000	1600	10,000	10,000	0,100
3	Polistirene espanso, estruso con pelle	20	0,035	1,750	35	0,667	0,667	0,571
4	C.l.s. di sabbia e ghiaia pareti esterne	40	1,310	32,750	2000	2,000	3,333	0,031
5	Soletta in laterizio spess. 18-20 - Inter. 50	200	0,660	3,300	1100	28,571	28,571	0,303
6	Malta di calce o di calce e cemento	10	0,900	90,000	1800	7,407	7,407	0,011

Spessore totale [mm]

**350**Conduttanza unitaria  
superficiale interna**5,882**Resistenza unitaria  
superficiale interna**0,170**Massa superficiale [kg/m<sup>2</sup>]**454**Conduttanza unitaria  
superficiale esterna**5,882**Resistenza unitaria  
superficiale esterna**0,170**Trasmittanza periodica [W/m<sup>2</sup>K]**0,089****TRASMITTANZA  
TOTALE [W/m<sup>2</sup>K]****0,732****RESISTENZA TERMICA  
TOTALE [m<sup>2</sup>K/W]****1,366****VERIFICA TERMOIGROMETRICA**

Condizioni al contorno

CONDIZIONE	Ti [°C]	Pi [Pa]	Te [°C]	Pe [Pa]
Invernale (gennaio)	20,0	1519	8,8	570
Estiva (luglio)	24,3	1974	24,3	1989

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.  
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a 566 [Pa]
- La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale. La quantità stagionale di condensato è pari a \_\_\_\_\_ [g/m<sup>2</sup>]  
Tale quantità può rievaporare durante la stagione estiva.
- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.  
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a 566 [Pa]

Simbologia

s Spessore dello strato  
 $\lambda$  Conduttività  
 C Conduttanza  
 $\rho$  Massa volumica

$\delta a$  Permeabilità al vapore nell'intervallo 0-50%  
 $\delta u$  Permeabilità al vapore nell'intervallo 50-95%  
 R Resistenza termica dello strato

Ti Temperatura interna  
 Te Temperatura esterna  
 Pi Pressione parziale interna  
 Pe Pressione parziale esterna

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'EDIFICIO**

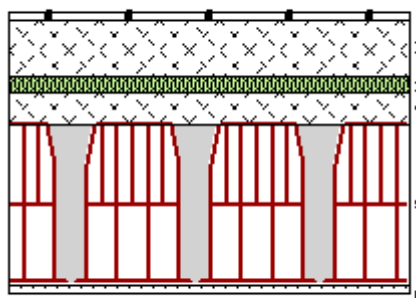
secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: **Soletta interpiano su loc. NR**

Codice struttura

**P3**

N.	Descrizione	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\mu$	m [%]	s [mm]	Calcolo per		POTENZA		ENERGIA	
						$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]		
								<b>0,170</b>		<b>0,170</b>	
								<b>0,170</b>		<b>0,170</b>	
								<b>100% / 100%</b>		<b>100% / 100%</b>	
1	Piastrelle in ceramica	2300	200	0	10	1,000	0,010				
2	Sottofondo di cemento magro	1600	20	20	70	0,700	0,100				
3	Polistirene espanso, estruso con pelle	35	300	10	20	0,035	0,571				
4	C.I.s. di sabbia e ghiaia pareti esterne	2000	100	25	40	1,310	0,031				
5	Soletta in laterizio spess. 18-20 - Inter. 50	1100	7	25	200	0,660	0,303				
6	Malta di calce o di calce e cemento	1800	27	0	10	0,900	0,011				

Spessore totale **350 mm**R **m<sup>2</sup>K/W****1,366****1,366**Massa superficiale **454 kg/m<sup>2</sup>**U **W/m<sup>2</sup>K****0,732****0,732****CARATTERISTICHE TERMICHE DINAMICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 13786 - UNI 6946

Trasmittanza periodica **0,089 W/m<sup>2</sup>K**Fattore di attenuazione **0,122 -**Sfasamento dell'onda **-12,562 h**

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: Soletta interpiano su loc. NR

Codice struttura

**P3**

**DATI TERMOIGROMETRICI secondo UNI EN ISO 13788:**

Temperatura interna periodo di riscaldamento: 20,0 °C

Temperatura esterna per calcolo potenza: 5,0 °C

T e UR esterne verifica termoigrometrica:

- T e UR variabili, medie mensili.
- T fissa, media annuale \_\_\_\_ °C      UR fissa pari a \_\_\_\_ %
- T fissa, pari a \_\_\_\_ °C      UR fissa pari a \_\_\_\_ %

**Criterio per l'aumento dell'umidità interna:**

Classe concentrazione del vapore:       Umidità relativa interna costante: **60,0% + 5%**

Ricambio d'aria costante e produzione di vapore nota:       Ricambio d'aria variabile e produzione vapore nota:

**RISULTATI DELLA VERIFICA TERMOIGROMETRICA secondo UNI EN ISO 13788:**

Permeanza: 13,271 10<sup>-12</sup> kg/sm<sup>2</sup> Pa

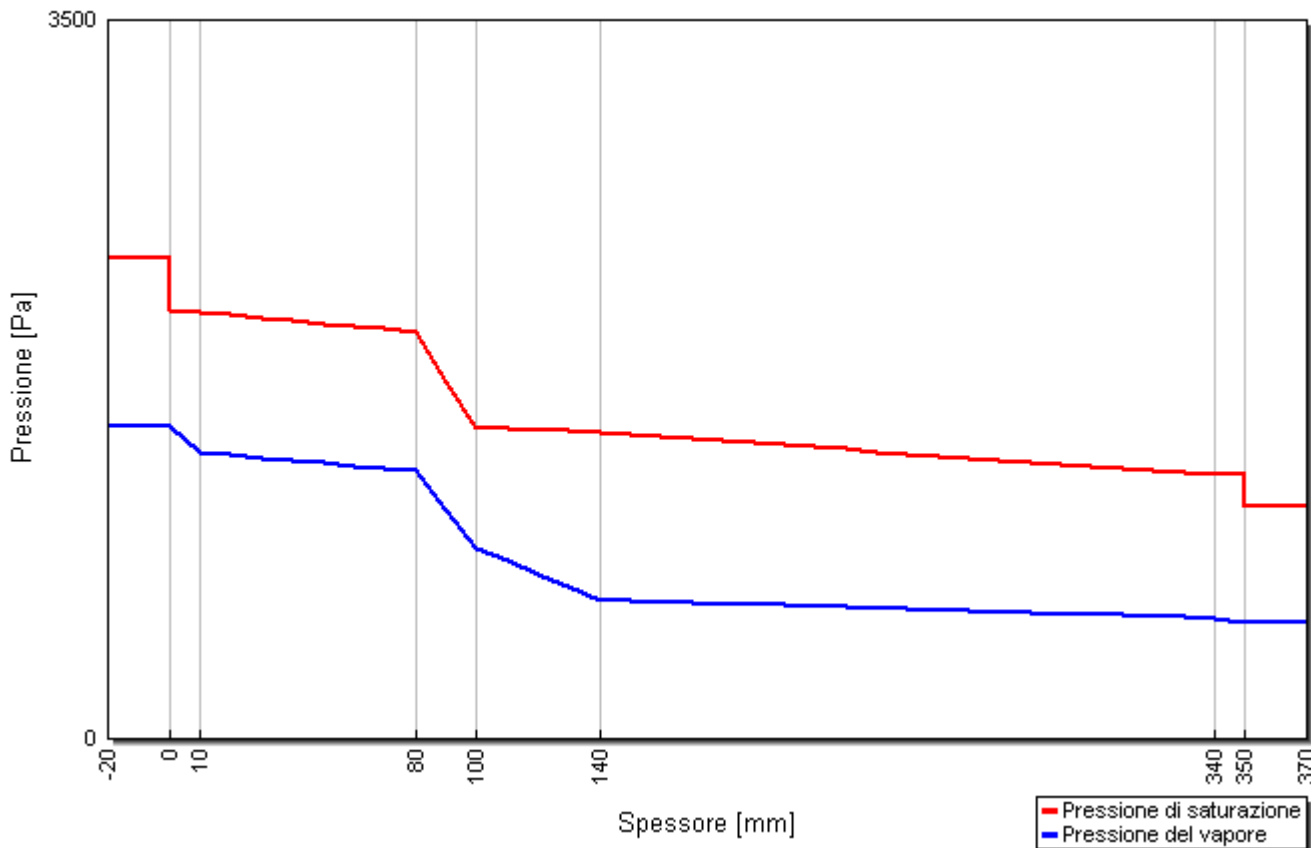
Resistenza superficiale interna/esterna: 0,250 / 0,250 m<sup>2</sup>K/W

Verifica criticità di condensa superficiale: **Positiva** per UR<sub>sup. amm</sub> **80,0%**  
 Mese critico **Gennaio**  $f^{max}_{Rsi}$  **0,703** ≤  $f_{Rsi}$  **0,836**

Verifica del rischio di condensa interstiziale: **Positiva**

Verifica termoigrometrica: Nessuna condensazione

**Grafico delle pressioni del mese di GENNAIO**



**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: **Soletta interpiano su loc. NR**

Codice struttura

**P3****RISULTATI VERIFICA DI CRITICITA' DELL'UMIDITA' SUPERFICIALE**

Mese	$T_e$ °C	$\varphi_e$ %	$P_e$ Pa	$n$ $h^{-1}$	$\Delta p \times 1.1$ Pa	$P_i$ Pa	$P_{sat}(T_{si})$ Pa	$T_{si}^{min}$ °C	$T_i$ °C	$f_{Rsi}^{min}$ -
Ottobre	16,4	67,9%	1265	-----	254	1519	1899	16,7	20,0	0,080
Novembre	12,9	62,6%	928	-----	591	1519	1899	16,7	20,0	0,536
Dicembre	9,9	53,8%	654	-----	865	1519	1899	16,7	20,0	0,673
Gennaio	8,8	50,2%	570	-----	949	1519	1899	16,7	20,0	0,703
Febbraio	10,1	50,8%	628	-----	891	1519	1899	16,7	20,0	0,666
Marzo	13,2	54,2%	820	-----	699	1519	1899	16,7	20,0	0,516
Aprile	16,0	60,9%	1106	-----	413	1519	1899	16,7	20,0	0,176

**RISULTATI VERIFICA DELLA CONDENSA INTERSTIZIALE**

Mese	$T_e$ °C	$\varphi_e$ %	$T_i$ °C	$\varphi_i$ %	$g_c$ g/m <sup>2</sup>	$M_a$ g/m <sup>2</sup>	Periodi	Stato
Ottobre	16,4	67,9%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Novembre	12,9	62,6%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Dicembre	9,9	53,8%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Gennaio	8,8	50,2%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Febbraio	10,1	50,8%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Marzo	13,2	54,2%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Aprile	16,0	60,9%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Maggio	17,5	69,7%	18,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Giugno	21,8	70,5%	21,8	65,0%	0	0	1	Asciutto
Luglio	24,3	65,5%	24,3	65,0%	0	0	1	Asciutto
Agosto	23,8	67,2%	23,8	65,0%	0	0	1	Asciutto
Settembre	20,1	74,7%	20,1	65,0%	0	0	1	Asciutto

 $T_i$  Temperatura dell'aria interna $P_e$  Pressione parziale del vapore superficiale esterna $g_c$  Flusso di vapore condensato $T_e$  Temperatura dell'aria esterna $P_i$  Pressione parziale del vapore superficiale interna $M_a$  Quantità di condensa accumulata $\varphi_i$  Umidità relativa dell'aria interna $P_{sat}(T_{si})$  Pressione sat. vapore superficiale interna

Periodi Periodi del mese

 $\varphi_e$  Umidità relativa dell'aria esterna $T_{si}^{min}$  Temperatura superficiale interna minima $n$  Rinnovo d'aria $\Delta p$  Diff. pressione parziale vapore $f_{Rsi}^{min}$  Fattore di temperatura superficiale interna

Nessuna formazione di condensa interstiziale

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'INVOLUCRO EDILIZIO.**

secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

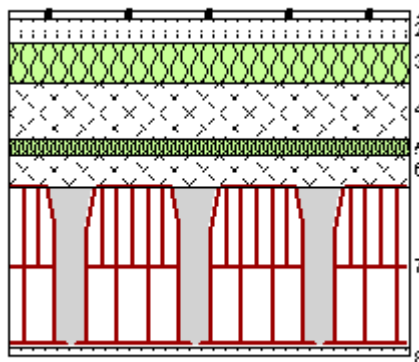
Tipo di struttura: **Soletta interpiano con pannelli radianti**

Codice struttura

**P4**

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'alto verso il basso)	s [mm]	$\lambda$ [W/mK]	C [W/m <sup>2</sup> K]	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\delta a \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	$\delta u \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Piastrelle in ceramica	10	1,000	100	2300	1,000	1,000	0,010
2	Malta di cemento	30	1,400	46,667	2000	7,407	7,407	0,021
3	Polistirene espanso sint. in lastre (UNI 7819)	50	0,040	0,800	25	3,333	3,333	1,250
4	Sottofondo di cemento magro	70	0,700	10,000	1600	10,000	10,000	0,100
5	Polistirene espanso, estruso con pelle	20	0,035	1,750	35	0,667	0,667	0,571
6	C.l.s. di sabbia e ghiaia pareti esterne	40	1,310	32,750	2000	2,000	3,333	0,031
7	Soletta in laterizio spess. 18-20 - Inter. 50	200	0,660	3,300	1100	28,571	28,571	0,303
8	Malta di calce o di calce e cemento	10	0,900	90,000	1800	7,407	7,407	0,011

Spessore totale [mm]

**430**Conduttanza unitaria  
superficiale interna**5,882**Resistenza unitaria  
superficiale interna**0,170**Massa superficiale [kg/m<sup>2</sup>]**515**Conduttanza unitaria  
superficiale esterna**5,882**Resistenza unitaria  
superficiale esterna**0,170**Trasmittanza periodica [W/m<sup>2</sup>K]**0,014****TRASMITTANZA  
TOTALE [W/m<sup>2</sup>K]****0,379****RESISTENZA TERMICA  
TOTALE [m<sup>2</sup>K/W]****2,639****VERIFICA TERMOIGROMETRICA**

Condizioni al contorno

CONDIZIONE	Ti [°C]	Pi [Pa]	Te [°C]	Pe [Pa]
Invernale (gennaio)	20,0	1519	20,0	570
Estiva (luglio)	24,3	1974	24,3	1989

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.  
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a 595 [Pa]
- La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale. La quantità stagionale di condensato è pari a \_\_\_\_\_ [g/m<sup>2</sup>]  
Tale quantità può rievaporare durante la stagione estiva.
- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.  
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a 818 [Pa]

Simbologia

s Spessore dello strato  
 $\lambda$  Conduttività  
 C Conduttanza  
 $\rho$  Massa volumica

$\delta a$  Permeabilità al vapore nell'intervallo 0-50%  
 $\delta u$  Permeabilità al vapore nell'intervallo 50-95%  
 R Resistenza termica dello strato

Ti Temperatura interna  
 Te Temperatura esterna  
 Pi Pressione parziale interna  
 Pe Pressione parziale esterna





**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: **Soletta interpiano con pannelli radianti**

Codice struttura

**P4**

**DATI TERMOIGROMETRICI secondo UNI EN ISO 13788:**

Temperatura interna periodo di riscaldamento: **20,0 °C**

Temperatura esterna per calcolo potenza: **20,0 °C**

T e UR esterne verifica termoigrometrica:

- T e UR variabili, medie mensili.
- T fissa, media annuale \_\_\_\_ °C      UR fissa pari a \_\_\_\_ %
- T fissa, pari a \_\_\_\_ °C                      UR fissa pari a \_\_\_\_ %

Criterio per l'aumento dell'umidità interna:

- Classe concentrazione del vapore:
- Ricambio d'aria costante e produzione di vapore nota:
- Umidità relativa interna costante: **60,0% + 5%**
- Ricambio d'aria variabile e produzione vapore nota:

**RISULTATI DELLA VERIFICA TERMOIGROMETRICA secondo UNI EN ISO 13788:**

Permeanza: **10,593 10<sup>-12</sup> kg/sm<sup>2</sup> Pa**

Resistenza superficiale interna/esterna: **0,250 / 0,250 m<sup>2</sup>K/W**

Verifica criticità di condensa superficiale:

**Positiva** per UR<sub>sup. amm</sub> **80,0%**  
 Mese critico **Gennaio**  $f_{Rsi}^{max} = 0,000 \leq f_{Rsi} = 10000,000$

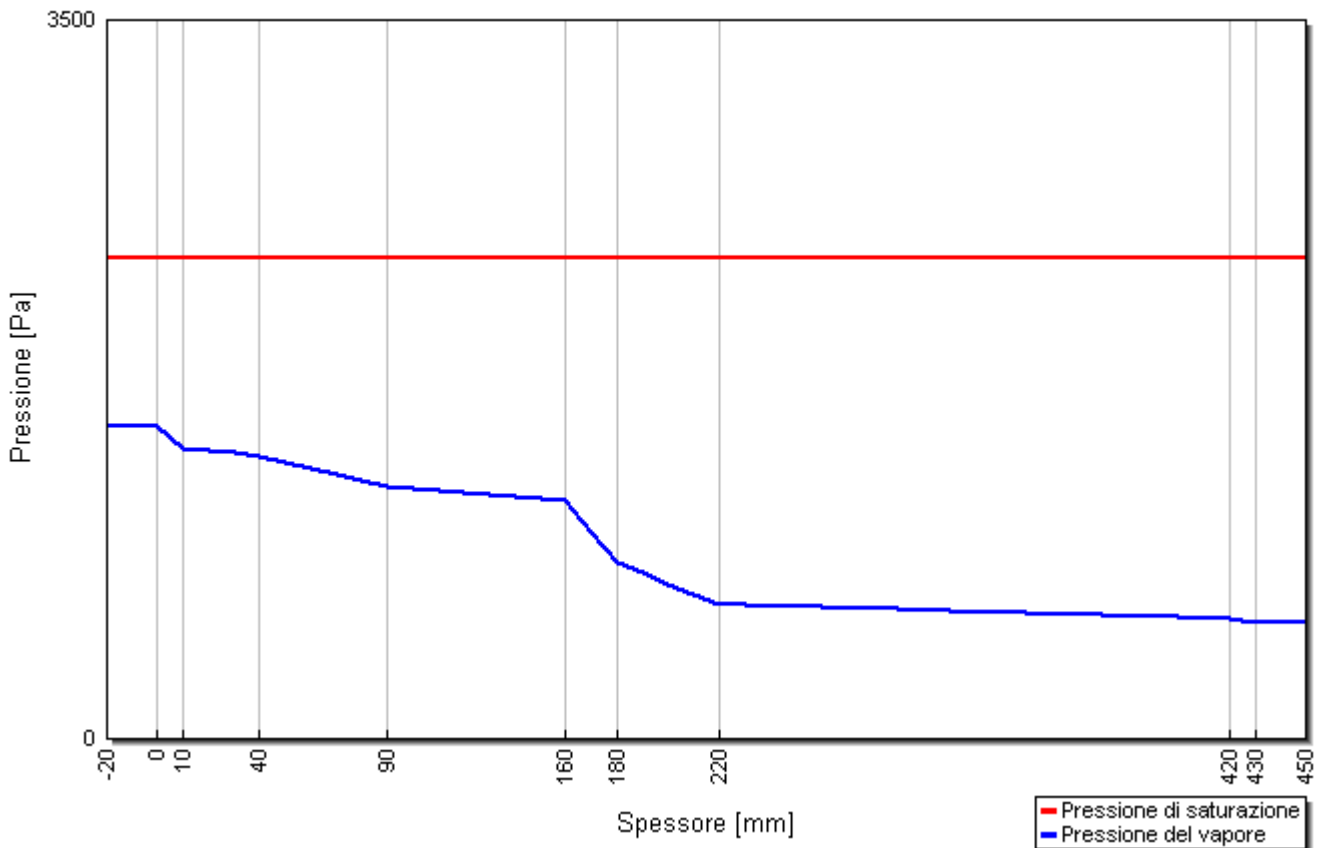
Verifica del rischio di condensa interstiziale:

**Positiva**

Verifica termoigrometrica:

Nessuna condensazione

**Grafico delle pressioni del mese di GENNAIO**



**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: **Soletta interpiano con pannelli radianti**

Codice struttura

**P4****RISULTATI VERIFICA DI CRITICITA' DELL'UMIDITA' SUPERFICIALE**

Mese	T <sub>e</sub> °C	φ <sub>e</sub> %	P <sub>e</sub> Pa	n h <sup>-1</sup>	Δ p x 1.1 Pa	P <sub>i</sub> Pa	P <sub>sat</sub> (T <sub>si</sub> ) Pa	T <sub>si</sub> <sup>min</sup> °C	T <sub>i</sub> °C	f <sup>min</sup> <sub>Rsi</sub> -
Ottobre	20,0	54,1%	1265	-----	254	1519	1899	16,7	20,0	0,000
Novembre	20,0	39,7%	928	-----	591	1519	1899	16,7	20,0	0,000
Dicembre	20,0	28,0%	654	-----	865	1519	1899	16,7	20,0	0,000
Gennaio	20,0	24,4%	570	-----	949	1519	1899	16,7	20,0	0,000
Febbraio	20,0	26,9%	628	-----	891	1519	1899	16,7	20,0	0,000
Marzo	20,0	35,1%	820	-----	699	1519	1899	16,7	20,0	0,000
Aprile	20,0	47,3%	1106	-----	413	1519	1899	16,7	20,0	0,000

**RISULTATI VERIFICA DELLA CONDENSA INTERSTIZIALE**

Mese	T <sub>e</sub> °C	φ <sub>e</sub> %	T <sub>i</sub> °C	φ <sub>i</sub> %	g <sub>c</sub> g/m <sup>2</sup>	M <sub>a</sub> g/m <sup>2</sup>	Periodi	Stato
Ottobre	20,0	54,1%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Novembre	20,0	39,7%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Dicembre	20,0	28,0%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Gennaio	20,0	24,4%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Febbraio	20,0	26,9%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Marzo	20,0	35,1%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Aprile	20,0	47,3%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Maggio	18,0	67,6%	18,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Giugno	21,8	70,5%	21,8	65,0%	0	0	1	Asciutto
Luglio	24,3	65,5%	24,3	65,0%	0	0	1	Asciutto
Agosto	23,8	67,2%	23,8	65,0%	0	0	1	Asciutto
Settembre	20,1	74,7%	20,1	65,0%	0	0	1	Asciutto

T<sub>i</sub> Temperatura dell'aria internaP<sub>e</sub> Pressione parziale del vapore superficiale esternag<sub>c</sub> Flusso di vapore condensatoT<sub>e</sub> Temperatura dell'aria esternaP<sub>i</sub> Pressione parziale del vapore superficiale internaM<sub>a</sub> Quantità di condensa accumulataφ<sub>i</sub> Umidità relativa dell'aria internaP<sub>sat</sub>(T<sub>si</sub>) Pressione sat. vapore superficiale interna

Periodi Periodi del mese

φ<sub>e</sub> Umidità relativa dell'aria esternaT<sub>si</sub><sup>min</sup> Temperatura superficiale interna minima

n Rinnovo d'aria

Δp Diff. pressione parziale vapore

f<sup>min</sup><sub>Rsi</sub> Fattore di temperatura superficiale interna

Nessuna formazione di condensa interstiziale

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'INVOLUCRO EDILIZIO.**

secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

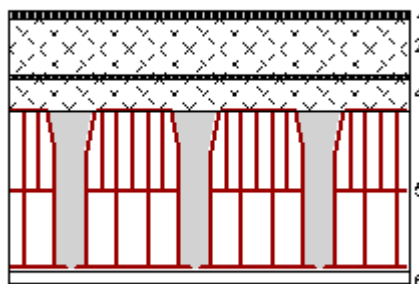
Tipo di struttura: **Copertura piana**

Codice struttura

**S1**

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'alto verso il basso)	s [mm]	$\lambda$ [W/mK]	C [W/m <sup>2</sup> K]	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\delta a \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	$\delta u \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Impermeabilizzazione in asfalto	10	0,700	70,000	2100	0,004	0,004	0,014
2	Sottofondo di cemento magro	70	0,900	12,857	1800	6,667	6,667	0,078
3	Barriera vapore in velo di vetro bitumato	4	0,230	57,500	1200	0,010	0,010	0,017
4	C.l.s. di sabbia e ghiaia pareti interne (um. 2-5%)	40	1,910	47,750	2400	2,000	3,333	0,021
5	Soletta in laterizio spess. 18-20 - Inter. 50	200	0,660	3,300	1100	28,571	28,571	0,303
6	Intonaco di gesso e sabbia	15	0,800	53,333	1600	20,000	33,333	0,019

Spessore totale [mm]

**339**Conduttanza unitaria  
superficiale interna**10,000**Resistenza unitaria  
superficiale interna**0,100**Massa superficiale [kg/m<sup>2</sup>]**492**Conduttanza unitaria  
superficiale esterna**14,901**Resistenza unitaria  
superficiale esterna**0,067**Trasmittanza periodica [W/m<sup>2</sup>K]**0,506****TRASMITTANZA  
TOTALE [W/m<sup>2</sup>K]****1,615****RESISTENZA TERMICA  
TOTALE [m<sup>2</sup>K/W]****0,619****VERIFICA TERMOIGROMETRICA**

Condizioni al contorno

CONDIZIONE	Ti [°C]	Pi [Pa]	Te [°C]	Pe [Pa]
Invernale (gennaio)	20,0	1519	1,4	570
Estiva (luglio)	24,3	1974	24,3	1989

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.  
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a \_\_\_\_\_ [Pa]
- La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale. La quantità stagionale di condensato è pari a 678 [g/m<sup>2</sup>]  
Tale quantità può rievaporare durante la stagione estiva.
- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.  
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a \_\_\_\_\_ [Pa]

Simbologia

s Spessore dello strato  
 $\lambda$  Conduttività  
 C Conduttanza  
 $\rho$  Massa volumica

$\delta a$  Permeabilità al vapore nell'intervallo 0-50%  
 $\delta u$  Permeabilità al vapore nell'intervallo 50-95%  
 R Resistenza termica dello strato

Ti Temperatura interna  
 Te Temperatura esterna  
 Pi Pressione parziale interna  
 Pe Pressione parziale esterna

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'EDIFICIO**

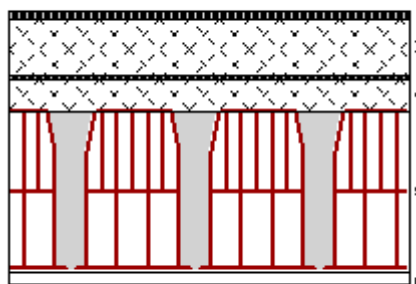
secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: **Copertura piana**

Codice struttura

**S1**

N.	Descrizione	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\mu$	m [%]	s [mm]	Calcolo per		POTENZA		ENERGIA	
						$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]		
	Vento				m/s			<b>3,200</b>		<b>1,600</b>	
	Resistenza superficiale interna				m <sup>2</sup> K/W			<b>0,100</b>		<b>0,100</b>	
	Resistenza superficiale esterna				m <sup>2</sup> K/W			<b>0,040</b>		<b>0,067</b>	
	Maggiorazione isolante / non isolante				%			<b>100% / 100%</b>		<b>100% / 100%</b>	
1	Impermeabilizzazione in asfalto	2100	50000	0	10	0,700	0,014	0,700	0,014		
2	Sottofondo di cemento magro	1800	30	20	70	0,900	0,078	0,900	0,078		
3	Barriera vapore in velo di vetro bitumato	1200	20000	0	4	0,230	0,017	0,230	0,017		
4	C.l.s. di sabbia e ghiaia pareti interne (um. 2-5%)	2400	100	15	40	1,910	0,021	1,910	0,021		
5	Soletta in laterizio spess. 18-20 - Inter. 50	1100	7	25	200	0,660	0,303	0,660	0,303		
6	Intonaco di gesso e sabbia	1600	10	0	15	0,800	0,019	0,800	0,019		

Spessore totale **339 mm**R **m<sup>2</sup>K/W****0,592****0,619**Massa superficiale **492 kg/m<sup>2</sup>**U **W/m<sup>2</sup>K****1,689****1,615****CARATTERISTICHE TERMICHE DINAMICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 13786 - UNI 6946

Trasmittanza periodica **0,506 W/m<sup>2</sup>K**Fattore di attenuazione **0,314 -**Sfasamento dell'onda **-9,346 h**

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: Copertura piana

Codice struttura

S1

**DATI TERMOIGROMETRICI secondo UNI EN ISO 13788:**

Temperatura interna periodo di riscaldamento: 20,0 °C

Temperatura esterna per calcolo potenza: -5,0 °C

T e UR esterne verifica termoigrometrica:

- T e UR variabili, medie mensili.
- T fissa, media annuale \_\_\_\_ °C      UR fissa pari a \_\_\_\_ %
- T fissa, pari a \_\_\_\_ °C      UR fissa pari a \_\_\_\_ %

Criterio per l'aumento dell'umidità interna:

- Classe concentrazione del vapore:
- Ricambio d'aria costante e produzione di vapore nota:
- Umidità relativa interna costante: **60,0% + 5%**
- Ricambio d'aria variabile e produzione vapore nota:

**RISULTATI DELLA VERIFICA TERMOIGROMETRICA secondo UNI EN ISO 13788:**

Permeanza: 0,340 10<sup>-12</sup> kg/sm<sup>2</sup> Pa

Resistenza superficiale interna/esterna: 0,250 / 0,040 m<sup>2</sup>K/W

Verifica criticità di condensa superficiale:

Negativa per UR<sub>sup. amm</sub> **80,0%**  
 Mese critico **Gennaio** f<sup>max</sup><sub>Rsi</sub> **0,822** ≤ f<sub>Rsi</sub> **0,663**

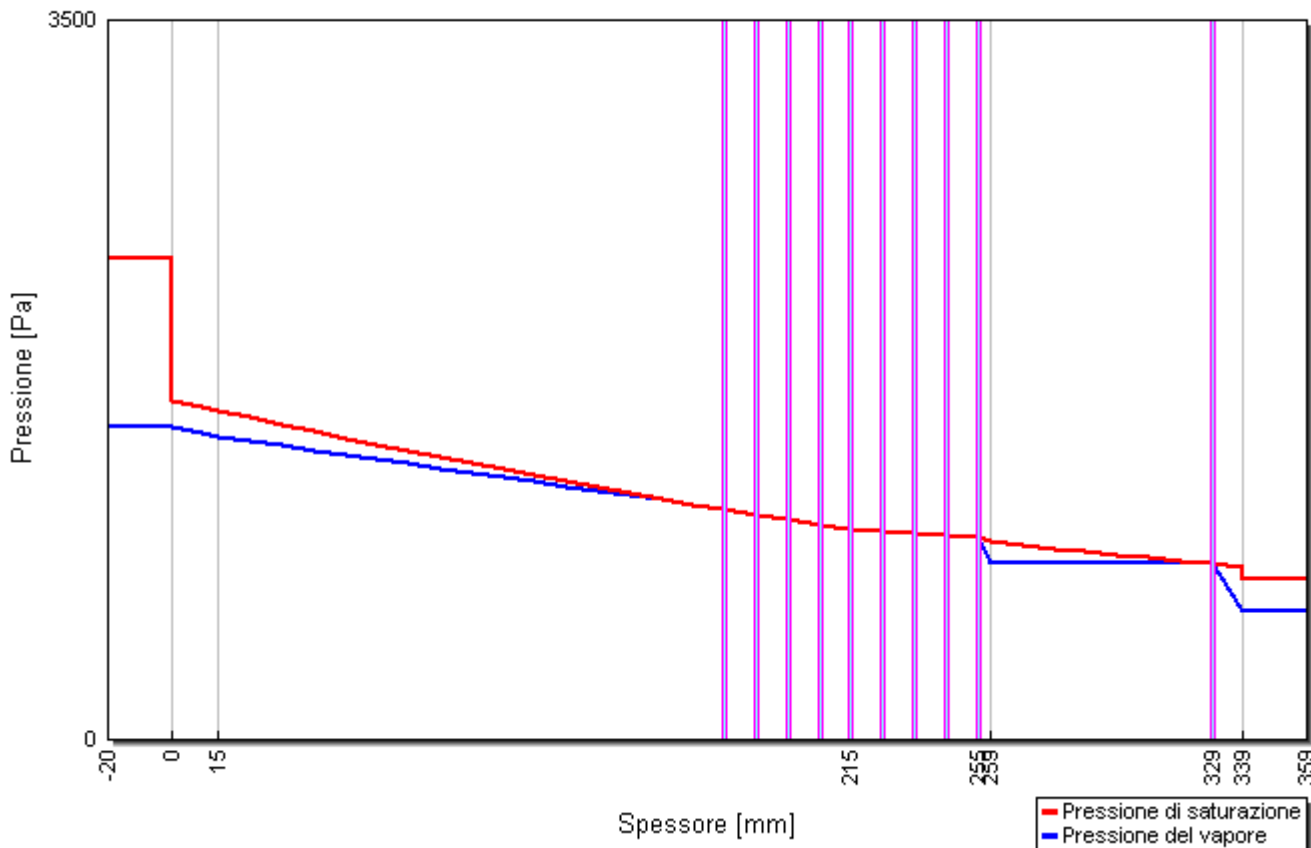
Verifica del rischio di condensa interstiziale:

Negativa

Verifica termoigrometrica:

Mese con massima condensa accumulata: **Marzo**  
 Quantità di condensa ammissibile: **100** g/m<sup>2</sup>  
 Q.tà massima di condensa durante l'anno: **678** g/m<sup>2</sup>  
 L'evaporazione alla fine della stagione è: **Completa**

**Grafico delle pressioni del mese di MARZO**



**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: **Copertura piana**

Codice struttura

**S1**

**RISULTATI VERIFICA DI CRITICITA' DELL'UMIDITA' SUPERFICIALE**

Mese	T <sub>e</sub> °C	φ <sub>e</sub> %	P <sub>e</sub> Pa	n h <sup>-1</sup>	Δ p x 1.1 Pa	P <sub>i</sub> Pa	P <sub>sat</sub> (T <sub>si</sub> ) Pa	T <sub>si</sub> <sup>min</sup> °C	T <sub>i</sub> °C	f <sup>min</sup> <sub>Rsi</sub> -
Ottobre	14,0	79,2%	1265	-----	254	1519	1899	16,7	20,0	0,448
Novembre	8,1	86,0%	928	-----	591	1519	1899	16,7	20,0	0,722
Dicembre	3,1	85,7%	654	-----	865	1519	1899	16,7	20,0	0,804
Gennaio	1,4	84,4%	570	-----	949	1519	1899	16,7	20,0	0,822
Febbraio	3,5	80,0%	628	-----	891	1519	1899	16,7	20,0	0,799
Marzo	8,6	73,4%	820	-----	699	1519	1899	16,7	20,0	0,710
Aprile	13,3	72,4%	1106	-----	413	1519	1899	16,7	20,0	0,506

**RISULTATI VERIFICA DELLA CONDENSA INTERSTIZIALE**

Mese	T <sub>e</sub> °C	φ <sub>e</sub> %	T <sub>i</sub> °C	φ <sub>i</sub> %	g <sub>c</sub> g/m <sup>2</sup>	M <sub>a</sub> g/m <sup>2</sup>	Periodi	Stato
Ottobre	14,0	79,2%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Novembre	8,1	86,0%	20,0	65,0%	74	74	1	Condensa
Dicembre	3,1	85,7%	20,0	65,0%	173	247	1	Condensa
Gennaio	1,4	84,4%	20,0	65,0%	207	454	1	Condensa
Febbraio	3,5	80,0%	20,0	65,0%	163	617	5	Condensa
Marzo	8,6	73,4%	20,0	65,0%	62	678	3	Condensa
Aprile	13,3	72,4%	20,0	65,0%	-57	622	1	Essiccazione
Maggio	17,2	71,1%	18,0	65,0%	-216	406	1	Essiccazione
Giugno	21,8	70,5%	21,8	65,0%	-306	100	1	Essiccazione
Luglio	24,3	65,5%	24,3	65,0%	-100	0	7	Essiccazione
Agosto	23,8	67,2%	23,8	65,0%	0	0	1	Asciutto
Settembre	20,1	74,7%	20,1	65,0%	0	0	1	Asciutto

T<sub>i</sub> Temperatura dell'aria interna

P<sub>e</sub> Pressione parziale del vapore superficiale esterna

g<sub>c</sub> Flusso di vapore condensato

T<sub>e</sub> Temperatura dell'aria esterna

P<sub>i</sub> Pressione parziale del vapore superficiale interna

M<sub>a</sub> Quantità di condensa accumulata

φ<sub>i</sub> Umidità relativa dell'aria interna

P<sub>sat</sub>(T<sub>si</sub>) Pressione sat. vapore superficiale interna

Periodi Periodi del mese

φ<sub>e</sub> Umidità relativa dell'aria esterna

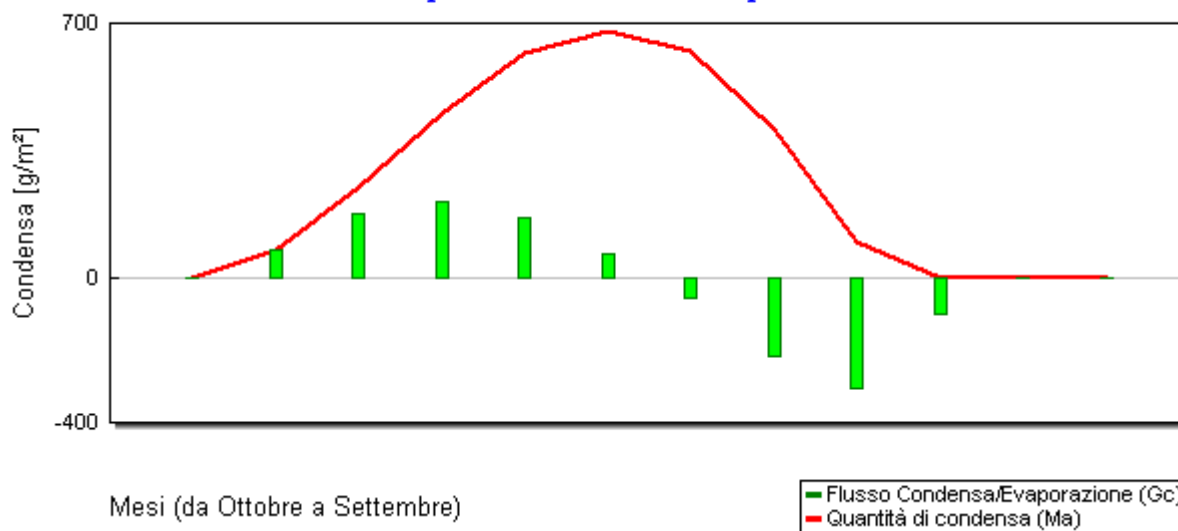
T<sub>si</sub><sup>min</sup> Temperatura superficiale interna minima

n Rinnovo d'aria

Δp Diff. pressione parziale vapore

f<sup>min</sup><sub>Rsi</sub> Fattore di temperatura superficiale interna

**Flusso di vapore condensato e quantità di condensa**



**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'INVOLUCRO EDILIZIO.**

secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

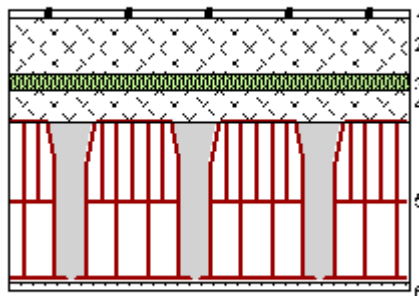
Tipo di struttura: **Soletta interpiano**

Codice struttura

**S2**

N.	DESCRIZIONE STRATO (dal'alto verso il basso)	s [mm]	$\lambda$ [W/mK]	C [W/m <sup>2</sup> K]	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\delta a \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	$\delta u \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Piastrelle in ceramica	10	1,000	100	2300	1,000	1,000	0,010
2	Sottofondo di cemento magro	70	0,700	10,000	1600	10,000	10,000	0,100
3	Polistirene espanso, estruso con pelle	20	0,035	1,750	35	0,667	0,667	0,571
4	C.l.s. di sabbia e ghiaia pareti esterne	40	1,310	32,750	2000	2,000	3,333	0,031
5	Soletta in laterizio spess. 18-20 - Inter. 50	200	0,660	3,300	1100	28,571	28,571	0,303
6	Malta di calce o di calce e cemento	10	0,900	90,000	1800	7,407	7,407	0,011

Spessore totale [mm]

**350**Conduttanza unitaria  
superficiale interna**10,000**Resistenza unitaria  
superficiale interna**0,100**Massa superficiale [kg/m<sup>2</sup>]**454**Conduttanza unitaria  
superficiale esterna**10,000**Resistenza unitaria  
superficiale esterna**0,100**Trasmittanza periodica [W/m<sup>2</sup>K]**0,150****TRASMITTANZA  
TOTALE [W/m<sup>2</sup>K]****0,816****RESISTENZA TERMICA  
TOTALE [m<sup>2</sup>K/W]****1,225****VERIFICA TERMOIGROMETRICA**

Condizioni al contorno

CONDIZIONE	Ti [°C]	Pi [Pa]	Te [°C]	Pe [Pa]
Invernale (gennaio)	20,0	1519	20,7	570
Estiva (luglio)	24,3	1974	24,3	1989

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.  
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a 595 [Pa]
- La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale. La quantità stagionale di condensato è pari a \_\_\_\_\_ [g/m<sup>2</sup>]  
Tale quantità può rievaporare durante la stagione estiva.
- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.  
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a \_\_\_\_\_ [Pa]

Simbologia

s Spessore dello strato  
 $\lambda$  Conduttività  
 C Conduttanza  
 $\rho$  Massa volumica

$\delta a$  Permeabilità al vapore nell'intervallo 0-50%  
 $\delta u$  Permeabilità al vapore nell'intervallo 50-95%  
 R Resistenza termica dello strato

Ti Temperatura interna  
 Te Temperatura esterna  
 Pi Pressione parziale interna  
 Pe Pressione parziale esterna

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'EDIFICIO**

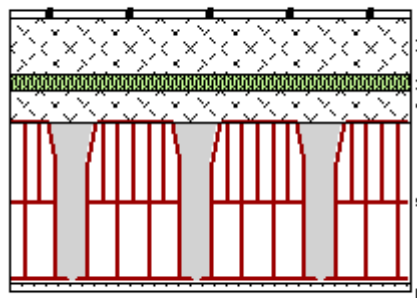
secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: **Soletta interpiano**

Codice struttura

S2

N.	Descrizione	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\mu$	m [%]	s [mm]	Calcolo per		POTENZA		ENERGIA	
						$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]		
								<b>0,100</b>		<b>0,100</b>	
								<b>0,100</b>		<b>0,100</b>	
								<b>100% / 100%</b>		<b>100% / 100%</b>	
1	Piastrelle in ceramica	2300	200	0	10	1,000	0,010				
2	Sottofondo di cemento magro	1600	20	20	70	0,700	0,100				
3	Polistirene espanso, estruso con pelle	35	300	10	20	0,035	0,571				
4	C.I.s. di sabbia e ghiaia pareti esterne	2000	100	25	40	1,310	0,031				
5	Soletta in laterizio spess. 18-20 - Inter. 50	1100	7	25	200	0,660	0,303				
6	Malta di calce o di calce e cemento	1800	27	0	10	0,900	0,011				

Spessore totale **350 mm**R **m<sup>2</sup>K/W****1,226****1,226**Massa superficiale **454 kg/m<sup>2</sup>**U **W/m<sup>2</sup>K****0,816****0,816****CARATTERISTICHE TERMICHE DINAMICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 13786 - UNI 6946

Trasmittanza periodica **0,150 W/m<sup>2</sup>K**Fattore di attenuazione **0,184 -**Sfasamento dell'onda **-11,462 h**



**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: **Soletta interpiano**

Codice struttura

**S2**

**DATI TERMOIGROMETRICI secondo UNI EN ISO 13788:**

Temperatura interna periodo di riscaldamento: **20,0 °C**

Temperatura esterna per calcolo potenza: **21,0 °C**

T e UR esterne verifica termoigrometrica:

- T e UR variabili, medie mensili.
- T fissa, media annuale \_\_\_\_ °C      UR fissa pari a \_\_\_\_ %
- T fissa, pari a \_\_\_\_ °C                      UR fissa pari a \_\_\_\_ %

Criterio per l'aumento dell'umidità interna:

- Classe concentrazione del vapore:
- Ricambio d'aria costante e produzione di vapore nota:
- Umidità relativa interna costante: **60,0% + 5%**
- Ricambio d'aria variabile e produzione vapore nota:

**RISULTATI DELLA VERIFICA TERMOIGROMETRICA secondo UNI EN ISO 13788:**

Permeanza: **13,271 10<sup>-12</sup> kg/sm<sup>2</sup> Pa**

Resistenza superficiale interna/esterna: **0,250 / 0,250 m<sup>2</sup>K/W**

Verifica criticità di condensa superficiale:

**Negativa** per UR<sub>sup. amm</sub> **80,0%**  
 Mese critico **Ottobre**  $f^{max}_{Rsi}$  **14,797** ≤  $f_{Rsi}$  **0,836**

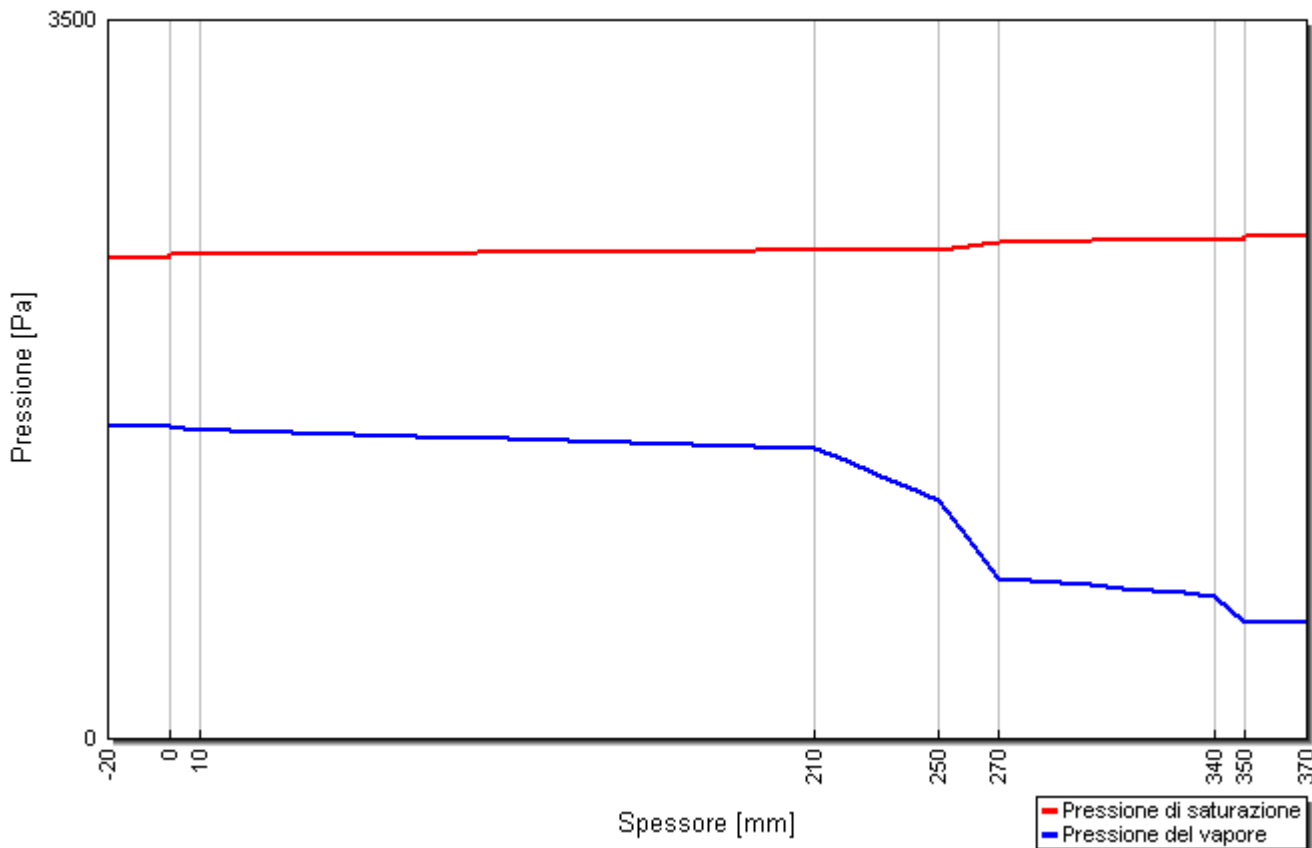
Verifica del rischio di condensa interstiziale:

**Positiva**

Verifica termoigrometrica:

Nessuna condensazione

**Grafico delle pressioni del mese di GENNAIO**



**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: **Soletta interpiano**

Codice struttura

**S2****RISULTATI VERIFICA DI CRITICITA' DELL'UMIDITA' SUPERFICIALE**

Mese	$T_e$ °C	$\varphi_e$ %	$P_e$ Pa	$n$ $h^{-1}$	$\Delta p \times 1.1$ Pa	$P_i$ Pa	$P_{sat}(T_{si})$ Pa	$T_{si}^{min}$ °C	$T_i$ °C	$f_{Rsi}^{min}$ -
Ottobre	20,2	53,3%	1265	-----	254	1519	1899	16,7	20,0	14,797
Novembre	20,5	38,6%	928	-----	591	1519	1899	16,7	20,0	7,957
Dicembre	20,7	26,8%	654	-----	865	1519	1899	16,7	20,0	5,898
Gennaio	20,7	23,3%	570	-----	949	1519	1899	16,7	20,0	5,451
Febbraio	20,7	25,8%	628	-----	891	1519	1899	16,7	20,0	6,017
Marzo	20,5	34,1%	820	-----	699	1519	1899	16,7	20,0	8,262
Aprile	20,3	46,5%	1106	-----	413	1519	1899	16,7	20,0	13,356

**RISULTATI VERIFICA DELLA CONDENSA INTERSTIZIALE**

Mese	$T_e$ °C	$\varphi_e$ %	$T_i$ °C	$\varphi_i$ %	$g_c$ g/m <sup>2</sup>	$M_a$ g/m <sup>2</sup>	Periodi	Stato
Ottobre	20,2	53,3%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Novembre	20,5	38,6%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Dicembre	20,7	26,8%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Gennaio	20,7	23,3%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Febbraio	20,7	25,8%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Marzo	20,5	34,1%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Aprile	20,3	46,5%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Maggio	18,0	67,5%	18,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Giugno	21,8	70,5%	21,8	65,0%	0	0	1	Asciutto
Luglio	24,3	65,5%	24,3	65,0%	0	0	1	Asciutto
Agosto	23,8	67,2%	23,8	65,0%	0	0	1	Asciutto
Settembre	20,1	74,7%	20,1	65,0%	0	0	1	Asciutto

 $T_i$  Temperatura dell'aria interna $P_e$  Pressione parziale del vapore superficiale esterna $g_c$  Flusso di vapore condensato $T_e$  Temperatura dell'aria esterna $P_i$  Pressione parziale del vapore superficiale interna $M_a$  Quantità di condensa accumulata $\varphi_i$  Umidità relativa dell'aria interna $P_{sat}(T_{si})$  Pressione sat. vapore superficiale interna

Periodi Periodi del mese

 $\varphi_e$  Umidità relativa dell'aria esterna $T_{si}^{min}$  Temperatura superficiale interna minima $n$  Rinnovo d'aria $\Delta p$  Diff. pressione parziale vapore $f_{Rsi}^{min}$  Fattore di temperatura superficiale interna

Nessuna formazione di condensa interstiziale

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'INVOLUCRO EDILIZIO.**

secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: **Soletta interpiano con pannelli radianti**

Codice struttura

S3

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'alto verso il basso)	s [mm]	$\lambda$ [W/mK]	C [W/m <sup>2</sup> K]	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\delta a \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	$\delta u \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Piastrelle in ceramica	10	1,000	100	2300	1,000	1,000	0,010
2	Malta di cemento	30	1,400	46,667	2000	7,407	7,407	0,021
3	Polistirene espanso sint. in lastre (UNI 7819)	50	0,040	0,800	25	3,333	3,333	1,250
4	Sottofondo di cemento magro	70	0,700	10,000	1600	10,000	10,000	0,100
5	Polistirene espanso, estruso con pelle	20	0,035	1,750	35	0,667	0,667	0,571
6	C.l.s. di sabbia e ghiaia pareti esterne	40	1,310	32,750	2000	2,000	3,333	0,031
7	Soletta in laterizio spess. 18-20 - Inter. 50	200	0,660	3,300	1100	28,571	28,571	0,303
8	Malta di calce o di calce e cemento	10	0,900	90,000	1800	7,407	7,407	0,011

Spessore totale [mm]

430

Conduttanza unitaria  
superficiale interna

10,000

Resistenza unitaria  
superficiale interna

0,100

Massa superficiale [kg/m<sup>2</sup>]

515

Conduttanza unitaria  
superficiale esterna

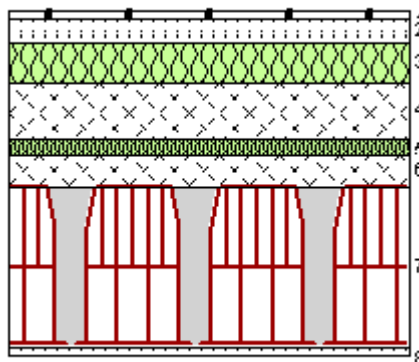
10,000

Resistenza unitaria  
superficiale esterna

0,100

Trasmittanza periodica [W/m<sup>2</sup>K]

0,021

**TRASMITTANZA  
TOTALE [W/m<sup>2</sup>K]****0,400****RESISTENZA TERMICA  
TOTALE [m<sup>2</sup>K/W]****2,500****VERIFICA TERMOIGROMETRICA**

Condizioni al contorno

CONDIZIONE	Ti [°C]	Pi [Pa]	Te [°C]	Pe [Pa]
Invernale (gennaio)	20,0	1519	20,7	570
Estiva (luglio)	24,3	1974	24,3	1989

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.  
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a 595 [Pa]
- La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale. La quantità stagionale di condensato è pari a \_\_\_\_\_ [g/m<sup>2</sup>]  
Tale quantità può rievaporare durante la stagione estiva.
- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.  
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a \_\_\_\_\_ [Pa]

Simbologia

s Spessore dello strato  
 $\lambda$  Conduttività  
 C Conduttanza  
 $\rho$  Massa volumica

$\delta a$  Permeabilità al vapore nell'intervallo 0-50%  
 $\delta u$  Permeabilità al vapore nell'intervallo 50-95%  
 R Resistenza termica dello strato

Ti Temperatura interna  
 Te Temperatura esterna  
 Pi Pressione parziale interna  
 Pe Pressione parziale esterna



**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: **Soletta interpiano con pannelli radianti**

Codice struttura

**S3**

**DATI TERMOIGROMETRICI secondo UNI EN ISO 13788:**

Temperatura interna periodo di riscaldamento: **20,0 °C**

Temperatura esterna per calcolo potenza: **21,0 °C**

T e UR esterne verifica termoigrometrica:

- T e UR variabili, medie mensili.
- T fissa, media annuale \_\_\_\_ °C      UR fissa pari a \_\_\_\_ %
- T fissa, pari a \_\_\_\_ °C      UR fissa pari a \_\_\_\_ %

Criterio per l'aumento dell'umidità interna:

- Classe concentrazione del vapore:
- Umidità relativa interna costante: **60,0% + 5%**
- Ricambio d'aria costante e produzione di vapore nota:
- Ricambio d'aria variabile e produzione vapore nota:

**RISULTATI DELLA VERIFICA TERMOIGROMETRICA secondo UNI EN ISO 13788:**

Permeanza: **10,593 10<sup>-12</sup> kg/sm<sup>2</sup> Pa**

Resistenza superficiale interna/esterna: **0,250 / 0,250 m<sup>2</sup>K/W**

Verifica criticità di condensa superficiale:

**Negativa** per UR<sub>sup. amm</sub> **80,0%**  
 Mese critico **Ottobre**  $f_{Rsi}^{max} \mathbf{14,797} \leq f_{Rsi} \mathbf{0,911}$

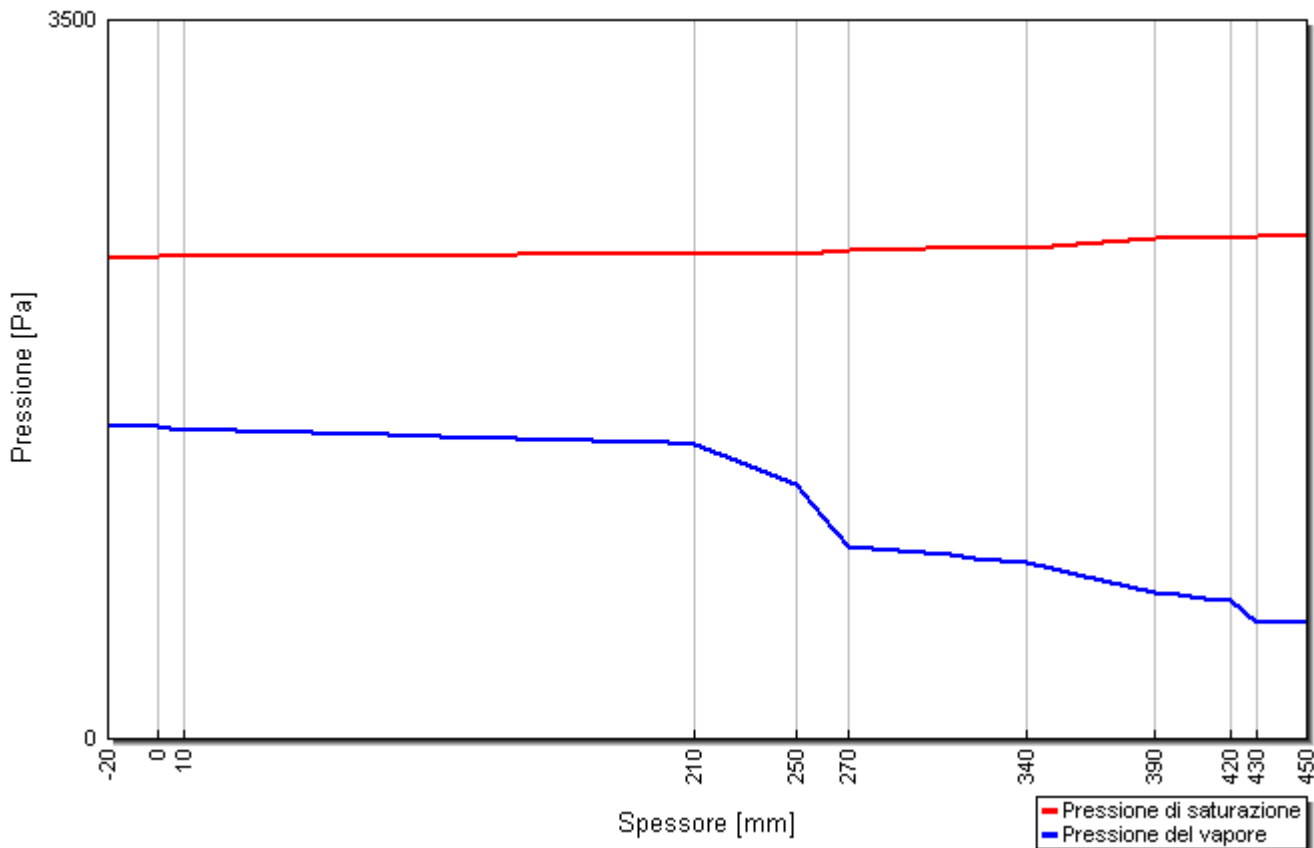
Verifica del rischio di condensa interstiziale:

**Positiva**

Verifica termoigrometrica:

Nessuna condensazione

**Grafico delle pressioni del mese di GENNAIO**



**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: **Soletta interpiano con pannelli radianti**

Codice struttura

**S3****RISULTATI VERIFICA DI CRITICITA' DELL'UMIDITA' SUPERFICIALE**

Mese	$T_e$ °C	$\varphi_e$ %	$P_e$ Pa	$n$ $h^{-1}$	$\Delta p \times 1.1$ Pa	$P_i$ Pa	$P_{sat}(T_{si})$ Pa	$T_{si}^{min}$ °C	$T_i$ °C	$f_{Rsi}^{min}$ -
Ottobre	20,2	53,3%	1265	-----	254	1519	1899	16,7	20,0	14,797
Novembre	20,5	38,6%	928	-----	591	1519	1899	16,7	20,0	7,957
Dicembre	20,7	26,8%	654	-----	865	1519	1899	16,7	20,0	5,898
Gennaio	20,7	23,3%	570	-----	949	1519	1899	16,7	20,0	5,451
Febbraio	20,7	25,8%	628	-----	891	1519	1899	16,7	20,0	6,017
Marzo	20,5	34,1%	820	-----	699	1519	1899	16,7	20,0	8,262
Aprile	20,3	46,5%	1106	-----	413	1519	1899	16,7	20,0	13,356

**RISULTATI VERIFICA DELLA CONDENSA INTERSTIZIALE**

Mese	$T_e$ °C	$\varphi_e$ %	$T_i$ °C	$\varphi_i$ %	$g_c$ g/m <sup>2</sup>	$M_a$ g/m <sup>2</sup>	Periodi	Stato
Ottobre	20,2	53,3%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Novembre	20,5	38,6%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Dicembre	20,7	26,8%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Gennaio	20,7	23,3%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Febbraio	20,7	25,8%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Marzo	20,5	34,1%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Aprile	20,3	46,5%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Maggio	18,0	67,5%	18,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Giugno	21,8	70,5%	21,8	65,0%	0	0	1	Asciutto
Luglio	24,3	65,5%	24,3	65,0%	0	0	1	Asciutto
Agosto	23,8	67,2%	23,8	65,0%	0	0	1	Asciutto
Settembre	20,1	74,7%	20,1	65,0%	0	0	1	Asciutto

 $T_i$  Temperatura dell'aria interna $P_e$  Pressione parziale del vapore superficiale esterna $g_c$  Flusso di vapore condensato $T_e$  Temperatura dell'aria esterna $P_i$  Pressione parziale del vapore superficiale interna $M_a$  Quantità di condensa accumulata $\varphi_i$  Umidità relativa dell'aria interna $P_{sat}(T_{si})$  Pressione sat. vapore superficiale interna

Periodi Periodi del mese

 $\varphi_e$  Umidità relativa dell'aria esterna $T_{si}^{min}$  Temperatura superficiale interna minima $n$  Rinnovo d'aria $\Delta p$  Diff. pressione parziale vapore $f_{Rsi}^{min}$  Fattore di temperatura superficiale interna

Nessuna formazione di condensa interstiziale

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'INVOLUCRO EDILIZIO.**

secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: **Controsoffitto in cartongesso**

Codice struttura

S4

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'alto verso il basso)	s [mm]	$\lambda$ [W/mK]	C [W/m <sup>2</sup> K]	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\delta a \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	$\delta u \times 10^{-12}$ [kg/msPa]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Cartongesso in lastre	30	0,250	8,333	900	20,000	50,000	0,120

Spessore totale [mm]

30

Conduttanza unitaria  
superficiale interna

10,000

Resistenza unitaria  
superficiale interna

0,100

Massa superficiale [kg/m<sup>2</sup>]

27

Conduttanza unitaria  
superficiale esterna

10,000

Resistenza unitaria  
superficiale esterna

0,100

Trasmittanza periodica [W/m<sup>2</sup>K]

3,103

**TRASMITTANZA  
TOTALE [W/m<sup>2</sup>K]**

3,125

**RESISTENZA TERMICA  
TOTALE [m<sup>2</sup>K/W]**

0,320

..... 1

**VERIFICA TERMOIGROMETRICA**

Condizioni al contorno

CONDIZIONE	Ti [°C]	Pi [Pa]	Te [°C]	Pe [Pa]
Invernale (gennaio)	20,0	1519	20,7	570
Estiva (luglio)	24,3	1974	24,3	1989

- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.  
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a 595 [Pa]
- La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale. La quantità stagionale di condensato è pari a \_\_\_\_\_ [g/m<sup>2</sup>]  
Tale quantità può rievaporare durante la stagione estiva.
- La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.  
La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale è pari a \_\_\_\_\_ [Pa]

Simbologia

s Spessore dello strato  
 $\lambda$  Conduttività  
C Conduttanza  
 $\rho$  Massa volumica

$\delta a$  Permeabilità al vapore nell'intervallo 0-50%  
 $\delta u$  Permeabilità al vapore nell'intervallo 50-95%  
R Resistenza termica dello strato

Ti Temperatura interna  
Te Temperatura esterna  
Pi Pressione parziale interna  
Pe Pressione parziale esterna





**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: **Controsoffitto in cartongesso**

Codice struttura

**S4**

**DATI TERMOIGROMETRICI secondo UNI EN ISO 13788:**

Temperatura interna periodo di riscaldamento: **20,0 °C**

Temperatura esterna per calcolo potenza: **21,0 °C**

T e UR esterne verifica termoigrometrica:

- T e UR variabili, medie mensili.
- T fissa, media annuale \_\_\_\_ °C      UR fissa pari a \_\_\_\_ %
- T fissa, pari a \_\_\_\_ °C                      UR fissa pari a \_\_\_\_ %

Criterio per l'aumento dell'umidità interna:

- Classe concentrazione del vapore:
- Ricambio d'aria costante e produzione di vapore nota:
- Umidità relativa interna costante: **60,0% + 5%**
- Ricambio d'aria variabile e produzione vapore nota:

**RISULTATI DELLA VERIFICA TERMOIGROMETRICA secondo UNI EN ISO 13788:**

Permeanza: **666,667 10<sup>-12</sup> kg/sm<sup>2</sup> Pa**

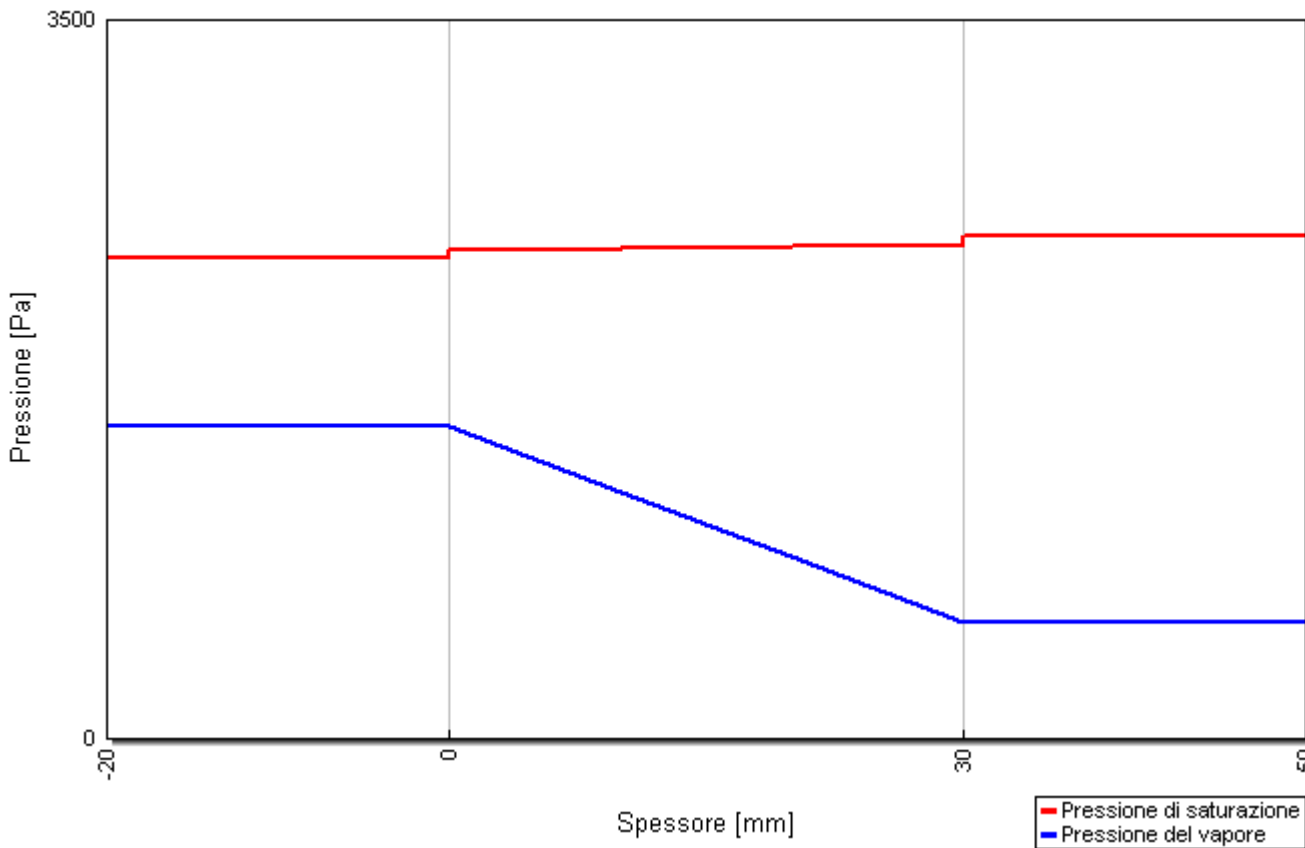
Resistenza superficiale interna/esterna: **0,250 / 0,250 m<sup>2</sup>K/W**

Verifica criticità di condensa superficiale: **Negativa** per UR<sub>sup. amm</sub> **80,0%**  
 Mese critico **Ottobre**  $f_{Rsi}^{max}$  **14,797** ≤  $f_{Rsi}$  **0,597**

Verifica del rischio di condensa interstiziale: **Positiva**

Verifica termoigrometrica: **Nessuna condensazione**

**Grafico delle pressioni del mese di GENNAIO**



**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACI DELL'EDIFICIO**

secondo UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13788 - UNI 10351 - UNI 10355

Tipo di struttura: **Controsoffitto in cartongesso**

Codice struttura

**S4****RISULTATI VERIFICA DI CRITICITA' DELL'UMIDITA' SUPERFICIALE**

Mese	T <sub>e</sub> °C	φ <sub>e</sub> %	P <sub>e</sub> Pa	n h <sup>-1</sup>	Δ p x 1.1 Pa	P <sub>i</sub> Pa	P <sub>sat</sub> (T <sub>si</sub> ) Pa	T <sub>si</sub> <sup>min</sup> °C	T <sub>i</sub> °C	f <sup>min</sup> <sub>Rsi</sub> -
Ottobre	20,2	53,3%	1265	-----	254	1519	1899	16,7	20,0	14,797
Novembre	20,5	38,6%	928	-----	591	1519	1899	16,7	20,0	7,957
Dicembre	20,7	26,8%	654	-----	865	1519	1899	16,7	20,0	5,898
Gennaio	20,7	23,3%	570	-----	949	1519	1899	16,7	20,0	5,451
Febbraio	20,7	25,8%	628	-----	891	1519	1899	16,7	20,0	6,017
Marzo	20,5	34,1%	820	-----	699	1519	1899	16,7	20,0	8,262
Aprile	20,3	46,5%	1106	-----	413	1519	1899	16,7	20,0	13,356

**RISULTATI VERIFICA DELLA CONDENSA INTERSTIZIALE**

Mese	T <sub>e</sub> °C	φ <sub>e</sub> %	T <sub>i</sub> °C	φ <sub>i</sub> %	g <sub>c</sub> g/m <sup>2</sup>	M <sub>a</sub> g/m <sup>2</sup>	Periodi	Stato
Ottobre	20,2	53,3%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Novembre	20,5	38,6%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Dicembre	20,7	26,8%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Gennaio	20,7	23,3%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Febbraio	20,7	25,8%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Marzo	20,5	34,1%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Aprile	20,3	46,5%	20,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Maggio	18,0	67,5%	18,0	65,0%	0	0	1	Asciutto
Giugno	21,8	70,5%	21,8	65,0%	0	0	1	Asciutto
Luglio	24,3	65,5%	24,3	65,0%	0	0	1	Asciutto
Agosto	23,8	67,2%	23,8	65,0%	0	0	1	Asciutto
Settembre	20,1	74,7%	20,1	65,0%	0	0	1	Asciutto

T<sub>i</sub> Temperatura dell'aria internaP<sub>e</sub> Pressione parziale del vapore superficiale esternag<sub>c</sub> Flusso di vapore condensatoT<sub>e</sub> Temperatura dell'aria esternaP<sub>i</sub> Pressione parziale del vapore superficiale internaM<sub>a</sub> Quantità di condensa accumulataφ<sub>i</sub> Umidità relativa dell'aria internaP<sub>sat</sub>(T<sub>si</sub>) Pressione sat. vapore superficiale interna

Periodi Periodi del mese

φ<sub>e</sub> Umidità relativa dell'aria esternaT<sub>si</sub><sup>min</sup> Temperatura superficiale interna minima

n Rinnovo d'aria

Δp Diff. pressione parziale vapore

f<sup>min</sup><sub>Rsi</sub> Fattore di temperatura superficiale interna

Nessuna formazione di condensa interstiziale

*Nome dell'edificio:*      **Policlinico**  
*Indirizzo:*                **Via del Pozzo 71**  
*Comune:*                    **Modena**  
*Provincia:*                **Modena**  
*Regione:*                   **Emilia Romagna**

## CALCOLI TERMICI

- CARATTERISTICHE COMPONENTI FINESTRATI;

**CARATTERISTICHE TERMICHE  
DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 360X250

Codice componente: F1

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	U <sub>l</sub> W/mK	U <sub>w</sub> W/m <sup>2</sup> K
1	5,10	3,90	9,40	2,57	3,50	0,02	2,994

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 12,20 m di ponte termico con K<sub>l</sub> = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
U<sub>l</sub> Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
U<sub>w</sub> Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 200X250

Codice componente: F2

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	U <sub>l</sub> W/mK	U <sub>w</sub> W/m <sup>2</sup> K
1	3,40	1,60	7,40	2,57	3,50	0,02	2,897

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 9,00 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
U<sub>l</sub> Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
U<sub>w</sub> Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 150X370

Codice componente: F3

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	UI W/mK	Uw W/m <sup>2</sup> K
1	3,84	1,71	8,80	2,57	3,50	0,02	2,888

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 10,40 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
UI Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
Uw Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 112X250

Codice componente: F5

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	U <sub>l</sub> W/mK	U <sub>w</sub> W/m <sup>2</sup> K
1	1,86	0,94	5,86	2,57	3,50	0,02	2,924

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 7,24 m di ponte termico con K<sub>l</sub> = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
U<sub>l</sub> Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
U<sub>w</sub> Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE  
DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 245X147

Codice componente: F6

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	U <sub>l</sub> W/mK	U <sub>w</sub> W/m <sup>2</sup> K
1	2,30	1,30	6,30	2,57	3,50	0,02	2,941

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 7,84 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
U<sub>l</sub> Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
U<sub>w</sub> Trasmittanza termica totale del serramento



**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 225X150

Codice componente: F8

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	U <sub>l</sub> W/mK	U <sub>w</sub> W/m <sup>2</sup> K
1	2,51	0,87	6,42	2,57	3,50	0,02	2,847

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 7,50 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
U<sub>l</sub> Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
U<sub>w</sub> Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 240X230

Codice componente: F9

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	UI W/mK	Uw W/m <sup>2</sup> K
1	1,89	3,63	6,00	4,70	3,50		3,911

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 9,40 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
UI Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
Uw Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 150X80

Codice componente: F10

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	UI W/mK	Uw W/m <sup>2</sup> K
1	0,72	0,48	3,60	4,70	4,00		4,420

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 4,60 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
UI Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
Uw Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE  
DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 335X40

Codice componente: F11

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	Uf W/mK	Uw W/m <sup>2</sup> K
1	0,90	0,44	6,60	4,70	3,50		4,306

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 7,50 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
Uf Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
Uw Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE  
DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 180X40

Codice componente: F12

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	UI W/mK	Uw W/m <sup>2</sup> K
1	0,48	0,24	3,80	4,70	3,50		4,300

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 4,40 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
UI Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
Uw Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE  
DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 90X90

Codice componente: F13

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	UI W/mK	Uw W/m <sup>2</sup> K
1	0,49	0,32	2,80	2,57	3,50	0,02	3,007

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 3,60 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
UI Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
Uw Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE  
DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 50X50

Codice componente: F14

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	UI W/mK	Uw W/m <sup>2</sup> K
1	0,09	0,16	1,20	2,57	3,50	0,02	3,261

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 2,00 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
UI Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
Uw Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 120X210

Codice componente: F15

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	U <sub>l</sub> W/mK	U <sub>w</sub> W/m <sup>2</sup> K
1	1,98	0,54	5,80	2,57	3,50	0,02	2,815

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 6,60 m di ponte termico con K<sub>l</sub> = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
U<sub>l</sub> Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
U<sub>w</sub> Trasmittanza termica totale del serramento



**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 440X220

Codice componente: F16

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	UI W/mK	Uw W/m <sup>2</sup> K
1	11,31	2,77	13,60	2,57	3,50	0,02	2,772

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 15,20 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
UI Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
Uw Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 200X200

Codice componente: F17

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	U <sub>l</sub> W/mK	U <sub>w</sub> W/m <sup>2</sup> K
1	3,24	0,76	7,20	2,48	3,50	0,02	2,710

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 8,00 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
U<sub>l</sub> Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
U<sub>w</sub> Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE  
DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 130X120

Codice componente: F18

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	UI W/mK	Uw W/m <sup>2</sup> K
1	1,10	0,46	4,20	2,48	3,50	0,02	2,835

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 5,00 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
UI Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
Uw Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 290X145

Codice componente: F19

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	U <sub>l</sub> W/mK	U <sub>w</sub> W/m <sup>2</sup> K
1	2,20	2,00	6,40	2,48	3,50	0,02	2,996

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 8,70 m di ponte termico con K<sub>l</sub> = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
U<sub>l</sub> Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
U<sub>w</sub> Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 130X100

Codice componente: F20

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	U <sub>l</sub> W/mK	U <sub>w</sub> W/m <sup>2</sup> K
1	0,84	0,46	3,70	2,57	3,50	0,02	2,956

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 4,60 m di ponte termico con K<sub>l</sub> = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
U<sub>l</sub> Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
U<sub>w</sub> Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE  
DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 130X190

Codice componente: F21

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	Uf W/mK	Uw W/m <sup>2</sup> K
1	0,20	2,27	1,80	4,70	3,50		3,597

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 6,40 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
Uf Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
Uw Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 150X105

Codice componente: F22

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	UI W/mK	Uw W/m <sup>2</sup> K
1	0,96	0,62	4,00	2,57	3,50	0,02	2,986

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 5,10 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
UI Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
Uw Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 235X110

Codice componente: F23

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	UI W/mK	Uw W/m <sup>2</sup> K
1	1,88	0,71	5,86	2,48	3,50	0,02	2,805

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 6,90 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
UI Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
Uw Trasmittanza termica totale del serramento



**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 110X110

Codice componente: F24

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	U <sub>l</sub> W/mK	U <sub>w</sub> W/m <sup>2</sup> K
1	0,72	0,49	3,40	2,48	3,50	0,02	2,949

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 4,40 m di ponte termico con K<sub>l</sub> = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
U<sub>l</sub> Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
U<sub>w</sub> Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL.204X103

Codice componente: F25

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	U <sub>l</sub> W/mK	U <sub>w</sub> W/m <sup>2</sup> K
1	1,20	0,90	5,20	2,48	3,50	0,02	2,967

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 6,14 m di ponte termico con K<sub>l</sub> = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
U<sub>l</sub> Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
U<sub>w</sub> Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 105X105

Codice componente: F26

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	U <sub>l</sub> W/mK	U <sub>w</sub> W/m <sup>2</sup> K
1	0,42	0,68	2,60	2,48	3,50	0,02	3,158

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 4,20 m di ponte termico con K<sub>l</sub> = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
U<sub>l</sub> Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
U<sub>w</sub> Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE  
DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 62X185

Codice componente: F27

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	UI W/mK	Uw W/m <sup>2</sup> K
1	0,75	0,40	4,14	2,48	3,50	0,02	2,907

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 4,94 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
UI Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
Uw Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE  
DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 510X195

Codice componente: F28

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	UI W/mK	Uw W/m <sup>2</sup> K
1	6,93	3,01	11,70	2,48	3,50	0,02	2,812

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 14,10 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
UI Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
Uw Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 87X130

Codice componente: F29

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	U <sub>l</sub> W/mK	U <sub>w</sub> W/m <sup>2</sup> K
1	0,70	0,43	3,40	2,48	3,50	0,02	2,928

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 4,34 m di ponte termico con K<sub>l</sub> = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
U<sub>l</sub> Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
U<sub>w</sub> Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE  
DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 170X135

Codice componente: F30

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	UI W/mK	Uw W/m <sup>2</sup> K
1	1,62	0,68	5,10	2,48	3,50	0,02	2,826

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 6,10 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
UI Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
Uw Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 160X120

Codice componente: F31

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	U <sub>I</sub> W/mK	U <sub>w</sub> W/m <sup>2</sup> K
1	1,20	0,72	4,40	2,48	3,50	0,02	2,908

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 5,60 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
U<sub>I</sub> Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
U<sub>w</sub> Trasmittanza termica totale del serramento



**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 285X120

Codice componente: F32

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	Uf W/mK	Uw W/m <sup>2</sup> K
1	2,20	1,22	6,40	2,48	3,50	0,02	2,881

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 8,10 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag	Area del vetro
Af	Area del telaio
Lg	Perimetro della superficie vetrata
Ug	Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato
Uf	Trasmittanza termica del telaio
Uf	Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)
Uw	Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE  
DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 233X220

Codice componente: F33

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	UI W/mK	Uw W/m <sup>2</sup> K
1	3,24	1,89	7,20	2,48	3,50	0,02	2,884

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 9,06 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
UI Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
Uw Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 130X215

Codice componente: F34

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	UI W/mK	Uw W/m <sup>2</sup> K
1	1,84	0,96	5,60	2,48	3,50	0,02	2,870

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 6,90 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
UI Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
Uw Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 130X83

Codice componente: F35

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	U <sub>l</sub> W/mK	U <sub>w</sub> W/m <sup>2</sup> K
1	0,74	0,33	3,50	2,48	3,50	0,02	2,860

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 4,24 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
U<sub>l</sub> Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
U<sub>w</sub> Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 100X210

Codice componente: F36

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	UI W/mK	Uw W/m <sup>2</sup> K
1	1,48	0,62	5,30	2,48	3,50	0,02	2,832

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 6,20 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
UI Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
Uw Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 95X105

Codice componente: F37

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	U <sub>l</sub> W/mK	U <sub>w</sub> W/m <sup>2</sup> K
1	0,76	0,24	3,50	2,48	3,50	0,02	2,795

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 4,00 m di ponte termico con K<sub>l</sub> = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
U<sub>l</sub> Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
U<sub>w</sub> Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 140X140

Codice componente: F38

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	UI W/mK	Uw W/m <sup>2</sup> K
1	1,00	0,96	4,00	2,57	3,50	0,02	3,066

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 5,60 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag	Area del vetro
Af	Area del telaio
Lg	Perimetro della superficie vetrata
Ug	Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato
Uf	Trasmittanza termica del telaio
UI	Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)
Uw	Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 135X280

Codice componente: F39

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	UI W/mK	Uw W/m <sup>2</sup> K
1	2,36	1,42	6,60	2,57	3,50	0,02	2,954

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 8,30 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
UI Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
Uw Trasmittanza termica totale del serramento



**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 310X135

Codice componente: F40

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	Uf W/mK	Uw W/m <sup>2</sup> K
1	2,42	1,76	6,60	2,57	3,50	0,02	2,993

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 8,90 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag	Area del vetro
Af	Area del telaio
Lg	Perimetro della superficie vetrata
Ug	Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato
Uf	Trasmittanza termica del telaio
Uf	Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)
Uw	Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 415X130

Codice componente: F41

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	UI W/mK	Uw W/m <sup>2</sup> K
1	3,74	1,65	9,00	2,57	3,50	0,02	2,888

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 10,90 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
UI Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
Uw Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 360X135

Codice componente: F42

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	UI W/mK	Uw W/m <sup>2</sup> K
1	3,08	1,78	7,80	2,57	3,50	0,02	2,943

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 9,90 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
UI Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
Uw Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE  
DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 125X125

Codice componente: F43

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	U <sub>l</sub> W/mK	U <sub>w</sub> W/m <sup>2</sup> K
1	1,00	0,56	4,00	2,57	3,50	0,02	2,955

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 5,00 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
U<sub>l</sub> Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
U<sub>w</sub> Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE  
DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 160X225

Codice componente: F44

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	Uf W/mK	Uw W/m <sup>2</sup> K
1	0,96	2,64	4,60	2,57	3,50	0,02	3,278

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 7,70 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
Uf Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
Uw Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE  
DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 285X155

Codice componente: F45

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	UI W/mK	Uw W/m <sup>2</sup> K
1	2,86	1,56	7,00	2,57	3,50	0,02	2,930

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 8,80 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
UI Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
Uw Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 135X215

Codice componente: F46

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	UI W/mK	Uw W/m <sup>2</sup> K
1	1,84	1,06	5,60	2,57	3,50	0,02	2,949

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 7,00 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
UI Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
Uw Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 210X260

Codice componente: F47

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	U <sub>l</sub> W/mK	U <sub>w</sub> W/m <sup>2</sup> K
1	3,22	2,24	7,40	2,57	3,50	0,02	2,979

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 9,40 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
U<sub>l</sub> Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
U<sub>w</sub> Trasmittanza termica totale del serramento



**CARATTERISTICHE TERMICHE  
DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 230X155

Codice componente: F48

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	UI W/mK	Uw W/m <sup>2</sup> K
1	2,73	0,84	6,70	2,57	3,50	0,02	2,826

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 7,70 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
UI Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
Uw Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 135X150

Codice componente: F49

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	U <sub>l</sub> W/mK	U <sub>w</sub> W/m <sup>2</sup> K
1	1,30	0,73	4,60	2,57	3,50	0,02	2,950

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 5,70 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag	Area del vetro
Af	Area del telaio
Lg	Perimetro della superficie vetrata
Ug	Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato
Uf	Trasmittanza termica del telaio
U <sub>l</sub>	Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)
U <sub>w</sub>	Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 180X255

Codice componente: F50

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	UI W/mK	Uw W/m <sup>2</sup> K
1	2,86	1,73	7,00	2,57	3,50	0,02	2,951

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 8,70 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
UI Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
Uw Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE  
DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 180X220

Codice componente: F51

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	U <sub>l</sub> W/mK	U <sub>w</sub> W/m <sup>2</sup> K
1	2,45	1,51	6,32	2,57	3,50	0,02	2,957

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 8,00 m di ponte termico con K<sub>l</sub> = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
U<sub>l</sub> Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
U<sub>w</sub> Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 170X160

Codice componente: F53

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	U <sub>l</sub> W/mK	U <sub>w</sub> W/m <sup>2</sup> K
1	1,88	0,84	5,50	2,57	3,50	0,02	2,898

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 6,60 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
U<sub>l</sub> Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
U<sub>w</sub> Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 360X155

Codice componente: F55

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	U <sub>l</sub> W/mK	U <sub>w</sub> W/m <sup>2</sup> K
1	3,92	1,66	8,40	2,57	3,50	0,02	2,877

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 10,30 m di ponte termico con K<sub>l</sub> = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
U<sub>l</sub> Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
U<sub>w</sub> Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 250X153

Codice componente: F56

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	U <sub>l</sub> W/mK	U <sub>w</sub> W/m <sup>2</sup> K
1	2,34	1,49	6,20	2,57	3,50	0,02	2,964

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 8,06 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
U<sub>l</sub> Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
U<sub>w</sub> Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 205X240

Codice componente: F57

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	U <sub>l</sub> W/mK	U <sub>w</sub> W/m <sup>2</sup> K
1	3,06	1,86	7,00	2,57	3,50	0,02	2,950

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 8,90 m di ponte termico con K<sub>l</sub> = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
U<sub>l</sub> Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
U<sub>w</sub> Trasmittanza termica totale del serramento



**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 120X320

Codice componente: F58

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	UI W/mK	Uw W/m <sup>2</sup> K
1	3,00	0,84	8,00	2,57	3,50	0,02	2,815

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 8,80 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
UI Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
Uw Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 150X350

Codice componente: F59

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	UI W/mK	Uw W/m <sup>2</sup> K
1	4,03	1,22	8,80	2,57	3,50	0,02	2,820

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 10,00 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
UI Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
Uw Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE  
DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 125X160

Codice componente: F60

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	UI W/mK	Uw W/m <sup>2</sup> K
1	1,08	0,92	4,30	2,48	3,50	0,02	2,992

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 5,70 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
UI Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
Uw Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 170X218

Codice componente: F61

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	U <sub>I</sub> W/mK	U <sub>w</sub> W/m <sup>2</sup> K
1	3,20	0,51	7,20	2,51	3,50	0,02	2,685

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 7,76 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
U<sub>I</sub> Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
U<sub>w</sub> Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 130X138

Codice componente: F62

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	UI W/mK	Uw W/m <sup>2</sup> K
1	1,50	0,29	4,90	2,51	3,50	0,02	2,725

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 5,36 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
UI Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
Uw Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 125X138

Codice componente: F63

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	UI W/mK	Uw W/m <sup>2</sup> K
1	1,43	0,30	4,80	2,51	3,50	0,02	2,737

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 5,26 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag	Area del vetro
Af	Area del telaio
Lg	Perimetro della superficie vetrata
Ug	Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato
Uf	Trasmittanza termica del telaio
UI	Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)
Uw	Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 330X250

Codice componente: F64

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	UI W/mK	Uw W/m <sup>2</sup> K
1	5,88	2,37	9,80	2,48	3,50	0,02	2,797

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 11,60 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
UI Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
Uw Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE  
DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 140X160

Codice componente: F65

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	UI W/mK	Uw W/m <sup>2</sup> K
1	1,15	1,09	4,30	2,57	3,50	0,02	3,061

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 6,00 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag	Area del vetro
Af	Area del telaio
Lg	Perimetro della superficie vetrata
Ug	Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato
Uf	Trasmittanza termica del telaio
UI	Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)
Uw	Trasmittanza termica totale del serramento



**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 155X195

Codice componente: F66

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	UI W/mK	Uw W/m <sup>2</sup> K
1	2,03	0,99	5,70	2,57	3,50	0,02	2,913

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 7,00 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
UI Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
Uw Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 180X140

Codice componente: F67

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	U <sub>l</sub> W/mK	U <sub>w</sub> W/m <sup>2</sup> K
1	1,73	0,79	5,28	2,57	3,50	0,02	2,903

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 6,40 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
U<sub>l</sub> Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
U<sub>w</sub> Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE  
DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 445X135

Codice componente: F69

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	UI W/mK	Uw W/m <sup>2</sup> K
1	5,07	0,94	10,40	4,70	3,50		4,512

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 11,60 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
UI Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
Uw Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 360X145

Codice componente: F70

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	UI W/mK	Uw W/m <sup>2</sup> K
1	4,13	1,09	9,10	4,70	4,00		4,554

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 10,10 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
UI Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
Uw Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE  
DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 110X120

Codice componente: F71

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	Uf W/mK	Uw W/m <sup>2</sup> K
1	0,72	0,60	3,40	4,70	4,00		4,382

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 4,60 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
Uf Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
Uw Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 260X170

Codice componente: F72

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	UI W/mK	Uw W/m <sup>2</sup> K
1	2,84	1,58	6,90	2,57	3,50	0,02	2,934

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 8,60 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
UI Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
Uw Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 300X130

Codice componente: F73

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	U <sub>l</sub> W/mK	U <sub>w</sub> W/m <sup>2</sup> K
1	2,53	1,37	6,70	2,57	3,50	0,02	2,931

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 8,60 m di ponte termico con K<sub>l</sub> = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
U<sub>l</sub> Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
U<sub>w</sub> Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 420X155

Codice componente: F74

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	UI W/mK	Uw W/m <sup>2</sup> K
1	4,59	1,92	9,50	2,57	3,50	0,02	2,873

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 11,50 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag	Area del vetro
Af	Area del telaio
Lg	Perimetro della superficie vetrata
Ug	Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato
Uf	Trasmittanza termica del telaio
UI	Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)
Uw	Trasmittanza termica totale del serramento



**CARATTERISTICHE TERMICHE  
DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 214X274

Codice componente: F75

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	UI W/mK	Uw W/m <sup>2</sup> K
1	2,72	3,14	6,60	4,70	3,50		4,057

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 9,76 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
UI Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
Uw Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 200X242

Codice componente: F76

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	Uf W/mK	Uw W/m <sup>2</sup> K
1	2,43	2,41	6,30	4,70	3,50		4,102

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 8,84 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
Ul Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
Uw Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE  
DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 110X110

Codice componente: F77

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	U <sub>l</sub> W/mK	U <sub>w</sub> W/m <sup>2</sup> K
1	0,60	0,61	3,10	2,57	3,50	0,02	3,090

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 4,40 m di ponte termico con K<sub>l</sub> = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
U<sub>l</sub> Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
U<sub>w</sub> Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 245X110

Codice componente: F78

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	UI W/mK	Uw W/m <sup>2</sup> K
1	1,19	1,50	4,50	2,51	3,50	0,02	3,096

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 7,10 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag	Area del vetro
Af	Area del telaio
Lg	Perimetro della superficie vetrata
Ug	Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato
Uf	Trasmittanza termica del telaio
UI	Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)
Uw	Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE  
DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 110X120

Codice componente: F79

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	Uf W/mK	Uw W/m <sup>2</sup> K
1	0,90	0,42	3,80	4,70	4,00		4,477

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 4,60 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
Uf Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
Uw Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE  
DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 235X225

Codice componente: F80

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	UI W/mK	Uw W/m <sup>2</sup> K
1	3,70	1,59	7,70	4,70	3,50		4,339

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 9,20 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
UI Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
Uw Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE  
DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 400X350

Codice componente: F81

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	U <sub>I</sub> W/mK	U <sub>w</sub> W/m <sup>2</sup> K
1	9,76	4,24	12,50	4,70	3,50		4,337

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 15,00 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
U<sub>I</sub> Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
U<sub>w</sub> Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 368X103

Codice componente: F83

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	Uf W/mK	Uw W/m <sup>2</sup> K
1	2,24	1,55	7,20	4,70	3,50		4,209

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 9,42 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
Uf Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
Uw Trasmittanza termica totale del serramento



**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 130X160

Codice componente: F84

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	UI W/mK	Uw W/m <sup>2</sup> K
1	1,08	1,00	4,30	4,70	3,50		4,123

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 5,80 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
UI Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
Uw Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE  
DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 250X160

Codice componente: F85

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	UI W/mK	Uw W/m <sup>2</sup> K
1	2,57	1,43	6,50	2,48	3,50	0,02	2,877

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 8,20 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
UI Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
Uw Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE  
DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 300X215

Codice componente: F86

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	U <sub>l</sub> W/mK	U <sub>w</sub> W/m <sup>2</sup> K
1	4,60	1,85	8,60	4,70	3,50		4,356

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 10,30 m di ponte termico con K<sub>l</sub> = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
U<sub>l</sub> Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
U<sub>w</sub> Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 240X125

Codice componente: F87

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	Uf W/mK	Uw W/m <sup>2</sup> K
1	2,18	0,82	6,16	4,70	3,50		4,372

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 7,30 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
Uf Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
Uw Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 250X160

Codice componente: F88

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	U <sub>l</sub> W/mK	U <sub>w</sub> W/m <sup>2</sup> K
1	2,40	1,60	6,40	2,57	3,50	0,02	2,974

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 8,20 m di ponte termico con K<sub>l</sub> = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
U<sub>l</sub> Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
U<sub>w</sub> Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 167X145

Codice componente: F89

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	Uf W/mK	Uw W/m <sup>2</sup> K
1	1,80	0,62	5,40	4,70	3,50		4,393

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 6,24 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
Ul Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
Uw Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE  
DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 135X275

Codice componente: F91

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	UI W/mK	Uw W/m <sup>2</sup> K
1	1,89	1,82	6,00	2,57	3,50	0,02	3,059

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 8,20 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
UI Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
Uw Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE  
DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 290X178

Codice componente: F92

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	Uf W/mK	Uw W/m <sup>2</sup> K
1	3,08	2,08	7,20	2,57	3,50	0,02	2,973

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 9,36 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
Uf Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
Uw Trasmittanza termica totale del serramento



**CARATTERISTICHE TERMICHE  
DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 390X143

Codice componente: F94

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	UI W/mK	Uw W/m <sup>2</sup> K
1	3,48	2,10	8,20	2,57	3,50	0,02	2,949

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 10,66 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
UI Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
Uw Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 635X140

Codice componente: F95

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	U <sub>l</sub> W/mK	U <sub>w</sub> W/m <sup>2</sup> K
1	5,76	3,13	12,00	2,57	3,50	0,02	2,924

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 15,50 m di ponte termico con K<sub>l</sub> = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
U<sub>l</sub> Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
U<sub>w</sub> Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 185X220

Codice componente: F96

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	UI W/mK	Uw W/m <sup>2</sup> K
1	2,59	1,48	6,50	2,57	3,50	0,02	2,940

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 8,10 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
UI Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
Uw Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 185X105

Codice componente: F97

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	U <sub>l</sub> W/mK	U <sub>w</sub> W/m <sup>2</sup> K
1	1,12	0,82	4,40	2,57	3,50	0,02	3,008

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 5,80 m di ponte termico con K<sub>l</sub> = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
U<sub>l</sub> Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
U<sub>w</sub> Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 88X160

Codice componente: F98

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	UI W/mK	Uw W/m <sup>2</sup> K
1	0,98	0,43	4,20	2,57	3,50	0,02	2,913

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 4,96 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
UI Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
Uw Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 210X140

Codice componente: F100

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	UI W/mK	Uw W/m <sup>2</sup> K
1	2,06	0,88	5,80	2,57	3,50	0,02	2,888

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 7,00 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
UI Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
Uw Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 85X240

Codice componente: F101

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	U <sub>l</sub> W/mK	U <sub>w</sub> W/m <sup>2</sup> K
1	1,37	0,67	5,50	2,57	3,50	0,02	2,929

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 6,50 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
U<sub>l</sub> Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
U<sub>w</sub> Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 185X180

Codice componente: F102

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	U <sub>l</sub> W/mK	U <sub>w</sub> W/m <sup>2</sup> K
1	2,10	1,23	5,80	2,57	3,50	0,02	2,948

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 7,30 m di ponte termico con K<sub>l</sub> = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
U<sub>l</sub> Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
U<sub>w</sub> Trasmittanza termica totale del serramento



**CARATTERISTICHE TERMICHE  
DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL.165X165

Codice componente: F104

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	UI W/mK	Uw W/m <sup>2</sup> K
1	1,47	1,25	4,90	2,57	3,50	0,02	3,033

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 6,60 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
UI Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
Uw Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 205X145

Codice componente: F105

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	UI W/mK	Uw W/m <sup>2</sup> K
1	1,75	1,22	5,30	2,57	3,50	0,02	2,988

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 7,00 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
UI Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
Uw Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. LEGNO 165X165

Codice componente: F106

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	U <sub>l</sub> W/mK	U <sub>w</sub> W/m <sup>2</sup> K
1	1,47	1,25	4,90	2,57	3,00	0,02	2,804

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 6,60 m di ponte termico con K<sub>l</sub> = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
U<sub>l</sub> Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
U<sub>w</sub> Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 98X260

Codice componente: F107

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	U <sub>l</sub> W/mK	U <sub>w</sub> W/m <sup>2</sup> K
1	1,58	0,97	5,70	2,57	3,50	0,02	2,968

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 7,16 m di ponte termico con K<sub>l</sub> = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
U<sub>l</sub> Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
U<sub>w</sub> Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 247X180

Codice componente: F108

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	UI W/mK	Uw W/m <sup>2</sup> K
1	2,24	2,21	6,00	2,57	3,50	0,02	3,059

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 8,54 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
UI Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
Uw Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 220X140

Codice componente: F109

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	U <sub>l</sub> W/mK	U <sub>w</sub> W/m <sup>2</sup> K
1	2,16	0,92	6,00	2,57	3,50	0,02	2,887

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 7,20 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
U<sub>l</sub> Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
U<sub>w</sub> Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 305X140

Codice componente: F110

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	UI W/mK	Uw W/m <sup>2</sup> K
1	2,88	1,39	7,20	2,57	3,50	0,02	2,906

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 8,90 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
UI Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
Uw Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 105X163

Codice componente: F111

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	U <sub>l</sub> W/mK	U <sub>w</sub> W/m <sup>2</sup> K
1	1,09	0,62	4,36	2,57	3,50	0,02	2,958

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 5,36 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
U<sub>l</sub> Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
U<sub>w</sub> Trasmittanza termica totale del serramento



**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 415X140

Codice componente: F112

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	UI W/mK	Uw W/m <sup>2</sup> K
1	4,08	1,73	9,20	2,57	3,50	0,02	2,879

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 11,10 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
UI Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
Uw Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 135X165

Codice componente: F113

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	Uf W/mK	Uw W/m <sup>2</sup> K
1	1,56	0,67	5,00	4,70	4,00		4,490

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 6,00 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
Ul Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
Uw Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 290X165

Codice componente: F114

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	UI W/mK	Uw W/m <sup>2</sup> K
1	3,38	1,40	7,80	4,70	4,00		4,495

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 9,10 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
UI Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
Uw Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 160X140

Codice componente: F115

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	UI W/mK	Uw W/m <sup>2</sup> K
1	1,44	0,80	4,80	4,70	3,50		4,271

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 6,00 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
UI Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
Uw Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 170X165

Codice componente: F116

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	UI W/mK	Uw W/m <sup>2</sup> K
1	1,89	0,92	5,50	4,70	4,00		4,471

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 6,70 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
UI Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
Uw Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 85X110

Codice componente: F117

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	U <sub>l</sub> W/mK	U <sub>w</sub> W/m <sup>2</sup> K
1	0,49	0,45	2,80	2,57	3,50	0,02	3,075

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 3,90 m di ponte termico con K<sub>l</sub> = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
U<sub>l</sub> Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
U<sub>w</sub> Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE  
DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 245X160

Codice componente: F120

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	U <sub>l</sub> W/mK	U <sub>w</sub> W/m <sup>2</sup> K
1	2,24	1,68	6,00	2,57	3,50	0,02	2,999

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 8,10 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
U<sub>l</sub> Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
U<sub>w</sub> Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE  
DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 180X105

Codice componente: F121

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	UI W/mK	Uw W/m <sup>2</sup> K
1	1,27	0,62	4,70	2,57	3,50	0,02	2,925

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 5,70 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
UI Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
Uw Trasmittanza termica totale del serramento



**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 125X160

Codice componente: F122

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	Uf W/mK	Uw W/m <sup>2</sup> K
1	1,12	0,88	4,40	2,57	3,50	0,02	3,023

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 5,70 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
Ul Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
Uw Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE  
DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 210X165

Codice componente: F123

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	UI W/mK	Uw W/m <sup>2</sup> K
1	2,34	1,12	6,20	4,70	4,00		4,473

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 7,50 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
UI Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
Uw Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 215X555

Codice componente: F124

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	UI W/mK	Uw W/m <sup>2</sup> K
1	7,98	3,95	12,20	2,57	3,50	0,02	2,898

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 15,40 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
UI Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
Uw Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 290X165

Codice componente: F125

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	Uf W/mK	Uw W/m <sup>2</sup> K
1	3,08	1,70	7,20	2,57	3,50	0,02	2,931

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 9,10 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
Ul Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
Uw Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 240X125

Codice componente: F126

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	U <sub>l</sub> W/mK	U <sub>w</sub> W/m <sup>2</sup> K
1	1,68	1,32	5,30	2,57	3,50	0,02	3,015

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 7,30 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
U<sub>l</sub> Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
U<sub>w</sub> Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 88X165

Codice componente: F127

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	Uf W/mK	Uw W/m <sup>2</sup> K
1	0,98	0,47	4,20	2,57	3,50	0,02	2,929

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 5,06 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
Ul Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
Uw Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 235X210

Codice componente: F128

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	Uf W/mK	Uw W/m <sup>2</sup> K
1	4,00	0,93	8,00	2,57	3,50	0,02	2,778

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 8,90 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
Ul Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
Uw Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 205X240

Codice componente: F129

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	U <sub>l</sub> W/mK	U <sub>w</sub> W/m <sup>2</sup> K
1	3,96	0,96	8,00	2,57	3,50	0,02	2,784

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 8,90 m di ponte termico con K<sub>l</sub> = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
U<sub>l</sub> Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
U<sub>w</sub> Trasmittanza termica totale del serramento



**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 100X100

Codice componente: F130

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	U <sub>l</sub> W/mK	U <sub>w</sub> W/m <sup>2</sup> K
1	1,00	0,00	4,00	4,70	3,50		4,700

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 4,00 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
U<sub>l</sub> Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
U<sub>w</sub> Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE  
DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 300X320

Codice componente: F131

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	U <sub>l</sub> W/mK	U <sub>w</sub> W/m <sup>2</sup> K
1	9,60	0,00	12,40	2,57	3,50	0,02	2,596

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 12,40 m di ponte termico con K<sub>l</sub> = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
U<sub>l</sub> Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
U<sub>w</sub> Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 230X120

Codice componente: F132

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	U <sub>l</sub> W/mK	U <sub>w</sub> W/m <sup>2</sup> K
1	1,98	0,78	5,80	2,57	3,50	0,02	2,875

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 7,00 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
U<sub>l</sub> Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
U<sub>w</sub> Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE  
DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 470X140

Codice componente: F133

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	UI W/mK	Uw W/m <sup>2</sup> K
1	4,68	1,90	10,20	2,57	3,50	0,02	2,870

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 12,20 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
UI Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
Uw Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 230X140

Codice componente: F134

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	U <sub>l</sub> W/mK	U <sub>w</sub> W/m <sup>2</sup> K
1	2,28	0,94	6,20	2,57	3,50	0,02	2,880

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 7,40 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
U<sub>l</sub> Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
U<sub>w</sub> Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 205X250

Codice componente: F135

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	UI W/mK	Uw W/m <sup>2</sup> K
1	2,63	2,50	6,50	2,57	3,50	0,02	3,049

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 9,10 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
UI Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
Uw Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE  
DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 185X220

Codice componente: F136

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	UI W/mK	Uw W/m <sup>2</sup> K
1	2,52	1,55	6,40	2,57	3,50	0,02	2,956

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 8,10 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
UI Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
Uw Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 590X140

Codice componente: F137

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	U <sub>l</sub> W/mK	U <sub>w</sub> W/m <sup>2</sup> K
1	3,84	4,42	11,20	2,57	3,50	0,02	3,095

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 14,60 m di ponte termico con K<sub>l</sub> = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
U<sub>l</sub> Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
U<sub>w</sub> Trasmittanza termica totale del serramento



**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 200X326

Codice componente: F138

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	UI W/mK	Uw W/m <sup>2</sup> K
1	4,13	2,39	8,50	2,57	3,50	0,02	2,937

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 10,52 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
UI Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
Uw Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE  
DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 350X140

Codice componente: F139

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	Uf W/mK	Uw W/m <sup>2</sup> K
1	2,88	2,02	7,20	2,57	3,50	0,02	2,983

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 9,80 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
Uf Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
Uw Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 340X140

Codice componente: F140

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	U <sub>l</sub> W/mK	U <sub>w</sub> W/m <sup>2</sup> K
1	3,36	1,40	8,00	2,57	3,50	0,02	2,877

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 9,60 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
U<sub>l</sub> Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
U<sub>w</sub> Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 495X140

Codice componente: F141

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	UI W/mK	Uw W/m <sup>2</sup> K
1	4,92	2,01	10,60	2,57	3,50	0,02	2,870

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 12,70 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag	Area del vetro
Af	Area del telaio
Lg	Perimetro della superficie vetrata
Ug	Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato
Uf	Trasmittanza termica del telaio
UI	Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)
Uw	Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 170X165

Codice componente: F142

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	U <sub>l</sub> W/mK	U <sub>w</sub> W/m <sup>2</sup> K
1	1,82	0,99	5,40	2,57	3,50	0,02	2,936

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 6,70 m di ponte termico con K<sub>l</sub> = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
U<sub>l</sub> Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
U<sub>w</sub> Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 165X165

Codice componente: F144

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	UI W/mK	Uw W/m <sup>2</sup> K
1	1,75	0,97	5,30	4,70	4,00		4,450

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 6,60 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
UI Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
Uw Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 110X165

Codice componente: F145

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	U <sub>l</sub> W/mK	U <sub>w</sub> W/m <sup>2</sup> K
1	1,12	0,70	4,40	2,57	3,50	0,02	2,976

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 5,50 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
U<sub>l</sub> Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
U<sub>w</sub> Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE  
DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 560X280

Codice componente: F146

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	UI W/mK	Uw W/m <sup>2</sup> K
1	10,35	5,33	13,60	2,57	3,50	0,02	2,903

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 16,80 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
UI Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
Uw Trasmittanza termica totale del serramento



**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 250X145

Codice componente: F147

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	U <sub>l</sub> W/mK	U <sub>w</sub> W/m <sup>2</sup> K
1	2,25	1,38	6,10	2,57	3,50	0,02	2,957

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 7,90 m di ponte termico con K<sub>l</sub> = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
U<sub>l</sub> Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
U<sub>w</sub> Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 245X145

Codice componente: F148

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	Uf W/mK	Uw W/m <sup>2</sup> K
1	2,31	1,24	6,50	4,70	4,00		4,455

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 7,80 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
Ul Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
Uw Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE  
DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 185X220

Codice componente: F149

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	UI W/mK	Uw W/m <sup>2</sup> K
1	2,66	1,41	6,60	2,57	3,50	0,02	2,925

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 8,10 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
UI Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
Uw Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE  
DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 320X140

Codice componente: F150

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	U <sub>l</sub> W/mK	U <sub>w</sub> W/m <sup>2</sup> K
1	2,88	1,60	7,20	2,57	3,50	0,02	2,934

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 9,20 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
U<sub>l</sub> Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
U<sub>w</sub> Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 165X140

Codice componente: F151

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	UI W/mK	Uw W/m <sup>2</sup> K
1	1,44	0,87	4,80	2,57	3,50	0,02	2,962

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 6,10 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
UI Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
Uw Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 470X140

Codice componente: F152

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	UI W/mK	Uw W/m <sup>2</sup> K
1	4,32	2,26	9,60	2,57	3,50	0,02	2,919

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 12,20 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
UI Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
Uw Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 230X140

Codice componente: F153

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	U <sub>l</sub> W/mK	U <sub>w</sub> W/m <sup>2</sup> K
1	2,28	0,94	6,20	2,57	3,50	0,02	2,880

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 7,40 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
U<sub>l</sub> Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
U<sub>w</sub> Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 250X120

Codice componente: F154

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	Uf W/mK	Uw W/m <sup>2</sup> K
1	1,89	1,11	5,70	2,57	3,50	0,02	2,952

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 7,40 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
Ul Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
Uw Trasmittanza termica totale del serramento



**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 290X160

Codice componente: F155

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	Uf W/mK	Uw W/m <sup>2</sup> K
1	3,08	1,56	7,20	2,57	3,50	0,02	2,914

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 9,00 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
Ul Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
Uw Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 170X165

Codice componente: F156

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	UI W/mK	Uw W/m <sup>2</sup> K
1	1,89	0,92	5,50	4,70	4,00		4,471

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 6,70 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
UI Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
Uw Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE  
DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 290X165

Codice componente: F157

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	Uf W/mK	Uw W/m <sup>2</sup> K
1	2,80	1,98	6,80	2,57	3,50	0,02	2,984

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 9,10 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
Uf Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
Uw Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 90X165

Codice componente: F158

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	U <sub>l</sub> W/mK	U <sub>w</sub> W/m <sup>2</sup> K
1	0,98	0,51	4,20	2,57	3,50	0,02	2,945

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 5,10 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
U<sub>l</sub> Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
U<sub>w</sub> Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 135X270

Codice componente: F159

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	Uf W/mK	Uw W/m <sup>2</sup> K
1	1,89	1,75	6,00	2,57	3,50	0,02	3,050

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 8,10 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
Ul Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
Uw Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 250X160

Codice componente: F160

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	U <sub>l</sub> W/mK	U <sub>w</sub> W/m <sup>2</sup> K
1	2,73	1,27	6,70	2,57	3,50	0,02	2,899

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 8,20 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
U<sub>l</sub> Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
U<sub>w</sub> Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 240X165

Codice componente: F161

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	UI W/mK	Uw W/m <sup>2</sup> K
1	2,24	1,72	6,00	2,57	3,50	0,02	3,004

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 8,10 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
UI Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
Uw Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 170X215

Codice componente: F165

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	Uf W/mK	Uw W/m <sup>2</sup> K
1	1,08	2,57	4,80	4,70	3,50		3,855

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 7,70 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
Ul Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
Uw Trasmittanza termica totale del serramento



**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 210X165

Codice componente: F166

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	UI W/mK	Uw W/m <sup>2</sup> K
1	2,10	1,36	5,80	2,57	3,50	0,02	2,969

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 7,50 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag	Area del vetro
Af	Area del telaio
Lg	Perimetro della superficie vetrata
Ug	Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato
Uf	Trasmittanza termica del telaio
UI	Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)
Uw	Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 85X165

Codice componente: F167

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	U <sub>l</sub> W/mK	U <sub>w</sub> W/m <sup>2</sup> K
1	0,84	0,56	4,00	2,57	3,50	0,02	2,999

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 5,00 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
U<sub>l</sub> Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
U<sub>w</sub> Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 160X240

Codice componente: F168

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	UI W/mK	Uw W/m <sup>2</sup> K
1	0,09	3,75	1,20	4,70	3,50		3,528

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 8,00 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
UI Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
Uw Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 285X175

Codice componente: F169

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	U <sub>l</sub> W/mK	U <sub>w</sub> W/m <sup>2</sup> K
1	2,80	2,19	6,80	2,57	3,50	0,02	3,005

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 9,20 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
U<sub>l</sub> Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
U<sub>w</sub> Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 130X165

Codice componente: F170

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	Uf W/mK	Uw W/m <sup>2</sup> K
1	1,26	0,88	4,60	2,57	3,50	0,02	2,995

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 5,90 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
Ul Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
Uw Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 165X140

Codice componente: F171

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	U <sub>l</sub> W/mK	U <sub>w</sub> W/m <sup>2</sup> K
1	1,44	0,87	4,80	2,57	3,50	0,02	2,962

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 6,10 m di ponte termico con K<sub>l</sub> = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
U<sub>l</sub> Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
U<sub>w</sub> Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE  
DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 250X290

Codice componente: F172

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	UI W/mK	Uw W/m <sup>2</sup> K
1	4,75	2,50	8,80	4,70	4,00		4,459

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 10,80 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
UI Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
Uw Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 210X165

Codice componente: F173

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	UI W/mK	Uw W/m <sup>2</sup> K
1	2,52	0,94	6,40	4,70	4,00		4,510

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 7,50 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
UI Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
Uw Trasmittanza termica totale del serramento



**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 85X165

Codice componente: F174

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	Uf W/mK	Uw W/m <sup>2</sup> K
1	0,98	0,42	4,20	4,70	4,00		4,490

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 5,00 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
Ul Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
Uw Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 1430X180

Codice componente: F175

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	UI W/mK	Uw W/m <sup>2</sup> K
1	16,80	8,94	25,40	4,70	3,50		4,283

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 32,20 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
UI Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
Uw Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 100X130

Codice componente: F176

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	U <sub>l</sub> W/mK	U <sub>w</sub> W/m <sup>2</sup> K
1	0,64	0,66	3,20	4,70	3,50		4,091

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 4,60 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
U<sub>l</sub> Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
U<sub>w</sub> Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 205X165

Codice componente: F177

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	Uf W/mK	Uw W/m <sup>2</sup> K
1	1,12	2,26	4,40	4,70	3,50		3,898

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 7,40 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
Ul Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
Uw Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE  
DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 580X150

Codice componente: F178

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	Uf W/mK	Uw W/m <sup>2</sup> K
1	5,76	2,94	12,00	4,70	3,50		4,294

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 14,60 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
Uf Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
Uw Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 840X180

Codice componente: F179

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	UI W/mK	Uw W/m <sup>2</sup> K
1	9,60	5,52	15,80	4,70	3,50		4,262

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 20,40 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
UI Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
Uw Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 165X160

Codice componente: F180

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	U <sub>l</sub> W/mK	U <sub>w</sub> W/m <sup>2</sup> K
1	1,68	0,96	5,20	2,57	3,50	0,02	2,948

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 6,50 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
U<sub>l</sub> Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
U<sub>w</sub> Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE  
DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 290X165

Codice componente: F181

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	UI W/mK	Uw W/m <sup>2</sup> K
1	2,80	1,98	6,80	2,57	3,50	0,02	2,984

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 9,10 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
UI Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
Uw Trasmittanza termica totale del serramento



**CARATTERISTICHE TERMICHE  
DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 70X170

Codice componente: F182

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	Uf W/mK	Uw W/m <sup>2</sup> K
1	0,75	0,44	4,00	4,70	4,00		4,441

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 4,80 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
Uf Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
Uw Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 105X165

Codice componente: F183

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	Uf W/mK	Uw W/m <sup>2</sup> K
1	1,17	0,56	4,40	4,70	4,00		4,473

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 5,40 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
Ul Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
Uw Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. LEGNO 380X105

Codice componente: F184

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	U <sub>l</sub> W/mK	U <sub>w</sub> W/m <sup>2</sup> K
1	1,80	2,19	6,30	2,57	3,00	0,08	2,932

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 9,70 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
U<sub>l</sub> Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
U<sub>w</sub> Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 178X260

Codice componente: F185

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	U <sub>l</sub> W/mK	U <sub>w</sub> W/m <sup>2</sup> K
1	2,52	2,11	6,60	2,57	3,50	0,02	3,022

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 8,76 m di ponte termico con K<sub>l</sub> = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
U<sub>l</sub> Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
U<sub>w</sub> Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE  
DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 155X120

Codice componente: F186

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	U <sub>l</sub> W/mK	U <sub>w</sub> W/m <sup>2</sup> K
1	1,20	0,66	4,40	2,57	3,50	0,02	2,947

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 5,50 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
U<sub>l</sub> Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
U<sub>w</sub> Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE  
DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 2190X165

Codice componente: F187

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	U <sub>l</sub> W/mK	U <sub>w</sub> W/m <sup>2</sup> K
1	23,94	12,19	37,00	2,57	3,50	0,02	2,904

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 47,10 m di ponte termico con K<sub>l</sub> = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
U<sub>l</sub> Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
U<sub>w</sub> Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 160X240

Codice componente: F188

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	Uf W/mK	Uw W/m <sup>2</sup> K
1	2,42	1,42	6,60	2,57	3,50	0,02	2,948

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 8,00 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
Ul Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
Uw Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 760X165

Codice componente: F189

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	UI W/mK	Uw W/m <sup>2</sup> K
1	8,26	4,28	14,60	2,57	3,50	0,02	2,911

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 18,50 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
UI Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
Uw Trasmittanza termica totale del serramento



**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 400X165

Codice componente: F190

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	UI W/mK	Uw W/m <sup>2</sup> K
1	4,48	2,12	9,20	2,57	3,50	0,02	2,897

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 11,30 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
UI Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
Uw Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE  
DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 170X165

Codice componente: F191

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	Uf W/mK	Uw W/m <sup>2</sup> K
1	1,56	1,25	5,00	2,48	3,50	0,02	2,969

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 6,70 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
Uf Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
Uw Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE  
DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 250X165

Codice componente: F193

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	Uf W/mK	Uw W/m <sup>2</sup> K
1	2,52	1,61	6,40	2,57	3,50	0,02	2,964

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 8,30 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
Uf Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
Uw Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 165X165

Codice componente: F194

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	U <sub>l</sub> W/mK	U <sub>w</sub> W/m <sup>2</sup> K
1	0,84	1,88	4,00	2,57	3,50	0,02	3,242

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 6,60 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
U<sub>l</sub> Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
U<sub>w</sub> Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE  
DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 285X165

Codice componente: F195

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	Uf W/mK	Uw W/m <sup>2</sup> K
1	3,15	1,55	7,30	2,57	3,50	0,02	2,908

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 9,00 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
Uf Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
Uw Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE  
DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 245X125

Codice componente: F196

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	U <sub>l</sub> W/mK	U <sub>w</sub> W/m <sup>2</sup> K
1	1,95	1,11	5,90	2,57	3,50	0,02	2,946

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 7,40 m di ponte termico con K<sub>l</sub> = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
U<sub>l</sub> Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
U<sub>w</sub> Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE  
DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 165X145

Codice componente: F197

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	UI W/mK	Uw W/m <sup>2</sup> K
1	1,54	0,85	5,00	4,70	4,00		4,451

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 6,20 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
UI Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
Uw Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. LEGNO 155X145

Codice componente: F198

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	UI W/mK	Uw W/m <sup>2</sup> K
1	1,20	1,05	4,40	2,57	3,00	0,02	2,810

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 6,00 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
UI Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
Uw Trasmittanza termica totale del serramento



**CARATTERISTICHE TERMICHE  
DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 235X145

Codice componente: F199

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	UI W/mK	Uw W/m <sup>2</sup> K
1	2,31	1,10	6,40	4,70	4,00		4,474

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 7,60 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
UI Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
Uw Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 205X145

Codice componente: F200

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	UI W/mK	Uw W/m <sup>2</sup> K
1	1,98	0,99	5,70	4,70	4,00		4,467

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 7,00 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
UI Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
Uw Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 100X145

Codice componente: F201

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	Uf W/mK	Uw W/m <sup>2</sup> K
1	0,94	0,51	3,90	4,70	4,00		4,454

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 4,90 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
Ul Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
Uw Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 3510X145

Codice componente: F202

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	UI W/mK	Uw W/m <sup>2</sup> K
1	32,76	18,14	57,00	2,57	3,50	0,02	2,924

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 73,10 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
UI Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
Uw Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 210X245

Codice componente: F203

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	U <sub>l</sub> W/mK	U <sub>w</sub> W/m <sup>2</sup> K
1	3,30	1,84	7,40	2,57	3,50	0,02	2,932

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 9,10 m di ponte termico con K<sub>l</sub> = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
U<sub>l</sub> Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
U<sub>w</sub> Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 250X165

Codice componente: F204

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	Uf W/mK	Uw W/m <sup>2</sup> K
1	2,52	1,61	6,40	2,57	3,50	0,02	2,964

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 8,30 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
Ul Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
Uw Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 100X260

Codice componente: F205

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	U <sub>l</sub> W/mK	U <sub>w</sub> W/m <sup>2</sup> K
1	1,92	0,68	6,40	2,57	3,50	0,02	2,862

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 7,20 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
U<sub>l</sub> Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
U<sub>w</sub> Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 175X230

Codice componente: F206

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	U <sub>l</sub> W/mK	U <sub>w</sub> W/m <sup>2</sup> K
1	1,98	2,05	5,80	2,57	3,50	0,02	3,072

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 8,10 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
U<sub>l</sub> Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
U<sub>w</sub> Trasmittanza termica totale del serramento



**CARATTERISTICHE TERMICHE  
DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 187X235

Codice componente: F207

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	UI W/mK	Uw W/m <sup>2</sup> K
1	2,80	1,59	6,80	2,57	3,50	0,02	2,938

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 8,44 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
UI Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
Uw Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 100X140

Codice componente: F208

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	U <sub>l</sub> W/mK	U <sub>w</sub> W/m <sup>2</sup> K
1	0,90	0,50	3,90	2,57	3,50	0,02	2,958

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 4,80 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
U<sub>l</sub> Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
U<sub>w</sub> Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE  
DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 180X140

Codice componente: F209

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	Uf W/mK	Uw W/m <sup>2</sup> K
1	1,68	0,84	5,20	2,57	3,50	0,02	2,921

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 6,40 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
Uf Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
Uw Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 440X145

Codice componente: F210

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	UI W/mK	Uw W/m <sup>2</sup> K
1	3,96	2,42	9,00	2,57	3,50	0,02	2,951

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 11,70 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
UI Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
Uw Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE  
DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 396X145

Codice componente: F211

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	UI W/mK	Uw W/m <sup>2</sup> K
1	3,24	2,50	7,80	2,57	3,50	0,02	3,002

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 10,82 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
UI Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
Uw Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE  
DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 105X165

Codice componente: F213

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	U <sub>l</sub> W/mK	U <sub>w</sub> W/m <sup>2</sup> K
1	1,12	0,61	4,40	2,57	3,50	0,02	2,949

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 5,40 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag	Area del vetro
Af	Area del telaio
Lg	Perimetro della superficie vetrata
Ug	Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato
Uf	Trasmittanza termica del telaio
U <sub>l</sub>	Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)
U <sub>w</sub>	Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 1400X180

Codice componente: F214

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	Uf W/mK	Uw W/m <sup>2</sup> K
1	19,20	6,00	27,20	4,70	3,50		4,414

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 31,60 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
Ul Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
Uw Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 160X140

Codice componente: F215

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	Uf W/mK	Uw W/m <sup>2</sup> K
1	1,56	0,68	5,00	2,57	3,50	0,02	2,897

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 6,00 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
Ul Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
Uw Trasmittanza termica totale del serramento



**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 150X300

Codice componente: F216

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	Uf W/mK	Uw W/m <sup>2</sup> K
1	3,00	1,50	7,40	4,70	3,50		4,300

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 9,00 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
Ul Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
Uw Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 230X168

Codice componente: F217

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	Uf W/mK	Uw W/m <sup>2</sup> K
1	2,52	1,34	6,40	4,70	2,20		3,832

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 7,96 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
Ul Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
Uw Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE**  
**DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 194X308

Codice componente: F218

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	UI W/mK	Uw W/m <sup>2</sup> K
1	4,42	1,56	8,60	4,70	3,50		4,387

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 10,04 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
UI Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
Uw Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE  
DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 375X100

Codice componente: F219

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	Uf W/mK	Uw W/m <sup>2</sup> K
1	0,75	0,44	4,00	0,00	2,20		0,813

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 9,50 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
Uf Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
Uw Trasmittanza termica totale del serramento

**CARATTERISTICHE TERMICHE  
DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL' INVOLUCRO**  
secondo UNI/TS 11300-1 - UNI EN ISO 10077 e UNI EN ISO 6946

Tipo componente: FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 220X120

Codice componente: F220

Nr.	Ag m <sup>2</sup>	Af m <sup>2</sup>	Lg m	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	Uf W/mK	Uw W/m <sup>2</sup> K
1	1,71	0,93	5,50	4,70	2,20		3,819

Resistenza unitaria superficiale interna  Conduttanza unitaria superficiale interna

Resistenza unitaria superficiale esterna  Conduttanza unitaria superficiale esterna

Si considera inoltre presente per 12 ore/giorno una resistenza unitaria addizionale di 0,16 m<sup>2</sup>K/W

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

Considerando inoltre 6,80 m di ponte termico con KI = 0,15 W/mK si ottiene:

**RESISTENZA TERMICA TOTALE (m<sup>2</sup>K/W)**  **TRASMITTANZA TOTALE (W/m<sup>2</sup>K)**

**Simbologia:**

Ag Area del vetro  
Af Area del telaio  
Lg Perimetro della superficie vetrata  
Ug Trasmittanza termica centrale dell' elemento vetrato  
Uf Trasmittanza termica del telaio  
Uf Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)  
Uw Trasmittanza termica totale del serramento

*Nome dell'edificio:*      **Policlinico**  
*Indirizzo:*                **Via del Pozzo 71**  
*Comune:*                    **Modena**  
*Provincia:*                **Modena**  
*Regione:*                    **Emilia Romagna**

## CALCOLI TERMICI

- CALCOLO POTENZA TERMICA PER RISCALDAMENTO INVERNALE

**CALCOLO DEL FABBISOGNO DI POTENZA TERMICA DEI SINGOLI LOCALI  
PER RISCALDAMENTO INVERNALE****Calcolo con vicini presenti****secondo UNI EN 12831****Verifica di rispondenza alla Legge 10/91 e DPR 412/93**

---

Edificio : Azienda Ospedaliero-Universitaria di Modena  
Via Del Pozzo, 71 - Modena

Committente : CPL  
Via Achille Grandi, 36 - Concordia

Progettista : Studio Milani ing. Massimo  
via Catania, 1/h - 46031 Bagnolo San Vito (Mantova)

---

**Dati climatici della località:**

Comune : MODENA

Provincia : MO

Altitudine : 34 m slm

Gradi giorno : 2258

Zona climatica : E

Velocità max del vento : 4 m/s

Temp. esterna di progetto : -5,0 °C

Temp. interna di progetto : 20 °C

---

**Coefficienti di esposizione:**

Nord = 1,20

Nord-Ovest = 1,15      Nord-Est = 1,20

Ovest = 1,10      Est = 1,15

Sud-Ovest = 1,05      Sud-Est = 1,10

Sud = 1,00

---

## POTENZA

## 1 - 1 CUCINA-DEPOSITI - ZONA 1

Altezza = 3,50 m

Sup. pianta =1849,06 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
M7 Parete loc. NR 15 cm			1,43	21,36	7,5	1,00	412
M8 Parete loc. NR 20 cm			1,87	12,18	7,5	1,00	307
W1 Finestra 180 x 105			3,37	9,00	-5,0	SE 1,10	867
W1 Finestra 180 x 105			3,37	9,00	-5,0	SE 1,10	867
W1 Finestra 180 x 105			3,37	9,00	-5,0	SE 1,10	867
W1 Finestra 180 x 105			3,37	9,00	-5,0	SE 1,10	867
W1 Finestra 180 x 105			3,37	9,00	-5,0	SE 1,10	867
W1 Finestra 180 x 105			3,37	9,00	-5,0	SE 1,10	867
W1 Finestra 180 x 105			3,37	9,00	-5,0	SE 1,10	867
W1 Finestra 180 x 105			3,37	9,00	-5,0	SE 1,10	867
W3 Finestra interrato 200 x 250			3,38	5,00	-5,0	SE 1,10	483
W3 Finestra interrato 200 x 250			3,38	5,00	-5,0	SE 1,10	483
W3 Finestra interrato 200 x 250			3,38	5,00	-5,0	SE 1,10	483
W3 Finestra interrato 200 x 250			3,38	5,00	-5,0	SE 1,10	483
W3 Finestra interrato 200 x 250			3,38	5,00	-5,0	SE 1,10	483
W3 Finestra interrato 200 x 250			3,38	5,00	-5,0	SE 1,10	483
W3 Finestra interrato 200 x 250			3,38	5,00	-5,0	SE 1,10	483
W3 Finestra interrato 200 x 250			3,38	5,00	-5,0	SE 1,10	483
W4 Portafinestra interrato 150 x 370			3,39	5,55	-5,0	SE 1,10	538
W6 Finestra interrato 112 x 250			3,52	2,80	-5,0	SE 1,10	282
W7 Finestra interrato 245 x 147			3,88	4,34	-5,0	SE 1,10	482
M6 Parete esterna in c.a. 50 cm			2,04	171,87	-5,0	SE 1,10	10028
M7 Parete loc. NR 15 cm			1,43	37,13	7,5	1,00	717
M25 Parete esterna 30 cm			1,10	2,32	-5,0	S 1,00	66
M33 Parete esterna 20 cm			1,61	0,65	-5,0	SE 1,10	30
M33 Parete esterna 20 cm			1,61	5,65	-5,0	SE 1,10	260
M8 Parete loc. NR 20 cm			1,87	55,54	7,5	1,00	1402
M7 Parete loc. NR 15 cm			1,43	13,40	7,5	1,00	259
M2 Parete loc. NR 25 cm			0,97	21,79	7,5	1,00	285
M48 Porta alluminio 4,5 cm			3,03	4,18	-5,0	SE 1,10	362
M48 Porta alluminio 4,5 cm			3,03	2,20	-5,0	SE 1,10	191
M25 Parete esterna 30 cm			1,10	15,74	-5,0	SE 1,10	495
M4 Parete loc. NR 11 cm			1,77	21,82	7,5	1,00	521
M7 Parete loc. NR 15 cm			1,43	20,36	7,5	1,00	393
M7 Parete loc. NR 15 cm			1,43	17,63	7,5	1,00	340
M25 Parete esterna 30 cm			1,10	0,47	-5,0	SO 1,05	14
M48 Porta alluminio 4,5 cm			3,03	4,29	-5,0	SO 1,05	355
M10 Parete esterna in c.a. 30 cm			2,71	11,63	-5,0	SO 1,05	860
M7 Parete loc. NR 15 cm			1,43	36,16	7,5	1,00	698
M2 Parete loc. NR 25 cm			0,97	18,61	7,5	1,00	244
M2 Parete loc. NR 25 cm			0,97	4,01	7,5	1,00	53
M40 Parete esterna 25 cm			1,34	7,11	-5,0	SE 1,10	272
M40 Parete esterna 25 cm			1,34	6,47	-5,0	NE 1,20	270
Z5 P.T. d'angolo	0,10	7,00		4,41	-5,0	1,00	18



Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m²K	Sup. m²	T est. °C	esp. ce	Pd W
Z5 P.T. d'angolo	0,10	7,00		4,41	-5,0	1,00	18
M27 Parete loc. NR 40 cm			0,65	33,21	7,5	1,00	291
M15 Parete loc. NR 70 cm			0,47	70,83	7,5	1,00	449
Z5 P.T. d'angolo	0,10	7,00		4,41	-5,0	1,00	18
Z5 P.T. d'angolo	0,10	7,00		4,41	-5,0	1,00	18
M9 Parete loc. NR 55 cm			0,58	16,25	7,5	1,00	127
M25 Parete esterna 30 cm			1,10	10,14	-5,0	O 1,10	319
W8 Finestra interrato 225 x 150			3,41	3,38	-5,0	SE 1,10	330
M10 Parete esterna in c.a. 30 cm			2,71	13,72	-5,0	SE 1,10	1063
Z5 P.T. d'angolo	0,10	7,00		4,41	-5,0	1,00	18
M8 Parete loc. NR 20 cm			1,87	70,20	7,5	1,00	1772
M8 Parete loc. NR 20 cm			1,87	47,58	7,5	1,00	1201
Z5 P.T. d'angolo	0,10	7,00		4,41	-5,0	1,00	18
M41 Parete loc. NR 50 cm			0,58	16,27	7,5	1,00	127
M8 Parete loc. NR 20 cm			1,87	1,26	7,5	1,00	32
M10 Parete esterna in c.a. 30 cm			2,71	6,21	-5,0	O 1,10	481
Z5 P.T. d'angolo	0,10	7,00		4,41	-5,0	1,00	18
Z5 P.T. d'angolo	0,10	7,00		4,41	-5,0	1,00	18
M41 Parete loc. NR 50 cm			0,58	5,80	7,5	1,00	45
Z5 P.T. d'angolo	0,10	7,00		4,41	-5,0	1,00	18
M41 Parete loc. NR 50 cm			0,58	14,82	7,5	1,00	116
Z5 P.T. d'angolo	0,10	7,00		4,41	-5,0	1,00	18
M8 Parete loc. NR 20 cm			1,87	167,53	7,5	1,00	4229
Z5 P.T. d'angolo	0,10	7,00		4,41	-5,0	NO 1,15	21
M10 Parete esterna in c.a. 30 cm			2,71	8,61	-5,0	NO 1,15	698
Z5 P.T. d'angolo	0,10	7,00		4,41	-5,0	SO 1,05	19
Z5 P.T. d'angolo	0,10	7,00		4,41	-5,0	SO 1,05	19
M3 Parete esterna in c.a. 45 cm			2,18	6,28	-5,0	SO 1,05	374
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	282,21		126,99	-5,0	OR 1,00	7704
Z3 P.T. pavimenti su terreno	0,20	282,21		149,57	-5,0	OR 1,00	1467
P1 Pavimento su terreno			0,25	1667,50	12,0	OR 1,00	3752
Trasmissione:				Sup. =	3130,75	Pt =	55752
Ventilazione: 6471,7 m³ x 0,5 V/h x 0,34				x 26,0 °C x 1,000		Pv =	28605
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>84357</b>

## 2 - 1 SPOGLIATOIO IDRAULICI - ZONA 1

Altezza = 2,77 m

Sup. pianta = 49,08 m²

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m²K	Sup. m²	T est. °C	esp. ce	Pd W
M4 Parete loc. NR 11 cm			1,77	19,00	7,5	1,00	454
M4 Parete loc. NR 11 cm			1,77	18,93	7,5	1,00	452
W10 Finestra interrato vs 150 x 80			5,71	1,20	-5,0	NE 1,20	214
W10 Finestra interrato vs 150 x 80			5,71	1,20	-5,0	NE 1,20	214
W11 Finestra interrato vs 335 x 40			5,94	1,34	-5,0	NE 1,20	248
W12 Finestra interrato vs 180 x 40			6,01	0,72	-5,0	NE 1,20	135
W12 Finestra interrato vs 180 x 40			6,01	0,72	-5,0	NE 1,20	135
M5 Parete esterna in c.a. 52 cm			1,99	30,87	-5,0	NE 1,20	1917
M4 Parete loc. NR 11 cm			1,77	36,13	7,5	1,00	863

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	31,69		14,26	-5,0	OR 1,00	865
Z3 P.T. pavimenti su terreno	0,20	31,69		16,80	-5,0	OR 1,00	165
P1 Pavimento su terreno			0,25	25,62	12,0	OR 1,00	58
Trasmissione:			Sup. =	166,79		Pt =	5720
Ventilazione: 136,0 m <sup>3</sup> x 0,5 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	601
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>6321</b>

**3 - 1 UFFICI IDRAULICI - ZONA 1**Altezza = 2,77 m      Sup. pianta = 52,27 m<sup>2</sup>      Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W9 Finestra interrato vs 240 x 230			4,57	5,52	-5,0	SO 1,05	689
W9 Finestra interrato vs 240 x 230			4,57	5,52	-5,0	SO 1,05	689
W9 Finestra interrato vs 240 x 230			4,57	5,52	-5,0	SO 1,05	689
M3 Parete esterna in c.a. 45 cm			2,18	24,00	-5,0	SO 1,05	1428
M4 Parete loc. NR 11 cm			1,77	40,59	7,5	1,00	970
M4 Parete loc. NR 11 cm			1,77	18,11	7,5	1,00	433
M3 Parete esterna in c.a. 45 cm			2,18	18,47	-5,0	SE 1,10	1152
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	33,88		15,25	-5,0	OR 1,00	925
Z3 P.T. pavimenti su terreno	0,20	33,88		17,96	-5,0	OR 1,00	176
P1 Pavimento su terreno			0,25	28,26	12,0	OR 1,00	64
Trasmissione:			Sup. =	179,19		Pt =	7215
Ventilazione: 144,8 m <sup>3</sup> x 0,5 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	640
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>7855</b>

**4 - 1 SPOGLIATOIO DONNE CENTRALE - ZONA 1**Altezza = 2,50 m      Sup. pianta = 276,10 m<sup>2</sup>      Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
Z5 P.T. d'angolo	0,10	5,00		3,15	-5,0	1,00	13
M30 Parete loc. NR 58 cm			0,62	55,50	7,5	1,00	465
M7 Parete loc. NR 15 cm			1,43	16,06	7,5	1,00	310
M7 Parete loc. NR 15 cm			1,43	9,35	7,5	1,00	181
W19 Finestra interrato 290 x 145			3,46	4,20	-5,0	SO 1,05	397
W19 Finestra interrato 290 x 145			3,46	4,20	-5,0	SO 1,05	397
W19 Finestra interrato 290 x 145			3,46	4,20	-5,0	SO 1,05	397
Z5 P.T. d'angolo	0,10	5,00		3,15	-5,0	SO 1,05	14
M6 Parete esterna in c.a. 50 cm			2,04	23,12	-5,0	SO 1,05	1288
M4 Parete loc. NR 11 cm			1,77	32,07	7,5	1,00	766
M12 Parete loc. NR 30 cm			0,83	16,22	7,5	1,00	182
M2 Parete loc. NR 25 cm			0,97	32,48	7,5	1,00	425
Z5 P.T. d'angolo	0,10	5,00		3,15	-5,0	1,00	13
M30 Parete loc. NR 58 cm			0,62	37,18	7,5	1,00	311
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	76,14		34,26	-5,0	OR 1,00	2079
Z3 P.T. pavimenti su terreno	0,20	76,14		40,35	-5,0	OR 1,00	396
P1 Pavimento su terreno			0,25	231,50	12,0	OR 1,00	521
Trasmissione:			Sup. =	550,15		Pt =	8155
Ventilazione: 690,3 m <sup>3</sup> x 2,0 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	12205
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>20360</b>



Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m²K	Sup. m²	T est. °C	esp. ce	Pd W
M49Porta alluminio 6 cm			3,03	2,34	-5,0	SE 1,10	203
Z5 P.T. d'angolo	0,10	5,10		3,21	-5,0	SE 1,10	15
M3 Parete esterna in c.a. 45 cm			2,18	100,22	-5,0	SE 1,10	6248
M4 Parete loc. NR 11 cm			1,77	3,28	7,5	1,00	78
W18Finestra interrato 130 x 120			3,53	1,56	-5,0	NO 1,15	165
W18Finestra interrato 130 x 120			3,53	1,56	-5,0	NO 1,15	165
W18Finestra interrato 130 x 120			3,53	1,56	-5,0	NO 1,15	165
W19Finestra interrato 290 x 145			3,46	4,20	-5,0	NO 1,15	435
W19Finestra interrato 290 x 145			3,46	4,20	-5,0	NO 1,15	435
W19Finestra interrato 290 x 145			3,46	4,20	-5,0	NO 1,15	435
W19Finestra interrato 290 x 145			3,46	4,20	-5,0	NO 1,15	435
W19Finestra interrato 290 x 145			3,46	4,20	-5,0	NO 1,15	435
W19Finestra interrato 290 x 145			3,46	4,20	-5,0	NO 1,15	435
W19Finestra interrato 290 x 145			3,46	4,20	-5,0	NO 1,15	435
W19Finestra interrato 290 x 145			3,46	4,20	-5,0	NO 1,15	435
M49Porta alluminio 6 cm			3,03	2,34	-5,0	NO 1,15	212
M49Porta alluminio 6 cm			3,03	2,34	-5,0	NO 1,15	212
Z5 P.T. d'angolo	0,10	5,10		3,21	-5,0	NO 1,15	15
M3 Parete esterna in c.a. 45 cm			2,18	125,60	-5,0	NO 1,15	8187
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	125,53		56,49	-5,0	OR 1,00	3427
Z3 P.T. pavimenti su terreno	0,20	125,53		66,53	-5,0	OR 1,00	653
P1 Pavimento su terreno			0,25	570,59	12,0	OR 1,00	1284
Trasmissione:			Sup. =	1102,23		Pt =	31869
Ventilazione:1626,5 m³ x 0,5 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	7189
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>39058</b>

## 7 - 1 SPOGLIATOI LABORATORI CENTRALI - ZONA 1

Altezza = 2,80 m

Sup. pianta = 600,46 m²

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m²K	Sup. m²	T est. °C	esp. ce	Pd W
Z5 P.T. d'angolo	0,10	5,60		3,53	-5,0	SO 1,05	15
Z5 P.T. d'angolo	0,10	5,60		3,53	-5,0	SO 1,05	15
M11Parete esterna in c.a. 65 cm			1,73	14,91	-5,0	SO 1,05	704
Z5 P.T. d'angolo	0,10	5,60		3,53	-5,0	SE 1,10	16
M11Parete esterna in c.a. 65 cm			1,73	20,46	-5,0	SE 1,10	1012
W20Finestra interrato 130 x 100			3,69	1,30	-5,0	NO 1,15	143
W20Finestra interrato 130 x 100			3,69	1,30	-5,0	NO 1,15	143
W20Finestra interrato 130 x 100			3,69	1,30	-5,0	NO 1,15	143
W20Finestra interrato 130 x 100			3,69	1,30	-5,0	NO 1,15	143
W21Finestra interrato vs 130 x 190			4,08	2,47	-5,0	NO 1,15	301
W22Finestra interrato 150 x 105			3,66	1,58	-5,0	NO 1,15	173
W22Finestra interrato 150 x 105			3,66	1,58	-5,0	NO 1,15	173
W22Finestra interrato 150 x 105			3,66	1,58	-5,0	NO 1,15	173
Z5 P.T. d'angolo	0,10	5,60		3,53	-5,0	NO 1,15	17
M11Parete esterna in c.a. 65 cm			1,73	138,50	-5,0	NO 1,15	7164
M49Porta alluminio 6 cm			3,03	2,64	-5,0	1,00	208
M13Parete loc. NR 35 cm			0,78	1,72	7,5	1,00	18
Z5 P.T. d'angolo	0,10	5,60		3,53	-5,0	NE 1,20	17
Z5 P.T. d'angolo	0,10	5,60		3,53	-5,0	NE 1,20	17

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
M11 Parete esterna in c.a. 65 cm			1,73	15,20	-5,0	NE 1,20	821
M13 Parete loc. NR 35 cm			0,78	1,95	7,5	1,00	21
M11 Parete esterna in c.a. 65 cm			1,73	0,43	-5,0	SO 1,05	20
M49 Porta alluminio 6 cm			3,03	2,64	-5,0	1,00	208
M12 Parete loc. NR 30 cm			0,83	7,00	7,5	1,00	78
M13 Parete loc. NR 35 cm			0,78	4,70	7,5	1,00	49
Z5 P.T. d'angolo	0,10	5,60		3,53	-5,0	1,00	15
M9 Parete loc. NR 55 cm			0,58	2,01	7,5	1,00	16
Z5 P.T. d'angolo	0,10	5,60		3,53	-5,0	NO 1,15	17
M11 Parete esterna in c.a. 65 cm			1,73	0,04	-5,0	NO 1,15	2
Z5 P.T. d'angolo	0,10	5,60		3,53	-5,0	NE 1,20	17
Z5 P.T. d'angolo	0,10	5,60		3,53	-5,0	NE 1,20	17
M11 Parete esterna in c.a. 65 cm			1,73	11,90	-5,0	NE 1,20	643
M10 Parete esterna in c.a. 30 cm			2,71	23,81	-5,0	NO 1,15	1929
W20 Finestra interrato 130 x 100			3,69	1,30	-5,0	SE 1,10	137
W20 Finestra interrato 130 x 100			3,69	1,30	-5,0	SE 1,10	137
W20 Finestra interrato 130 x 100			3,69	1,30	-5,0	SE 1,10	137
W20 Finestra interrato 130 x 100			3,69	1,30	-5,0	SE 1,10	137
W20 Finestra interrato 130 x 100			3,69	1,30	-5,0	SE 1,10	137
W20 Finestra interrato 130 x 100			3,69	1,30	-5,0	SE 1,10	137
W20 Finestra interrato 130 x 100			3,69	1,30	-5,0	SE 1,10	137
W22 Finestra interrato 150 x 105			3,66	1,58	-5,0	SE 1,10	165
W22 Finestra interrato 150 x 105			3,66	1,58	-5,0	SE 1,10	165
Z5 P.T. d'angolo	0,10	5,60		3,53	-5,0	SE 1,10	16
Z5 P.T. d'angolo	0,10	5,60		3,53	-5,0	SE 1,10	16
M11 Parete esterna in c.a. 65 cm			1,73	138,77	-5,0	SE 1,10	6866
Z5 P.T. d'angolo	0,10	5,60		3,53	-5,0	SO 1,05	15
Z5 P.T. d'angolo	0,10	5,60		3,53	-5,0	SO 1,05	15
M6 Parete esterna in c.a. 50 cm			2,04	12,31	-5,0	SO 1,05	686
Z5 P.T. d'angolo	0,10	5,60		3,53	-5,0	1,00	15
M9 Parete loc. NR 55 cm			0,58	1,32	7,5	1,00	10
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	135,99		61,20	-5,0	OR 1,00	3713
Z3 P.T. pavimenti su terreno	0,20	135,99		72,07	-5,0	OR 1,00	707
P1 Pavimento su terreno			0,25	548,18	12,0	OR 1,00	1233
Trasmissione:			Sup. =	1158,08		Pt =	28892
Ventilazione: 1681,3 m <sup>3</sup> x 1,9 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	28239
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>57131</b>

**8 - 1 SPOGLIATOIO FEMMINILE - ZONA 1**

Altezza = 2,20 m

Sup. pianta = 526,25 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
M14 Parete esterna in c.a. 70 cm			1,64	25,10	-5,0	NO 1,15	1231
M14 Parete esterna in c.a. 70 cm			1,64	0,41	-5,0	NE 1,20	21
M14 Parete esterna in c.a. 70 cm			1,64	2,33	-5,0	NO 1,15	114
Z5 P.T. d'angolo	0,10	4,40		2,77	-5,0	NO 1,15	13
M14 Parete esterna in c.a. 70 cm			1,64	10,47	-5,0	NO 1,15	513
Z5 P.T. d'angolo	0,10	4,40		2,77	-5,0	NE 1,20	14
Z5 P.T. d'angolo	0,10	4,40		2,77	-5,0	NE 1,20	14

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
M14 Parete esterna in c.a. 70 cm			1,64	38,11	-5,0	NE 1,20	1950
W41 Finestra interrato 415 x 130			3,41	5,40	-5,0	NO 1,15	551
W41 Finestra interrato 415 x 130			3,41	5,40	-5,0	NO 1,15	551
W41 Finestra interrato 415 x 130			3,41	5,40	-5,0	NO 1,15	551
W41 Finestra interrato 415 x 130			3,41	5,40	-5,0	NO 1,15	551
Z5 P.T. d'angolo	0,10	4,40		2,77	-5,0	NO 1,15	13
M14 Parete esterna in c.a. 70 cm			1,64	45,11	-5,0	NO 1,15	2212
M8 Parete loc. NR 20 cm			1,87	107,05	7,5	1,00	2702
M13 Parete loc. NR 35 cm			0,78	21,14	7,5	1,00	223
M12 Parete loc. NR 30 cm			0,83	23,81	7,5	1,00	267
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	105,41		47,43	-5,0	OR 1,00	2878
Z3 P.T. pavimenti su terreno	0,20	105,41		55,87	-5,0	OR 1,00	548
P1 Pavimento su terreno			0,25	471,59	12,0	OR 1,00	1061
Trasmissione:			Sup. =	881,10		Pt =	15978
Ventilazione: 1157,8 m <sup>3</sup> x 2,5 V/h x 0,34						Pv =	25587
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>41565</b>

### 9 - 1 SPOGLIATOI FARMACIA - ZONA 1

Altezza = 2,60 m      Sup. pianta = 160,62 m<sup>2</sup>      Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
M4 Parete loc. NR 11 cm			1,77	15,00	7,5	1,00	358
M4 Parete loc. NR 11 cm			1,77	4,28	7,5	1,00	102
M7 Parete loc. NR 15 cm			1,43	6,78	7,5	1,00	131
M7 Parete loc. NR 15 cm			1,43	13,97	7,5	1,00	270
M4 Parete loc. NR 11 cm			1,77	26,03	7,5	1,00	622
M4 Parete loc. NR 11 cm			1,77	9,38	7,5	1,00	224
M4 Parete loc. NR 11 cm			1,77	17,69	7,5	1,00	423
M4 Parete loc. NR 11 cm			1,77	5,25	7,5	1,00	125
M4 Parete loc. NR 11 cm			1,77	33,20	7,5	1,00	793
M4 Parete loc. NR 11 cm			1,77	23,26	7,5	1,00	556
M4 Parete loc. NR 11 cm			1,77	22,70	7,5	1,00	542
M9 Parete loc. NR 55 cm			0,58	3,05	7,5	1,00	24
M7 Parete loc. NR 15 cm			1,43	1,25	7,5	1,00	24
M7 Parete loc. NR 15 cm			1,43	24,37	7,5	1,00	470
M7 Parete loc. NR 15 cm			1,43	8,76	7,5	1,00	169
W42 Finestra interrato 360 x 135			3,45	4,86	-5,0	SE 1,10	480
M16 Parete esterna in c.a. 57 cm			1,88	10,17	-5,0	SE 1,10	547
M7 Parete loc. NR 15 cm			1,43	1,82	7,5	1,00	35
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	70,14		31,56	-5,0	OR 1,00	1915
Z3 P.T. pavimenti su terreno	0,20	70,14		37,17	-5,0	OR 1,00	365
P1 Pavimento su terreno			0,25	102,61	12,0	OR 1,00	231
Trasmissione:			Sup. =	403,17		Pt =	8406
Ventilazione: 417,6 m <sup>3</sup> x 0,5 V/h x 0,34						Pv =	1846
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>10252</b>

**10 - 1 AMBULATORI RADIOTERAPIA - ZONA 1**

Altezza = 2,90 m

Sup. pianta = 341,66 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
M8 Parete loc. NR 20 cm			1,87	13,78	7,5	1,00	348
W27 Finestra interrato 62 x 185			3,75	1,15	-5,0	NE 1,20	135
M10 Parete esterna in c.a. 30 cm			2,71	3,14	-5,0	NE 1,20	265
M6 Parete esterna in c.a. 50 cm			2,04	44,05	-5,0	NO 1,15	2687
M10 Parete esterna in c.a. 30 cm			2,71	2,53	-5,0	NO 1,15	205
M12 Parete loc. NR 30 cm			0,83	10,53	7,5	1,00	118
M12 Parete loc. NR 30 cm			0,83	36,35	7,5	1,00	407
W40 Finestra interrato 310 x 135			4,67	5,27	-5,0	SE 1,10	704
W40 Finestra interrato 310 x 135			4,67	5,27	-5,0	SE 1,10	704
W40 Finestra interrato 310 x 135			4,67	5,27	-5,0	SE 1,10	704
W40 Finestra interrato 310 x 135			4,67	5,27	-5,0	SE 1,10	704
W40 Finestra interrato 310 x 135			4,67	5,27	-5,0	SE 1,10	704
W40 Finestra interrato 310 x 135			4,67	5,27	-5,0	SE 1,10	704
W40 Finestra interrato 310 x 135			4,67	5,27	-5,0	SE 1,10	704
W40 Finestra interrato 310 x 135			4,67	5,27	-5,0	SE 1,10	704
M17 Parete esterna in c.a. 80 cm			1,50	55,34	-5,0	SE 1,10	2374
M9 Parete loc. NR 55 cm			0,58	36,45	7,5	1,00	285
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	66,63		29,98	-5,0	OR 1,00	1819
Z3 P.T. pavimenti su terreno	0,20	66,63		35,31	-5,0	OR 1,00	346
P1 Pavimento su terreno			0,25	314,08	12,0	OR 1,00	707
Trasmissione:			Sup. =	619,59		Pt =	14624
Ventilazione: 990,8 m <sup>3</sup> x 1,0 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	8759
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>23383</b>

**11 - 1 BUNKER RADIOTERAPIA - ZONA 1**

Altezza = 2,60 m

Sup. pianta = 488,81 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
M6 Parete esterna in c.a. 50 cm			2,04	3,84	-5,0	SO 1,05	214
W28 Finestra interrato 510 x 195			3,23	9,94	-5,0	NO 1,15	960
M18 Parete esterna in c.a. 40 cm			2,33	55,92	-5,0	NO 1,15	3896
W38 Finestra interrato 140 x 140			3,65	1,96	-5,0	NE 1,20	223
W38 Finestra interrato 140 x 140			3,65	1,96	-5,0	NE 1,20	223
W39 Portafinestra interrato 135 x 280			3,48	3,78	-5,0	NE 1,20	410
M18 Parete esterna in c.a. 40 cm			2,33	42,69	-5,0	NE 1,20	3103
W38 Finestra interrato 140 x 140			3,65	1,96	-5,0	NO 1,15	214
W38 Finestra interrato 140 x 140			3,65	1,96	-5,0	NO 1,15	214
M18 Parete esterna in c.a. 40 cm			2,33	32,65	-5,0	NO 1,15	2275
W34 Finestra interrato 130 x 215			3,44	2,80	-5,0	SE 1,10	275
M6 Parete esterna in c.a. 50 cm			2,04	3,67	-5,0	SE 1,10	214
W36 Finestra interrato 100 x 210			3,49	2,10	-5,0	SE 1,10	210
W37 Finestra interrato 95 x 105			3,62	1,00	-5,0	SE 1,10	104
W38 Finestra interrato 140 x 140			3,65	1,96	-5,0	SE 1,10	205
M18 Parete esterna in c.a. 40 cm			2,33	92,65	-5,0	SE 1,10	6174
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	78,92		35,51	-5,0	OR 1,00	2155
Z3 P.T. pavimenti su terreno	0,20	78,92		41,83	-5,0	OR 1,00	410
P1 Pavimento su terreno			0,25	443,94	12,0	OR 1,00	999
Trasmissione:			Sup. =	782,12		Pt =	22478
Ventilazione: 1270,9 m <sup>3</sup> x 10,0 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	112348
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>134826</b>

**12 - 1 SPOGLIATOI IMPRESA PULIZIE - ZONA 1**

Altezza = 2,60 m

Sup. pianta = 222,02 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W23Finestra interrato 235 x 110			3,42	2,59	-5,0	SE 1,10	253
W23Finestra interrato 235 x 110			3,42	2,59	-5,0	SE 1,10	253
W23Finestra interrato 235 x 110			3,42	2,59	-5,0	SE 1,10	253
W23Finestra interrato 235 x 110			3,42	2,59	-5,0	SE 1,10	253
W23Finestra interrato 235 x 110			3,42	2,59	-5,0	SE 1,10	253
W23Finestra interrato 235 x 110			3,42	2,59	-5,0	SE 1,10	253
W24Finestra interrato 110 x 100			3,67	1,21	-5,0	SE 1,10	127
W24Finestra interrato 110 x 100			3,67	1,21	-5,0	SE 1,10	127
W24Finestra interrato 110 x 100			3,67	1,21	-5,0	SE 1,10	127
W24Finestra interrato 110 x 100			3,67	1,21	-5,0	SE 1,10	127
M49Porta alluminio 6 cm			3,03	3,18	-5,0	SE 1,10	276
Z5 P.T. d'angolo	0,10	5,20		3,28	-5,0	SE 1,10	15
M6 Parete esterna in c.a. 50 cm			2,04	76,85	-5,0	SE 1,10	4484
Z5 P.T. d'angolo	0,10	5,20		3,28	-5,0	NE 1,20	16
M6 Parete esterna in c.a. 50 cm			2,04	21,13	-5,0	NE 1,20	1345
M49Porta alluminio 6 cm			3,03	1,98	-5,0	1,00	156
M49Porta alluminio 6 cm			3,03	1,98	-5,0	1,00	156
M4 Parete loc. NR 11 cm			1,77	54,77	7,5	1,00	1309
M4 Parete loc. NR 11 cm			1,77	27,71	7,5	1,00	662
M49Porta alluminio 6 cm			3,03	1,98	-5,0	1,00	156
M49Porta alluminio 6 cm			3,03	1,98	-5,0	1,00	156
M4 Parete loc. NR 11 cm			1,77	41,08	7,5	1,00	982
M4 Parete loc. NR 11 cm			1,77	3,25	7,5	1,00	78
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	79,53		35,79	-5,0	OR 1,00	2171
Z3 P.T. pavimenti su terreno	0,20	79,53		42,15	-5,0	OR 1,00	414
P1 Pavimento su terreno			0,25	167,58	12,0	OR 1,00	377
Trasmissione:				Sup. =	508,35	Pt =	14779
Ventilazione: 577,3 m <sup>3</sup> x 0,5 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	2552
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>17331</b>

**13 - 1 LOCALI IMPRESA PULIZIE - ZONA 1**

Altezza = 2,60 m

Sup. pianta = 110,90 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W25Finestra interrato 204 x 103			3,58	2,10	-5,0	SO 1,05	205
W25Finestra interrato 204 x 103			3,58	2,10	-5,0	SO 1,05	205
W26Finestra interrato 105 x 105			3,84	1,10	-5,0	SO 1,05	115
W26Finestra interrato 105 x 105			3,84	1,10	-5,0	SO 1,05	115
Z5 P.T. d'angolo	0,10	5,20		3,28	-5,0	SO 1,05	14
M6 Parete esterna in c.a. 50 cm			2,04	43,97	-5,0	SO 1,05	2449
Z5 P.T. d'angolo	0,10	5,20		3,28	-5,0	1,00	14
Z5 P.T. d'angolo	0,10	5,20		3,28	-5,0	1,00	14
M15Parete loc. NR 70 cm			0,47	18,69	7,5	1,00	119
M4 Parete loc. NR 11 cm			1,77	1,57	7,5	1,00	38
M2 Parete loc. NR 25 cm			0,97	26,14	7,5	1,00	342
M9 Parete loc. NR 55 cm			0,58	15,27	7,5	1,00	120



Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
M4 Parete loc. NR 11 cm			1,77	13,58	7,5	1,00	324
M9 Parete loc. NR 55 cm			0,58	0,57	7,5	1,00	4
M4 Parete loc. NR 11 cm			1,77	14,11	7,5	1,00	337
M4 Parete loc. NR 11 cm			1,77	11,09	7,5	1,00	265
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	48,78		21,95	-5,0	OR 1,00	1332
Z3 P.T. pavimenti su terreno	0,20	48,78		25,85	-5,0	OR 1,00	254
P1 Pavimento su terreno			0,25	81,72	12,0	OR 1,00	184
Trasmissione:			Sup. =	290,74		Pt =	6450
Ventilazione: 288,3 m <sup>3</sup> x 0,5 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	1274
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>7724</b>

**14 - 1 TOMOTERAPIA - ZONA 1**

Altezza = 2,70 m

Sup. pianta = 370,54 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
M17 Parete esterna in c.a. 80 cm			1,50	1,32	-5,0	SO 1,05	54
M17 Parete esterna in c.a. 80 cm			1,50	29,16	-5,0	NO 1,15	1308
M17 Parete esterna in c.a. 80 cm			1,50	1,06	-5,0	NE 1,20	50
M10 Parete esterna in c.a. 30 cm			2,71	16,67	-5,0	NO 1,15	1351
W30 Finestra interrato 170 x 135			3,44	2,30	-5,0	NO 1,15	237
M6 Parete esterna in c.a. 50 cm			2,04	17,99	-5,0	NO 1,15	1097
M17 Parete esterna in c.a. 80 cm			1,50	0,30	-5,0	SO 1,05	12
W31 Finestra interrato 160 x 120			3,53	1,92	-5,0	NE 1,20	211
W32 Finestra interrato 285 x 220			3,43	3,42	-5,0	NE 1,20	366
M10 Parete esterna in c.a. 30 cm			2,71	43,65	-5,0	NE 1,20	3691
Z5 P.T. d'angolo	0,10	5,40		3,40	-5,0	NO 1,15	16
M17 Parete esterna in c.a. 80 cm			1,50	27,68	-5,0	NO 1,15	1241
M17 Parete esterna in c.a. 80 cm			1,50	1,56	-5,0	SO 1,05	64
Z5 P.T. d'angolo	0,10	5,40		3,40	-5,0	SO 1,05	15
M17 Parete esterna in c.a. 80 cm			1,50	20,19	-5,0	SO 1,05	827
W29 Finestra interrato 87 x 130			3,69	1,13	-5,0	SO 1,05	114
W29 Finestra interrato 87 x 130			3,69	1,13	-5,0	SO 1,05	114
W29 Finestra interrato 87 x 130			3,69	1,13	-5,0	SO 1,05	114
W29 Finestra interrato 87 x 130			3,69	1,13	-5,0	SO 1,05	114
M3 Parete esterna in c.a. 45 cm			2,18	18,71	-5,0	SO 1,05	1114
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	57,93		26,07	-5,0	OR 1,00	1581
Z3 P.T. pavimenti su terreno	0,20	57,93		30,70	-5,0	OR 1,00	301
P1 Pavimento su terreno			0,25	348,05	12,0	OR 1,00	783
Trasmissione:			Sup. =	602,07		Pt =	14775
Ventilazione: 1000,5 m <sup>3</sup> x 5,0 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	44222
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>58997</b>

**15 - 1 AMBULATORI RADIOTERAPIA - ZONA 1**

Altezza = 2,90 m

Sup. pianta = 625,74 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
M6 Parete esterna in c.a. 50 cm			2,04	5,82	-5,0	NE 1,20	370
W35 Finestra interrato 130 x 82			3,66	1,07	-5,0	SE 1,10	112
M6 Parete esterna in c.a. 50 cm			2,04	25,44	-5,0	SE 1,10	1484
W42 Finestra interrato 360 x 135			3,45	4,86	-5,0	SE 1,10	480
W42 Finestra interrato 360 x 135			3,45	4,86	-5,0	SE 1,10	480
W42 Finestra interrato 360 x 135			3,45	4,86	-5,0	SE 1,10	480
W42 Finestra interrato 360 x 135			3,45	4,86	-5,0	SE 1,10	480
W42 Finestra interrato 360 x 135			3,45	4,86	-5,0	SE 1,10	480
W42 Finestra interrato 360 x 135			3,45	4,86	-5,0	SE 1,10	480
W42 Finestra interrato 360 x 135			3,45	4,86	-5,0	SE 1,10	480
M17 Parete esterna in c.a. 80 cm			1,50	82,06	-5,0	SE 1,10	3520
W33 Finestra interrato 233 x 220			3,34	5,13	-5,0	NO 1,15	512
M18 Parete esterna in c.a. 40 cm			2,33	12,14	-5,0	NO 1,15	846
Z5 P.T. d'angolo	0,10	5,80		3,65	-5,0	SO 1,05	16
M17 Parete esterna in c.a. 80 cm			1,50	5,57	-5,0	SO 1,05	228
M6 Parete esterna in c.a. 50 cm			2,04	0,44	-5,0	SO 1,05	25
W28 Finestra interrato 510 x 195			3,23	9,94	-5,0	NO 1,15	960
M10 Parete esterna in c.a. 30 cm			2,71	11,95	-5,0	NO 1,15	968
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	54,71		24,62	-5,0	OR 1,00	1494
Z3 P.T. pavimenti su terreno	0,20	54,71		29,00	-5,0	OR 1,00	284
P1 Pavimento su terreno			0,25	610,55	12,0	OR 1,00	1374
Trasmissione:			Sup. =	861,40		Pt =	15553
Ventilazione: 1814,6 m <sup>3</sup> x 1,0 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	16041
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>31594</b>

**105 - 1 DIALISI INTERRATO - ZONA 1**

Altezza = 3,50 m

Sup. pianta = 1043,54 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
M1 Parete esterna in c.a. 38 cm			2,40	3,75	-5,0	SE 1,10	257
W15 Finestra interrato 120 x 210			3,45	2,52	-5,0	NO 1,15	260
W15 Finestra interrato 120 x 210			3,45	2,52	-5,0	NO 1,15	260
W16 Ingresso interrato 450 x 320			3,19	14,40	-5,0	NO 1,15	1373
Z5 P.T. d'angolo	0,10	7,00		4,41	-5,0	NO 1,15	21
Z5 P.T. d'angolo	0,10	7,00		4,41	-5,0	NO 1,15	21
M1 Parete esterna in c.a. 38 cm			2,40	78,89	-5,0	NO 1,15	5661
M1 Parete esterna in c.a. 38 cm			2,40	3,31	-5,0	SE 1,10	227
W14 Finestra interrato 50 x 50			4,57	0,25	-5,0	SO 1,05	31
W14 Finestra interrato 50 x 50			4,57	0,25	-5,0	SO 1,05	31
W14 Finestra interrato 50 x 50			4,57	0,25	-5,0	SO 1,05	31
W14 Finestra interrato 50 x 50			4,57	0,25	-5,0	SO 1,05	31
M1 Parete esterna in c.a. 38 cm			2,40	15,98	-5,0	SO 1,05	1047
W13 Finestra interrato 90 x 90			3,86	0,81	-5,0	SO 1,05	85
W13 Finestra interrato 90 x 90			3,86	0,81	-5,0	SO 1,05	85
W13 Finestra interrato 90 x 90			3,86	0,81	-5,0	SO 1,05	85
W13 Finestra interrato 90 x 90			3,86	0,81	-5,0	SO 1,05	85

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
Z5 P.T. d'angolo	0,10	7,00		4,41	-5,0	SO 1,05	19
M1 Parete esterna in c.a. 38 cm			2,40	30,34	-5,0	SO 1,05	1988
M1 Parete esterna in c.a. 38 cm			2,40	3,35	-5,0	NO 1,15	240
M1 Parete esterna in c.a. 38 cm			2,40	3,91	-5,0	NO 1,15	281
W13Finestra interrato 90 x 90			3,86	0,81	-5,0	NE 1,20	98
W13Finestra interrato 90 x 90			3,86	0,81	-5,0	NE 1,20	98
W13Finestra interrato 90 x 90			3,86	0,81	-5,0	NE 1,20	98
W13Finestra interrato 90 x 90			3,86	0,81	-5,0	NE 1,20	98
Z5 P.T. d'angolo	0,10	7,00		4,41	-5,0	NE 1,20	22
M1 Parete esterna in c.a. 38 cm			2,40	30,12	-5,0	NE 1,20	2255
W17Finestra interrato 200 x 200			3,25	4,00	-5,0	SO 1,05	355
W17Finestra interrato 200 x 200			3,25	4,00	-5,0	SO 1,05	355
W17Finestra interrato 200 x 200			3,25	4,00	-5,0	SO 1,05	355
W17Finestra interrato 200 x 200			3,25	4,00	-5,0	SO 1,05	355
W17Finestra interrato 200 x 200			3,25	4,00	-5,0	SO 1,05	355
W17Finestra interrato 200 x 200			3,25	4,00	-5,0	SO 1,05	355
Z5 P.T. d'angolo	0,10	7,00		4,41	-5,0	SO 1,05	19
Z5 P.T. d'angolo	0,10	7,00		4,41	-5,0	SO 1,05	19
M1 Parete esterna in c.a. 38 cm			2,40	94,81	-5,0	SO 1,05	6212
W14Finestra interrato 50 x 50			4,57	0,25	-5,0	NE 1,20	36
W14Finestra interrato 50 x 50			4,57	0,25	-5,0	NE 1,20	36
W14Finestra interrato 50 x 50			4,57	0,25	-5,0	NE 1,20	36
W14Finestra interrato 50 x 50			4,57	0,25	-5,0	NE 1,20	36
M1 Parete esterna in c.a. 38 cm			2,40	16,07	-5,0	NE 1,20	1203
W17Finestra interrato 200 x 200			3,25	4,00	-5,0	NE 1,20	406
W17Finestra interrato 200 x 200			3,25	4,00	-5,0	NE 1,20	406
W17Finestra interrato 200 x 200			3,25	4,00	-5,0	NE 1,20	406
W17Finestra interrato 200 x 200			3,25	4,00	-5,0	NE 1,20	406
W17Finestra interrato 200 x 200			3,25	4,00	-5,0	NE 1,20	406
W17Finestra interrato 200 x 200			3,25	4,00	-5,0	NE 1,20	406
Z5 P.T. d'angolo	0,10	7,00		4,41	-5,0	NE 1,20	22
M1 Parete esterna in c.a. 38 cm			2,40	97,57	-5,0	NE 1,20	7306
M1 Parete esterna in c.a. 38 cm			2,40	4,77	-5,0	SE 1,10	327
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	116,45		52,40	-5,0	OR 1,00	3179
Z3 P.T. pavimenti su terreno	0,20	116,45		61,72	-5,0	OR 1,00	606
P1 Pavimento su terreno			0,25	974,44	12,0	OR 1,00	2192
Trasmissione:				Sup. =	1578,22	Pt =	40583
Ventilazione: 3652,4 m <sup>3</sup> x 2,4 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	77489
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>118072</b>

**106 - 1 DIALISI INTERRATO - ZONA 1**

Altezza = 2,85 m

Sup. pianta = 343,01 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W13 Finestra interrato 90 x 90			3,86	0,81	-5,0	SO 1,05	85
W13 Finestra interrato 90 x 90			3,86	0,81	-5,0	SO 1,05	85
W13 Finestra interrato 90 x 90			3,86	0,81	-5,0	SO 1,05	85
W13 Finestra interrato 90 x 90			3,86	0,81	-5,0	SO 1,05	85
Z5 P.T. d'angolo	0,10	5,70		3,59	-5,0	SO 1,05	16
Z5 P.T. d'angolo	0,10	5,70		3,59	-5,0	SO 1,05	16
M1 Parete esterna in c.a. 38 cm			2,40	25,70	-5,0	SO 1,05	1684
W13 Finestra interrato 90 x 90			3,86	0,81	-5,0	NE 1,20	98
W13 Finestra interrato 90 x 90			3,86	0,81	-5,0	NE 1,20	98
W13 Finestra interrato 90 x 90			3,86	0,81	-5,0	NE 1,20	98
W13 Finestra interrato 90 x 90			3,86	0,81	-5,0	NE 1,20	98
Z5 P.T. d'angolo	0,10	5,70		3,59	-5,0	NE 1,20	18
M1 Parete esterna in c.a. 38 cm			2,40	44,15	-5,0	NE 1,20	3306
M48 Porta alluminio 4,5 cm			3,03	4,25	-5,0	SO 1,05	352
M1 Parete esterna in c.a. 38 cm			2,40	10,79	-5,0	SO 1,05	707
M48 Porta alluminio 4,5 cm			3,03	4,25	-5,0	1,00	335
M48 Porta alluminio 4,5 cm			3,03	4,18	-5,0	1,00	329
M48 Porta alluminio 4,5 cm			3,03	4,18	-5,0	1,00	329
M2 Parete loc. NR 25 cm			0,97	77,31	7,5	1,00	1012
M1 Parete esterna in c.a. 38 cm			2,40	2,89	-5,0	NO 1,15	207
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	54,84		24,68	-5,0	OR 1,00	1497
Z3 P.T. pavimenti su terreno	0,20	54,84		29,07	-5,0	OR 1,00	285
P1 Pavimento su terreno			0,25	307,83	12,0	OR 1,00	693
Trasmissione:			Sup. =	556,52		Pt =	11518
Ventilazione: 977,6 m <sup>3</sup> x 2,4 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	20741
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>32259</b>

**246 - 1 AULA UNIVERSITARIA - ZONA 1**

Altezza = 3,30 m

Sup. pianta = 115,02 m<sup>2</sup>

Ti = 20 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W12 Finestra 240 x 125			3,55	3,00	-5,0	NE 1,20	320
W12 Finestra 240 x 125			3,55	3,00	-5,0	NE 1,20	320
M24 Parete esterna 45 cm			1,10	36,43	-5,0	NE 1,20	1202
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	11,63		5,23	-5,0	OR 1,00	305
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	11,63		5,23	-5,0	OR 1,00	305
Trasmissione:			Sup. =	52,90		Pt =	2452
Ventilazione: 379,6 m <sup>3</sup> x 7,0 V/h x 0,34 x 25,0 °C x 1,000						Pv =	22586
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>25038</b>

**Totali della zona 1 ZONA 1**

Trasmissione:	Pt =	327424
Ventilazione:	Pv =	411648
<b>Totale:</b>	<b>Pg =</b>	<b>739072</b>

**1 - 2 LABORATORI CENTRALIZZATI PT - ZONA 2**

Altezza = 3,57 m

Sup. pianta = 636,05 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
M28 Parete esterna 27 cm			1,26	27,19	-5,0	NO 1,15	1024
M19 Parete esterna 40 cm			1,10	0,39	-5,0	SO 1,05	12
M25 Parete esterna 30 cm			1,10	18,18	-5,0	NE 1,20	624
Z5 P.T. d'angolo	0,10	7,14		4,50	-5,0	1,00	19
Z5 P.T. d'angolo	0,10	7,14		4,50	-5,0	1,00	19
M30 Parete loc. NR 58 cm			0,62	30,86	7,5	1,00	258
M29 Parete esterna 58 cm			0,66	25,42	-5,0	SE 1,10	480
W45 Finestra 285 x 155			4,25	5,42	-5,0	SE 1,10	659
W45 Finestra 285 x 155			4,25	5,42	-5,0	SE 1,10	659
W45 Finestra 285 x 155			4,25	5,42	-5,0	SE 1,10	659
W45 Finestra 285 x 155			4,25	5,42	-5,0	SE 1,10	659
W45 Finestra 285 x 155			4,25	5,42	-5,0	SE 1,10	659
W45 Finestra 285 x 155			4,25	5,42	-5,0	SE 1,10	659
W45 Finestra 285 x 155			4,25	5,42	-5,0	SE 1,10	659
W45 Finestra 285 x 155			4,25	5,42	-5,0	SE 1,10	659
W45 Finestra 285 x 155			4,25	5,42	-5,0	SE 1,10	659
W45 Finestra 285 x 155			4,25	5,42	-5,0	SE 1,10	659
W46 Portafinestra 135 x 215			3,51	2,90	-5,0	SE 1,10	291
M19 Parete esterna 40 cm			1,10	131,70	-5,0	SE 1,10	4143
W45 Finestra 285 x 155			4,25	5,42	-5,0	SO 1,05	629
W47 Portafinestra 210 x 260			3,42	5,46	-5,0	SO 1,05	510
W48 Finestra 230 x 155			3,39	3,56	-5,0	SO 1,05	329
Z5 P.T. d'angolo	0,10	7,14		4,50	-5,0	SO 1,05	19
Z5 P.T. d'angolo	0,10	7,14		4,50	-5,0	SO 1,05	19
M23 Parete esterna 50 cm			0,75	34,12	-5,0	SO 1,05	699
W45 Finestra 285 x 155			4,25	5,42	-5,0	NO 1,15	689
W45 Finestra 285 x 155			4,25	5,42	-5,0	NO 1,15	689
W45 Finestra 285 x 155			4,25	5,42	-5,0	NO 1,15	689
W45 Finestra 285 x 155			4,25	5,42	-5,0	NO 1,15	689
W45 Finestra 285 x 155			4,25	5,42	-5,0	NO 1,15	689
W45 Finestra 285 x 155			4,25	5,42	-5,0	NO 1,15	689
W45 Finestra 285 x 155			4,25	5,42	-5,0	NO 1,15	689
W45 Finestra 285 x 155			4,25	5,42	-5,0	NO 1,15	689
W45 Finestra 285 x 155			4,25	5,42	-5,0	NO 1,15	689
W45 Finestra 285 x 155			4,25	5,42	-5,0	NO 1,15	689
W45 Finestra 285 x 155			4,25	5,42	-5,0	NO 1,15	689
M19 Parete esterna 40 cm			1,10	127,30	-5,0	NO 1,15	4187
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	130,28		58,63	-5,0	OR 1,00	3557
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	130,28		58,63	-5,0	OR 1,00	3557
P3 Soletta interpiano su loc. NR			0,73	573,23	5,0	OR 1,00	6695
Trasmissione:			Sup. =	1223,96		Pt =	39892
Ventilazione 2270,7 m <sup>3</sup> x 0,5 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	10036
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>49928</b>

**2 - 2 RIANIMAZIONE - ZONA 2**

Altezza = 2,89 m

Sup. pianta = 644,90 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W45Finestra 285 x 155			4,25	5,42	-5,0	NO 1,15	689
W45Finestra 285 x 155			4,25	5,42	-5,0	NO 1,15	689
W45Finestra 285 x 155			4,25	5,42	-5,0	NO 1,15	689
W45Finestra 285 x 155			4,25	5,42	-5,0	NO 1,15	689
W45Finestra 285 x 155			4,25	5,42	-5,0	NO 1,15	689
W45Finestra 285 x 155			4,25	5,42	-5,0	NO 1,15	689
W45Finestra 285 x 155			4,25	5,42	-5,0	NO 1,15	689
W45Finestra 285 x 155			4,25	5,42	-5,0	NO 1,15	689
W45Finestra 285 x 155			4,25	5,42	-5,0	NO 1,15	689
W45Finestra 285 x 155			4,25	5,42	-5,0	NO 1,15	689
W45Finestra 285 x 155			4,25	5,42	-5,0	NO 1,15	689
W49Finestra 135 x 150			3,57	2,03	-5,0	NO 1,15	217
W50Portafinestra 180 x 255			3,43	4,59	-5,0	NO 1,15	471
Z5 P.T. d'angolo	0,10	5,78		3,64	-5,0	NO 1,15	17
M35Parete esterna 60 cm			0,55	101,34	-5,0	NO 1,15	1667
W51Portafinestra 180 x 220			3,45	3,96	-5,0	SO 1,05	373
Z5 P.T. d'angolo	0,10	5,78		3,64	-5,0	SO 1,05	16
Z5 P.T. d'angolo	0,10	5,78		3,64	-5,0	SO 1,05	16
M20Parete esterna 50 cm			0,75	33,73	-5,0	SO 1,05	691
W45Finestra 285 x 155			4,25	5,42	-5,0	SE 1,10	659
W45Finestra 285 x 155			4,25	5,42	-5,0	SE 1,10	659
W45Finestra 285 x 155			4,25	5,42	-5,0	SE 1,10	659
W45Finestra 285 x 155			4,25	5,42	-5,0	SE 1,10	659
W45Finestra 285 x 155			4,25	5,42	-5,0	SE 1,10	659
W45Finestra 285 x 155			4,25	5,42	-5,0	SE 1,10	659
W45Finestra 285 x 155			4,25	5,42	-5,0	SE 1,10	659
W45Finestra 285 x 155			4,25	5,42	-5,0	SE 1,10	659
W45Finestra 285 x 155			4,25	5,42	-5,0	SE 1,10	659
W45Finestra 285 x 155			4,25	5,42	-5,0	SE 1,10	659
W45Finestra 285 x 155			4,25	5,42	-5,0	SE 1,10	659
Z5 P.T. d'angolo	0,10	5,78		3,64	-5,0	SE 1,10	17
M35Parete esterna 60 cm			0,55	88,14	-5,0	SE 1,10	1386
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	111,78		50,30	-5,0	OR 1,00	3052
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	111,78		50,30	-5,0	OR 1,00	3052
Trasmissione:			Sup. =	462,77		Pt =	25144
Ventilazione:			1863,8 m <sup>3</sup> x 0,5 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000			Pv =	8238
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>33382</b>

**3 - 2 ATRIO - ZONA 2**

Altezza = 2,89 m

Sup. pianta = 1326,03 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
M21Parete esterna 12 cm			3,35	3,78	-5,0	E 1,15	379
M13Parete loc. NR 35 cm			0,78	8,99	7,5	1,00	95
M31Parete esterna 70 cm			0,55	4,59	-5,0	SO 1,05	69
M21Parete esterna 12 cm			3,35	3,63	-5,0	NO 1,15	364
M34Parete vetrata			3,01	3,12	-5,0	SE 1,10	269

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
M21 Parete esterna 12 cm			3,35	3,87	-5,0	N 1,20	404
M21 Parete esterna 12 cm			3,35	4,14	-5,0	N 1,20	433
W66 Finestra 180 x 140			3,50	2,52	-5,0	NO 1,15	264
M36 Parete esterna 65 cm			0,55	9,65	-5,0	NO 1,15	159
M21 Parete esterna 12 cm			3,35	3,56	-5,0	SE 1,10	341
M21 Parete esterna 12 cm			3,35	6,90	-5,0	SO 1,05	631
M32 Parete esterna 55 cm			0,66	19,13	-5,0	NE 1,20	394
Z5 P.T. d'angolo	0,10	5,78		3,64	-5,0	SO 1,05	16
M23 Parete esterna 50 cm			0,75	3,71	-5,0	SO 1,05	76
M21 Parete esterna 12 cm			3,35	3,20	-5,0	NE 1,20	334
W79 Ingresso vs 235 x 225			5,43	5,29	-5,0	NO 1,15	859
W79 Ingresso vs 235 x 225			5,43	5,29	-5,0	NO 1,15	859
W79 Ingresso vs 235 x 225			5,43	5,29	-5,0	NO 1,15	859
M21 Parete esterna 12 cm			3,35	13,66	-5,0	NO 1,15	1368
M21 Parete esterna 12 cm			3,35	3,67	-5,0	NE 1,20	384
W80 Finestra vs 400 x 350			5,33	14,00	-5,0	SO 1,05	2037
W80 Finestra vs 400 x 350			5,33	14,00	-5,0	SO 1,05	2037
W80 Finestra vs 400 x 350			5,33	14,00	-5,0	SO 1,05	2037
W80 Finestra vs 400 x 350			5,33	14,00	-5,0	SO 1,05	2037
W80 Finestra vs 400 x 350			5,33	14,00	-5,0	SO 1,05	2037
M34 Parete vetrata			3,01	0,68	-5,0	SO 1,05	56
M4 Parete loc. NR 11 cm			1,77	21,61	7,5	1,00	516
M21 Parete esterna 12 cm			3,35	3,25	-5,0	O 1,10	311
Z5 P.T. d'angolo	0,10	5,78		3,64	-5,0	NO 1,15	17
M32 Parete esterna 55 cm			0,66	0,25	-5,0	NO 1,15	5
W45 Finestra 285 x 155			4,25	5,42	-5,0	NO 1,15	689
Z5 P.T. d'angolo	0,10	5,78		3,64	-5,0	NO 1,15	17
M24 Parete esterna 45 cm			1,10	12,04	-5,0	NO 1,15	396
M21 Parete esterna 12 cm			3,35	2,95	-5,0	SE 1,10	283
M21 Parete esterna 12 cm			3,35	5,58	-5,0	NE 1,20	583
M22 Parete esterna in c.a. 50 cm			1,49	1,64	-5,0	SE 1,10	70
M21 Parete esterna 12 cm			3,35	3,72	-5,0	SO 1,05	340
M22 Parete esterna in c.a. 50 cm			1,49	0,77	-5,0	NE 1,20	36
M21 Parete esterna 12 cm			3,35	3,60	-5,0	SO 1,05	329
M21 Parete esterna 12 cm			3,35	3,78	-5,0	S 1,00	329
M34 Parete vetrata			3,01	23,51	-5,0	SE 1,10	2024
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	85,46		38,46	-5,0	OR 1,00	2333
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	85,46		38,46	-5,0	OR 1,00	2333
Trasmissione:				Sup. =	360,62	Pt =	29409
Ventilazione: 3832,2 m <sup>3</sup> x 0,5 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	16938
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>46347</b>

**4 - 2 EX PRONTO SOCCORSO - ZONA 2**

Altezza = 2,70 m

Sup. pianta = 400,26 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W74Ingresso vs 214 x 274			4,86	5,86	-5,0	NO 1,15	852
M21 Parete esterna 12 cm			3,35	1,35	-5,0	NO 1,15	135
M21 Parete esterna 12 cm			3,35	4,09	-5,0	SO 1,05	374
W72Finestra 300 x 130			4,39	4,95	-5,0	NO 1,15	650
W73Finestra 420 x 155			4,29	7,98	-5,0	NO 1,15	1024
W73Finestra 420 x 155			4,29	7,98	-5,0	NO 1,15	1024
W73Finestra 420 x 155			4,29	7,98	-5,0	NO 1,15	1024
W73Finestra 420 x 155			4,29	7,98	-5,0	NO 1,15	1024
Z5 P.T. d'angolo	0,10	5,40		3,40	-5,0	NO 1,15	16
M36 Parete esterna 65 cm			0,55	46,32	-5,0	NO 1,15	762
M21 Parete esterna 12 cm			3,35	0,95	-5,0	SO 1,05	87
M21 Parete esterna 12 cm			3,35	8,69	-5,0	NO 1,15	870
M21 Parete esterna 12 cm			3,35	3,98	-5,0	NE 1,20	416
M21 Parete esterna 12 cm			3,35	8,56	-5,0	NO 1,15	857
M21 Parete esterna 12 cm			3,35	6,67	-5,0	NO 1,15	668
M28 Parete esterna 27 cm			1,26	32,38	-5,0	NE 1,20	1273
M21 Parete esterna 12 cm			3,35	6,29	-5,0	NO 1,15	630
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	54,23		24,40	-5,0	OR 1,00	1480
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	54,23		24,40	-5,0	OR 1,00	1480
Trasmissione:			Sup. =	214,22		Pt =	14646
Ventilazione			1080,7 m <sup>3</sup> x 10,0 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000			Pv =	95534
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>110180</b>

**5 - 2 EX PRONTO SOCCORSO - ZONA 2**

Altezza = 2,70 m

Sup. pianta = 945,70 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W26Finestra interrato 105 x 105			3,84	1,10	-5,0	SE 1,10	121
W26Finestra interrato 105 x 105			3,84	1,10	-5,0	SE 1,10	121
W26Finestra interrato 105 x 105			3,84	1,10	-5,0	SE 1,10	121
W26Finestra interrato 105 x 105			3,84	1,10	-5,0	SE 1,10	121
M28 Parete esterna 27 cm			1,26	30,24	-5,0	SE 1,10	1090
W76Finestra 110 x 110			3,79	1,21	-5,0	SE 1,10	131
W76Finestra 110 x 110			3,79	1,21	-5,0	SE 1,10	131
W76Finestra 110 x 110			3,79	1,21	-5,0	SE 1,10	131
W77Finestra 110 x 245			3,62	2,70	-5,0	SE 1,10	280
W77Finestra 110 x 245			3,62	2,70	-5,0	SE 1,10	280
W77Finestra 110 x 245			3,62	2,70	-5,0	SE 1,10	280
W77Finestra 110 x 245			3,62	2,70	-5,0	SE 1,10	280
W77Finestra 110 x 245			3,62	2,70	-5,0	SE 1,10	280
M25 Parete esterna 30 cm			1,10	72,04	-5,0	SE 1,10	2266
W26Finestra interrato 105 x 105			3,84	1,10	-5,0	NE 1,20	132
W26Finestra interrato 105 x 105			3,84	1,10	-5,0	NE 1,20	132
W26Finestra interrato 105 x 105			3,84	1,10	-5,0	NE 1,20	132
W26Finestra interrato 105 x 105			3,84	1,10	-5,0	NE 1,20	132
W75Portafinestra vs 200 x 242			4,97	4,84	-5,0	NE 1,20	751



Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
M28 Parete esterna 27 cm			1,26	74,71	-5,0	NE 1,20	2937
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	61,31		27,59	-5,0	OR 1,00	1674
S1 Copertura piana			1,69	939,47	-5,0	OR 1,00	41280
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	61,31		27,59	-5,0	OR 1,00	1674
P3 Soletta interpiano su loc. NR			0,73	939,47	5,0	OR 1,00	10973
Trasmissione:			Sup. =	2141,88		Pt =	65450
Ventilazione: 2553,4 m <sup>3</sup> x 10,0 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	225721
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>291171</b>

**6 - 2 CORPO SCAL - ZONA 2**

Altezza = 2,70 m

Sup. pianta = 88,26 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W66 Finestra 180 x 140			3,50	2,52	-5,0	NE 1,20	275
M19 Parete esterna 40 cm			1,10	16,96	-5,0	NE 1,20	582
M22 Parete esterna in c.a. 50 cm			1,49	1,46	-5,0	NO 1,15	65
Z5 P.T. d'angolo	0,10	5,40		3,40	-5,0	NE 1,20	17
Z5 P.T. d'angolo	0,10	5,40		3,40	-5,0	NE 1,20	17
M22 Parete esterna in c.a. 50 cm			1,49	5,37	-5,0	NE 1,20	249
M19 Parete esterna 40 cm			1,10	12,34	-5,0	SO 1,05	371
M19 Parete esterna 40 cm			1,10	1,77	-5,0	NO 1,15	58
M19 Parete esterna 40 cm			1,10	19,25	-5,0	SO 1,05	578
Z5 P.T. d'angolo	0,10	5,40		3,40	-5,0	NO 1,15	16
M19 Parete esterna 40 cm			1,10	10,38	-5,0	NO 1,15	341
Z5 P.T. d'angolo	0,10	5,40		3,40	-5,0	SO 1,05	15
M19 Parete esterna 40 cm			1,10	14,73	-5,0	SO 1,05	442
Z5 P.T. d'angolo	0,10	5,40		3,40	-5,0	SE 1,10	15
M19 Parete esterna 40 cm			1,10	10,59	-5,0	SE 1,10	333
M19 Parete esterna 40 cm			1,10	5,73	-5,0	SO 1,05	172
M19 Parete esterna 40 cm			1,10	5,68	-5,0	NE 1,20	195
Z5 P.T. d'angolo	0,10	5,40		3,40	-5,0	NE 1,20	17
Z5 P.T. d'angolo	0,10	5,40		3,40	-5,0	NE 1,20	17
M19 Parete esterna 40 cm			1,10	11,32	-5,0	NE 1,20	388
M19 Parete esterna 40 cm			1,10	10,62	-5,0	NO 1,15	349
Z5 P.T. d'angolo	0,10	5,40		3,40	-5,0	SE 1,10	15
M19 Parete esterna 40 cm			1,10	6,98	-5,0	SE 1,10	220
P3 Soletta interpiano su loc. NR			0,73	109,96	5,0	OR 1,00	1284
Trasmissione:			Sup. =	272,86		Pt =	6031
Ventilazione: 238,3 m <sup>3</sup> x 0,5 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	1053
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>7084</b>

**7 - 2 CUCINA-BAR - ZONA 2**

Altezza = 3,10 m

Sup. pianta = 1301,79 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
M34 Parete vetrata			3,01	5,35	-5,0	E 1,15	481
M8 Parete loc. NR 20 cm			1,87	22,36	7,5	1,00	564
M34 Parete vetrata			3,01	13,04	-5,0	SE 1,10	1123
M34 Parete vetrata			3,01	4,04	-5,0	SE 1,10	348
M34 Parete vetrata			3,01	5,31	-5,0	E 1,15	478
M34 Parete vetrata			3,01	4,85	-5,0	E 1,15	436
M4 Parete loc. NR 11 cm			1,77	34,60	7,5	1,00	827
M15 Parete loc. NR 70 cm			0,47	137,82	7,5	1,00	874
M4 Parete loc. NR 11 cm			1,77	42,35	7,5	1,00	1012
M34 Parete vetrata			3,01	3,04	-5,0	NE 1,20	285
M34 Parete vetrata			3,01	15,64	-5,0	NE 1,20	1469
W14 Finestra 320 x 140			4,32	5,60	-5,0	SE 1,10	692
W14 Finestra 320 x 140			4,32	5,60	-5,0	SE 1,10	692
W14 Finestra 320 x 140			4,32	5,60	-5,0	SE 1,10	692
W14 Finestra 320 x 140			4,32	5,60	-5,0	SE 1,10	692
W14 Finestra 320 x 140			4,32	5,60	-5,0	SE 1,10	692
W14 Finestra 320 x 140			4,32	5,60	-5,0	SE 1,10	692
W14 Finestra 320 x 140			4,32	5,60	-5,0	SE 1,10	692
W14 Finestra 320 x 140			4,32	5,60	-5,0	SE 1,10	692
W14 Finestra 320 x 140			4,32	5,60	-5,0	SE 1,10	692
W14 Finestra 320 x 140			4,32	5,60	-5,0	SE 1,10	692
W14 Finestra 320 x 140			4,32	5,60	-5,0	SE 1,10	692
W14 Finestra 320 x 140			4,32	5,60	-5,0	SE 1,10	692
M25 Parete esterna 30 cm			1,10	121,50	-5,0	SE 1,10	3822
M8 Parete loc. NR 20 cm			1,87	0,45	7,5	1,00	11
M15 Parete loc. NR 70 cm			0,47	3,00	7,5	1,00	19
M24 Parete esterna 45 cm			1,10	21,76	-5,0	SO 1,05	653
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	145,60		65,52	-5,0	OR 1,00	3975
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	145,60		65,52	-5,0	OR 1,00	3975
Trasmissione:			Sup. =	633,35		Pt =	28656
Ventilazione:			4035,5 m <sup>3</sup> x 0,5 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000			Pv =	17837
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>46493</b>

**8 - 2 TRASFUSIONALE - ZONA 2**

Altezza = 3,50 m

Sup. pianta = 876,67 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W60 Porta finestra 170 x 218			3,26	3,71	-5,0	SE 1,10	346
M21 Parete esterna 12 cm			3,35	12,56	-5,0	SE 1,10	1203
W62 Finestra 125 x 138			3,45	1,72	-5,0	NE 1,20	185
W62 Finestra 125 x 138			3,45	1,72	-5,0	NE 1,20	185
M21 Parete esterna 12 cm			3,35	24,79	-5,0	NE 1,20	2591
M21 Parete esterna 12 cm			3,35	22,25	-5,0	SE 1,10	2132
W62 Finestra 125 x 138			3,45	1,72	-5,0	SO 1,05	162
W62 Finestra 125 x 138			3,45	1,72	-5,0	SO 1,05	162
M21 Parete esterna 12 cm			3,35	24,82	-5,0	SO 1,05	2270



Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W55Finestra 250 x 153			4,29	4,70	-5,0	NE 1,20	629
W55Finestra 250 x 153			4,29	4,70	-5,0	NE 1,20	629
Z5 P.T. d'angolo	0,10	7,00		4,41	-5,0	NE 1,20	22
M24Parete esterna 45 cm			1,10	151,36	-5,0	NE 1,20	5195
Z5 P.T. d'angolo	0,10	7,00		4,41	-5,0	NO 1,15	21
Z5 P.T. d'angolo	0,10	7,00		4,41	-5,0	NO 1,15	21
M23Parete esterna 50 cm			0,75	1,65	-5,0	NO 1,15	37
M21Parete esterna 12 cm			3,35	4,72	-5,0	NO 1,15	473
W11Finestra 180 x 105			3,59	1,89	-5,0	SE 1,10	194
W11Finestra 180 x 105			3,59	1,89	-5,0	SE 1,10	194
M23Parete esterna 50 cm			0,75	16,45	-5,0	SE 1,10	353
W45Finestra 285 x 155			4,25	5,42	-5,0	SO 1,05	629
W45Finestra 285 x 155			4,25	5,42	-5,0	SO 1,05	629
W59Finestra 125 x 160			4,35	2,44	-5,0	SO 1,05	290
Z5 P.T. d'angolo	0,10	7,00		4,41	-5,0	SO 1,05	19
M23Parete esterna 50 cm			0,75	27,96	-5,0	SO 1,05	572
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	207,02		93,16	-5,0	OR 1,00	5652
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	207,02		93,16	-5,0	OR 1,00	5652
Trasmissione:			Sup. =	983,36		Pt =	55559
Ventilazione: 3068,3 m <sup>3</sup> x 3,5 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	94933
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>150492</b>

**9 - 2 TRASFUSIONALE - ZONA 2**

Altezza = 2,50 m

Sup. pianta = 155,04 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
M4 Parete loc. NR 11 cm			1,77	1,76	7,5	1,00	42
M8 Parete loc. NR 20 cm			1,87	16,98	7,5	1,00	429
M49Porta alluminio 6 cm			3,03	2,64	-5,0	1,00	208
M4 Parete loc. NR 11 cm			1,77	6,33	7,5	1,00	151
Trasmissione:			Sup. =	27,71		Pt =	830
Ventilazione: 387,6 m <sup>3</sup> x 3,5 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	11992
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>12822</b>

**10 - 2 AMBULATORIO DERMO - ZONA 2**

Altezza = 3,20 m

Sup. pianta = 226,66 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W55Finestra 250 x 153			4,29	4,70	-5,0	NO 1,15	603
W63Finestra 330 x 250			3,22	8,25	-5,0	NO 1,15	794
M23Parete esterna 50 cm			0,75	13,89	-5,0	NO 1,15	311
W55Finestra 250 x 153			4,29	4,70	-5,0	NO 1,15	603
W55Finestra 250 x 153			4,29	4,70	-5,0	NO 1,15	603
W55Finestra 250 x 153			4,29	4,70	-5,0	NO 1,15	603
M23Parete esterna 50 cm			0,75	27,59	-5,0	NO 1,15	619
W64Finestra 140 x 160			3,62	2,24	-5,0	SO 1,05	221
W65Finestra 155 x 195			3,47	3,02	-5,0	SO 1,05	286

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W65Finestra 155 x 195			3,47	3,02	-5,0	SO 1,05	286
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	SO 1,05	17
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	SO 1,05	17
M23Parete esterna 50 cm			0,75	31,72	-5,0	SO 1,05	649
M23Parete esterna 50 cm			0,75	3,89	-5,0	NE 1,20	91
W55Finestra 250 x 153			4,29	4,70	-5,0	SE 1,10	577
W55Finestra 250 x 153			4,29	4,70	-5,0	SE 1,10	577
W55Finestra 250 x 153			4,29	4,70	-5,0	SE 1,10	577
W55Finestra 250 x 153			4,29	4,70	-5,0	SE 1,10	577
W55Finestra 250 x 153			4,29	4,70	-5,0	SE 1,10	577
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	SE 1,10	18
M23Parete esterna 50 cm			0,75	40,96	-5,0	SE 1,10	879
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	53,23		23,95	-5,0	OR 1,00	1453
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	53,23		23,95	-5,0	OR 1,00	1453
Trasmissione:			Sup. =	236,88		Pt =	12391
Ventilazione: 725,3 m <sup>3</sup> x 4,7 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	30135
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>42526</b>

**11 - 2 UFFICI PT - ZONA 2**

Altezza = 3,50 m

Sup. pianta = 144,39 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W45Finestra 285 x 155			4,25	5,42	-5,0	NO 1,15	689
W45Finestra 285 x 155			4,25	5,42	-5,0	NO 1,15	689
W45Finestra 285 x 155			4,25	5,42	-5,0	NO 1,15	689
W45Finestra 285 x 155			4,25	5,42	-5,0	NO 1,15	689
W45Finestra 285 x 155			4,25	5,42	-5,0	NO 1,15	689
W45Finestra 285 x 155			4,25	5,42	-5,0	NO 1,15	689
W53Finestra 170 x 160			4,27	3,32	-5,0	NO 1,15	424
M23Parete esterna 50 cm			0,75	96,45	-5,0	NO 1,15	2163
Z5 P.T. d'angolo	0,10	7,00		4,41	-5,0	1,00	18
Z5 P.T. d'angolo	0,10	7,00		4,41	-5,0	1,00	18
M27Parete loc. NR 40 cm			0,65	11,19	7,5	1,00	98
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	37,84		17,03	-5,0	OR 1,00	1033
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	37,84		17,03	-5,0	OR 1,00	1033
P3 Soletta interpiano su loc. NR			0,73	130,39	5,0	OR 1,00	1523
Trasmissione:			Sup. =	316,75		Pt =	10444
Ventilazione: 505,4 m <sup>3</sup> x 0,5 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	2234
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>12678</b>

**12 - 2 UFFICI PT - ZONA 2**

Altezza = 3,50 m

Sup. pianta = 252,30 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
M49 Porta alluminio 6 cm			3,03	2,64	-5,0	1,00	208
M4 Parete loc. NR 11 cm			1,77	19,90	7,5	1,00	476
Z5 P.T. d'angolo	0,10	7,00		4,41	-5,0	SE 1,10	20
Z5 P.T. d'angolo	0,10	7,00		4,41	-5,0	SE 1,10	20
M22 Parete esterna in c.a. 50 cm			1,49	8,06	-5,0	SE 1,10	343
W54 Finestra pt pd 360 x 155			3,13	10,44	-5,0	SE 1,10	935
W54 Finestra pt pd 360 x 155			3,13	10,44	-5,0	SE 1,10	935
W54 Finestra pt pd 360 x 155			3,13	10,44	-5,0	SE 1,10	935
W54 Finestra pt pd 360 x 155			3,13	10,44	-5,0	SE 1,10	935
W54 Finestra pt pd 360 x 155			3,13	10,44	-5,0	SE 1,10	935
W54 Finestra pt pd 360 x 155			3,13	10,44	-5,0	SE 1,10	935
W54 Finestra pt pd 360 x 155			3,13	10,44	-5,0	SE 1,10	935
Z5 P.T. d'angolo	0,10	7,00		4,41	-5,0	SE 1,10	20
M22 Parete esterna in c.a. 50 cm			1,49	56,02	-5,0	SE 1,10	2387
M8 Parete loc. NR 20 cm			1,87	0,04	7,5	1,00	1
Z5 P.T. d'angolo	0,10	7,00		4,41	-5,0	NE 1,20	22
M22 Parete esterna in c.a. 50 cm			1,49	3,37	-5,0	NE 1,20	157
M4 Parete loc. NR 11 cm			1,77	4,90	7,5	1,00	117
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	46,13		20,76	-5,0	OR 1,00	1259
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	46,13		20,76	-5,0	OR 1,00	1259
P3 Soletta interpiano su loc. NR			0,73	233,28	5,0	OR 1,00	2725
Trasmissione:				Sup. =	460,45	Pt =	15559
Ventilazione: 883,0 m <sup>3</sup> x 0,5 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	3903
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>19462</b>

**13 - 2 UFFICI PT - ZONA 2**

Altezza = 2,40 m

Sup. pianta = 82,66 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
M49 Porta alluminio 6 cm			3,03	2,64	-5,0	1,00	208
M8 Parete loc. NR 20 cm			1,87	4,89	7,5	1,00	123
M8 Parete loc. NR 20 cm			1,87	10,15	7,5	1,00	256
S4 Controsoffitto in cartongesso			3,13	87,39	21,0	OR 1,00	0
P3 Soletta interpiano su loc. NR			0,73	87,39	5,0	OR 1,00	1021
Trasmissione:				Sup. =	192,46	Pt =	1608
Ventilazione: 198,4 m <sup>3</sup> x 0,5 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	877
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>2485</b>

**14 - 2 NUOVA FARMACIA - ZONA 2**Altezza = 2,40 m      Sup. pianta = 49,92 m<sup>2</sup>      Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
S4 Controsoffitto in cartongesso			3,13	52,31	21,0	OR 1,00	0
P3 Soletta interpiano su loc. NR			0,73	52,31	5,0	OR 1,00	611
Trasmissione:			Sup. =	104,62		Pt =	611
Ventilazione: 119,8 m <sup>3</sup> x 4,5 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	4766
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>5377</b>

**15 - 2 NUOVA FARMACIA - ZONA 2**Altezza = 3,50 m      Sup. pianta = 73,61 m<sup>2</sup>      Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
Z5 P.T. d'angolo	0,10	7,00		4,41	-5,0	NE 1,20	22
M19 Parete esterna 40 cm			1,10	12,03	-5,0	NE 1,20	413
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	4,08		1,84	-5,0	OR 1,00	111
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	4,08		1,84	-5,0	OR 1,00	111
P3 Soletta interpiano su loc. NR			0,73	73,10	5,0	OR 1,00	854
Trasmissione:			Sup. =	93,21		Pt =	1511
Ventilazione: 257,6 m <sup>3</sup> x 4,5 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	10247
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>11758</b>

**16 - 2 NUOVA FARMACIA - ZONA 2**Altezza = 3,50 m      Sup. pianta = 238,27 m<sup>2</sup>      Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W55 Finestra 250 x 153			4,29	4,70	-5,0	SO 1,05	550
W55 Finestra 250 x 153			4,29	4,70	-5,0	SO 1,05	550
W55 Finestra 250 x 153			4,29	4,70	-5,0	SO 1,05	550
W55 Finestra 250 x 153			4,29	4,70	-5,0	SO 1,05	550
W55 Finestra 250 x 153			4,29	4,70	-5,0	SO 1,05	550
W55 Finestra 250 x 153			4,29	4,70	-5,0	SO 1,05	550
M20 Parete esterna 50 cm			0,75	59,31	-5,0	SO 1,05	1214
M21 Parete esterna 12 cm			3,35	15,50	-5,0	NE 1,20	1620
W45 Finestra 285 x 155			4,25	5,42	-5,0	SE 1,10	659
W45 Finestra 285 x 155			4,25	5,42	-5,0	SE 1,10	659
W45 Finestra 285 x 155			4,25	5,42	-5,0	SE 1,10	659
W45 Finestra 285 x 155			4,25	5,42	-5,0	SE 1,10	659
Z5 P.T. d'angolo	0,10	7,00		4,41	-5,0	SE 1,10	20
M20 Parete esterna 50 cm			0,75	45,76	-5,0	SE 1,10	982
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	43,44		19,55	-5,0	OR 1,00	1186
Z5 P.T. d'angolo	0,10	43,44		27,37	-5,0	OR 1,00	113
P3 Soletta interpiano su loc. NR			0,73	213,24	5,0	OR 1,00	2491
Trasmissione:			Sup. =	435,02		Pt =	13562
Ventilazione: 833,9 m <sup>3</sup> x 4,5 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	33173
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>46735</b>

**17 - 2 DIALISI PT - ZONA 2**

Altezza = 3,50 m

Sup. pianta = 899,90 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
Z5 P.T. d'angolo	0,10	7,00		4,41	-5,0	NE 1,20	22
M28 Parete esterna 27 cm			1,26	8,71	-5,0	NE 1,20	342
W14 Finestra interrato 50 x 50			4,57	0,25	-5,0	NE 1,20	36
W14 Finestra interrato 50 x 50			4,57	0,25	-5,0	NE 1,20	36
W14 Finestra interrato 50 x 50			4,57	0,25	-5,0	NE 1,20	36
W14 Finestra interrato 50 x 50			4,57	0,25	-5,0	NE 1,20	36
M19 Parete esterna 40 cm			1,10	14,39	-5,0	NE 1,20	494
W14 Finestra interrato 50 x 50			4,57	0,25	-5,0	SO 1,05	31
W14 Finestra interrato 50 x 50			4,57	0,25	-5,0	SO 1,05	31
W14 Finestra interrato 50 x 50			4,57	0,25	-5,0	SO 1,05	31
W14 Finestra interrato 50 x 50			4,57	0,25	-5,0	SO 1,05	31
M19 Parete esterna 40 cm			1,10	14,51	-5,0	SO 1,05	436
W57 Finestra 120 x 320			3,40	3,84	-5,0	NO 1,15	390
Z5 P.T. d'angolo	0,10	7,00		4,41	-5,0	NO 1,15	21
M19 Parete esterna 40 cm			1,10	12,84	-5,0	NO 1,15	422
M19 Parete esterna 40 cm			1,10	3,00	-5,0	NO 1,15	99
Z5 P.T. d'angolo	0,10	7,00		4,41	-5,0	SO 1,05	19
M28 Parete esterna 27 cm			1,26	8,48	-5,0	SO 1,05	292
W56 Finestra 205 x 240			3,42	4,92	-5,0	SO 1,05	459
W56 Finestra 205 x 240			3,42	4,92	-5,0	SO 1,05	459
Z5 P.T. d'angolo	0,10	7,00		4,41	-5,0	SO 1,05	19
M19 Parete esterna 40 cm			1,10	25,75	-5,0	SO 1,05	773
W13 Finestra interrato 90 x 90			3,86	0,81	-5,0	SO 1,05	85
W13 Finestra interrato 90 x 90			3,86	0,81	-5,0	SO 1,05	85
W13 Finestra interrato 90 x 90			3,86	0,81	-5,0	SO 1,05	85
W13 Finestra interrato 90 x 90			3,86	0,81	-5,0	SO 1,05	85
Z5 P.T. d'angolo	0,10	7,00		4,41	-5,0	SO 1,05	19
M19 Parete esterna 40 cm			1,10	27,19	-5,0	SO 1,05	817
W57 Finestra 120 x 320			3,40	3,84	-5,0	NO 1,15	390
Z5 P.T. d'angolo	0,10	7,00		4,41	-5,0	NO 1,15	21
M19 Parete esterna 40 cm			1,10	12,99	-5,0	NO 1,15	427
W13 Finestra interrato 90 x 90			3,86	0,81	-5,0	NE 1,20	98
W13 Finestra interrato 90 x 90			3,86	0,81	-5,0	NE 1,20	98
W55 Finestra 250 x 153			4,29	4,70	-5,0	NE 1,20	629
W55 Finestra 250 x 153			4,29	4,70	-5,0	NE 1,20	629
W56 Finestra 205 x 240			3,42	4,92	-5,0	NE 1,20	525
W56 Finestra 205 x 240			3,42	4,92	-5,0	NE 1,20	525
W56 Finestra 205 x 240			3,42	4,92	-5,0	NE 1,20	525
W56 Finestra 205 x 240			3,42	4,92	-5,0	NE 1,20	525
W56 Finestra 205 x 240			3,42	4,92	-5,0	NE 1,20	525
W56 Finestra 205 x 240			3,42	4,92	-5,0	NE 1,20	525
Z5 P.T. d'angolo	0,10	7,00		4,41	-5,0	NE 1,20	22
M19 Parete esterna 40 cm			1,10	123,82	-5,0	NE 1,20	4250
M19 Parete esterna 40 cm			1,10	3,26	-5,0	SE 1,10	103
W58 Finestra 150 x 350			3,35	5,25	-5,0	NO 1,15	526
M28 Parete esterna 27 cm			1,26	50,65	-5,0	NO 1,15	1908



Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
M19 Parete esterna 40 cm			1,10	3,25	-5,0	NO 1,15	107
M19 Parete esterna 40 cm			1,10	3,01	-5,0	SE 1,10	95
W13 Finestra interrato 90 x 90			3,86	0,81	-5,0	NE 1,20	98
W13 Finestra interrato 90 x 90			3,86	0,81	-5,0	NE 1,20	98
W13 Finestra interrato 90 x 90			3,86	0,81	-5,0	NE 1,20	98
W13 Finestra interrato 90 x 90			3,86	0,81	-5,0	NE 1,20	98
M19 Parete esterna 40 cm			1,10	31,61	-5,0	NE 1,20	1085
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	115,87		52,14	-5,0	OR 1,00	3163
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	115,87		52,14	-5,0	OR 1,00	3163
Trasmissione:			Sup. =	550,40		Pt =	25947
Ventilazione: 3149,7 m <sup>3</sup> x 7,2 V/h x 0,34			x 26,0 °C x 1,000			Pv =	200472
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>226419</b>

**18 - 2 DIALISI PT - ZONA 2**

Altezza = 3,50 m

Sup. pianta = 275,54 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W56 Finestra 205 x 240			3,42	4,92	-5,0	SO 1,05	459
W56 Finestra 205 x 240			3,42	4,92	-5,0	SO 1,05	459
Z5 P.T. d'angolo	0,10	7,00		4,41	-5,0	SO 1,05	19
M19 Parete esterna 40 cm			1,10	25,82	-5,0	SO 1,05	775
W14 Finestra interrato 50 x 50			4,57	0,25	-5,0	SO 1,05	31
W14 Finestra interrato 50 x 50			4,57	0,25	-5,0	SO 1,05	31
W14 Finestra interrato 50 x 50			4,57	0,25	-5,0	SO 1,05	31
M19 Parete esterna 40 cm			1,10	13,52	-5,0	SO 1,05	406
Z5 P.T. d'angolo	0,10	7,00		4,41	-5,0	SE 1,10	20
Z5 P.T. d'angolo	0,10	7,00		4,41	-5,0	SE 1,10	20
M20 Parete esterna 50 cm			0,75	19,03	-5,0	SE 1,10	408
M19 Parete esterna 40 cm			1,10	2,99	-5,0	SE 1,10	94
W13 Finestra interrato 90 x 90			3,86	0,81	-5,0	SO 1,05	85
W13 Finestra interrato 90 x 90			3,86	0,81	-5,0	SO 1,05	85
W13 Finestra interrato 90 x 90			3,86	0,81	-5,0	SO 1,05	85
W13 Finestra interrato 90 x 90			3,86	0,81	-5,0	SO 1,05	85
Z5 P.T. d'angolo	0,10	7,00		4,41	-5,0	SO 1,05	19
M19 Parete esterna 40 cm			1,10	31,03	-5,0	SO 1,05	932
M19 Parete esterna 40 cm			1,10	2,85	-5,0	NO 1,15	94
M20 Parete esterna 50 cm			0,75	0,62	-5,0	SO 1,05	13
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	33,07		14,88	-5,0	OR 1,00	903
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	33,07		14,88	-5,0	OR 1,00	903
Trasmissione:			Sup. =	157,09		Pt =	5957
Ventilazione: 964,4 m <sup>3</sup> x 7,2 V/h x 0,34			x 26,0 °C x 1,000			Pv =	61382
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>67339</b>

**19 - 2 DIALISI PT - ZONA 2**Altezza = 2,40 m      Sup. pianta = 150,91 m<sup>2</sup>      Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
S4 Controsoffitto in cartongesso			3,13	156,66	21,0	OR 1,00	0
Trasmissione:			Sup. =	156,66		Pt =	0
Ventilazione: 362,2 m <sup>3</sup> x 7,2 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	23053
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>23053</b>

**20 - 2 CAMERA BIANCA - ZONA 2**Altezza = 3,50 m      Sup. pianta = 93,06 m<sup>2</sup>      Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W56Finestra 205 x 240			3,42	4,92	-5,0	SO 1,05	459
W56Finestra 205 x 240			3,42	4,92	-5,0	SO 1,05	459
M19Parete esterna 40 cm			1,10	27,29	-5,0	SO 1,05	820
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	9,64		4,34	-5,0	OR 1,00	263
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	9,64		4,34	-5,0	OR 1,00	263
Trasmissione:			Sup. =	45,81		Pt =	2264
Ventilazione: 325,7 m <sup>3</sup> x 5,4 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	15548
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>17812</b>

**21 - 2 EX FARMACIA - ZONA 2**Altezza = 3,10 m      Sup. pianta = 835,37 m<sup>2</sup>      Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W68Finestra vs 445 x 135			5,80	6,01	-5,0	NO 1,15	1042
W68Finestra vs 445 x 135			5,80	6,01	-5,0	NO 1,15	1042
W68Finestra vs 445 x 135			5,80	6,01	-5,0	NO 1,15	1042
W68Finestra vs 445 x 135			5,80	6,01	-5,0	NO 1,15	1042
W68Finestra vs 445 x 135			5,80	6,01	-5,0	NO 1,15	1042
W69Finestra lg vs 360 x 145			5,78	5,22	-5,0	NO 1,15	902
W69Finestra lg vs 360 x 145			5,78	5,22	-5,0	NO 1,15	902
W69Finestra lg vs 360 x 145			5,78	5,22	-5,0	NO 1,15	902
W69Finestra lg vs 360 x 145			5,78	5,22	-5,0	NO 1,15	902
W69Finestra lg vs 360 x 145			5,78	5,22	-5,0	NO 1,15	902
M32Parete esterna 55 cm			0,66	27,63	-5,0	NO 1,15	545
W70Finestra lg vs 110 x 120			5,55	1,32	-5,0	NE 1,20	229
W70Finestra lg vs 110 x 120			5,55	1,32	-5,0	NE 1,20	229
W70Finestra lg vs 110 x 120			5,55	1,32	-5,0	NE 1,20	229
M25Parete esterna 30 cm			1,10	15,68	-5,0	NE 1,20	538
M33Parete esterna 20 cm			1,61	17,55	-5,0	SE 1,10	808
W70Finestra lg vs 110 x 120			5,55	1,32	-5,0	SO 1,05	200
W70Finestra lg vs 110 x 120			5,55	1,32	-5,0	SO 1,05	200
W70Finestra lg vs 110 x 120			5,55	1,32	-5,0	SO 1,05	200
W70Finestra lg vs 110 x 120			5,55	1,32	-5,0	SO 1,05	200
M25Parete esterna 30 cm			1,10	14,67	-5,0	SO 1,05	441
W68Finestra vs 445 x 135			5,80	6,01	-5,0	NO 1,15	1042
M23Parete esterna 50 cm			0,75	9,17	-5,0	NO 1,15	206

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W54Finestra pt pd 360 x 155			3,13	10,44	-5,0	SE 1,10	935
W54Finestra pt pd 360 x 155			3,13	10,44	-5,0	SE 1,10	935
W54Finestra pt pd 360 x 155			3,13	10,44	-5,0	SE 1,10	935
W54Finestra pt pd 360 x 155			3,13	10,44	-5,0	SE 1,10	935
W54Finestra pt pd 360 x 155			3,13	10,44	-5,0	SE 1,10	935
W54Finestra pt pd 360 x 155			3,13	10,44	-5,0	SE 1,10	935
W54Finestra pt pd 360 x 155			3,13	10,44	-5,0	SE 1,10	935
W54Finestra pt pd 360 x 155			3,13	10,44	-5,0	SE 1,10	935
W54Finestra pt pd 360 x 155			3,13	10,44	-5,0	SE 1,10	935
M22Parete esterna in c.a. 50 cm			1,49	46,08	-5,0	SE 1,10	1964
M22Parete esterna in c.a. 50 cm			1,49	0,19	-5,0	NE 1,20	9
W71Finestra pt pd 260 x 170			3,24	7,67	-5,0	SE 1,10	711
W71Finestra pt pd 260 x 170			3,24	7,67	-5,0	SE 1,10	711
M22Parete esterna in c.a. 50 cm			1,49	9,51	-5,0	SE 1,10	405
M33Parete esterna 20 cm			1,61	6,61	-5,0	SO 1,05	291
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	95,01		42,75	-5,0	OR 1,00	2594
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	95,01		42,75	-5,0	OR 1,00	2594
Trasmissione:			Sup. =	413,30		Pt =	32481
Ventilazione: 2589,6 m <sup>3</sup> x 0,5 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	11446
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>43927</b>

**22 - 2 LITOTRITORE - ZONA 2**

Altezza = 3,10 m

Sup. pianta = 174,48 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W68Finestra vs 445 x 135			5,80	6,01	-5,0	NO 1,15	1042
W68Finestra vs 445 x 135			5,80	6,01	-5,0	NO 1,15	1042
W68Finestra vs 445 x 135			5,80	6,01	-5,0	NO 1,15	1042
M23Parete esterna 50 cm			0,75	45,35	-5,0	NO 1,15	1017
W54Finestra pt pd 360 x 155			3,13	10,44	-5,0	SE 1,10	935
M22Parete esterna in c.a. 50 cm			1,49	4,94	-5,0	SE 1,10	211
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	22,83		10,27	-5,0	OR 1,00	623
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	22,83		10,27	-5,0	OR 1,00	623
Trasmissione:			Sup. =	99,31		Pt =	6535
Ventilazione: 540,9 m <sup>3</sup> x 9,0 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	43034
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>49569</b>

**23 - 2 ATRIO - ZONA 2**

Altezza = 3,10 m

Sup. pianta = 453,55 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W54Finestra pt pd 360 x 155			3,13	10,44	-5,0	SE 1,10	935
M22Parete esterna in c.a. 50 cm			1,49	5,47	-5,0	SE 1,10	233
M34Parete vetrata			3,01	12,28	-5,0	SO 1,05	1009
W83Finestra 250 x 160			4,18	4,88	-5,0	SE 1,10	583
W83Finestra 250 x 160			4,18	4,88	-5,0	SE 1,10	583
W83Finestra 250 x 160			4,18	4,88	-5,0	SE 1,10	583

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W83Finestra 250 x 160			4,18	4,88	-5,0	SE 1,10	583
M25Parete esterna 30 cm			1,10	39,11	-5,0	SE 1,10	1230
M34Parete vetrata			3,01	21,66	-5,0	NO 1,15	1949
M23Parete esterna 50 cm			0,75	11,08	-5,0	NO 1,15	248
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,20		3,91	-5,0	NE 1,20	19
M45Parete esterna in c.a. 35 cm			2,81	3,31	-5,0	NE 1,20	291
W83Finestra 250 x 160			4,18	4,88	-5,0	NE 1,20	636
M31Parete esterna 70 cm			0,55	9,34	-5,0	NE 1,20	160
W89Finestra 135 x 275			3,55	3,71	-5,0	NO 1,15	394
W89Finestra 135 x 275			3,55	3,71	-5,0	NO 1,15	394
M39Parete esterna 35 cm			0,93	18,45	-5,0	NO 1,15	513
W83Finestra 250 x 160			4,18	4,88	-5,0	SO 1,05	557
M31Parete esterna 70 cm			0,55	8,79	-5,0	SO 1,05	132
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	52,33		23,55	-5,0	OR 1,00	1429
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	52,33		23,55	-5,0	OR 1,00	1429
Trasmissione:				Sup. =	227,64	Pt =	13890
Ventilazione:1406,0 m <sup>3</sup> x 0,5 V/h x 0,34				x 26,0 °C x 1,000		Pv =	6215
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>20105</b>

**24 - 2 CHIRURGIA DELLA MANO - ZONA 2**

Altezza = 3,10 m

Sup. pianta = 507,89 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W14Finestra 320 x 140			4,32	5,60	-5,0	SE 1,10	692
W14Finestra 320 x 140			4,32	5,60	-5,0	SE 1,10	692
W14Finestra 320 x 140			4,32	5,60	-5,0	SE 1,10	692
W14Finestra 320 x 140			4,32	5,60	-5,0	SE 1,10	692
W14Finestra 320 x 140			4,32	5,60	-5,0	SE 1,10	692
W14Finestra 320 x 140			4,32	5,60	-5,0	SE 1,10	692
W14Finestra 320 x 140			4,32	5,60	-5,0	SE 1,10	692
W14Finestra 320 x 140			4,32	5,60	-5,0	SE 1,10	692
M25Parete esterna 30 cm			1,10	71,79	-5,0	SE 1,10	2259
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,20		3,91	-5,0	SO 1,05	17
M25Parete esterna 30 cm			1,10	2,25	-5,0	SO 1,05	68
W14Finestra 290 x 160			4,21	5,65	-5,0	SE 1,10	680
W14Finestra 290 x 160			4,21	5,65	-5,0	SE 1,10	680
M25Parete esterna 30 cm			1,10	17,06	-5,0	SE 1,10	537
W47Portafinestra 210 x 260			3,42	5,46	-5,0	NE 1,20	583
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,20		3,91	-5,0	NE 1,20	19
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,20		3,91	-5,0	NE 1,20	19
M23Parete esterna 50 cm			0,75	37,83	-5,0	NE 1,20	885
W83Finestra 250 x 160			4,18	4,88	-5,0	NO 1,15	610
W83Finestra 250 x 160			4,18	4,88	-5,0	NO 1,15	610
W83Finestra 250 x 160			4,18	4,88	-5,0	NO 1,15	610
W83Finestra 250 x 160			4,18	4,88	-5,0	NO 1,15	610
W83Finestra 250 x 160			4,18	4,88	-5,0	NO 1,15	610
W83Finestra 250 x 160			4,18	4,88	-5,0	NO 1,15	610
W89Finestra 135 x 275			3,55	3,71	-5,0	NO 1,15	394
M39Parete esterna 35 cm			0,93	76,99	-5,0	NO 1,15	2141

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	88,87		39,99	-5,0	OR 1,00	2426
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	88,87		39,99	-5,0	OR 1,00	2426
Trasmissione:			Sup. =	386,57		Pt =	21638
Ventilazione: 1574,5 m <sup>3</sup> x 5,5 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	76552
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>98190</b>

**25 - 2 ODONTOIATRIA - ZONA 2**

Altezza = 3,10 m

Sup. pianta = 996,83 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
M25 Parete esterna 30 cm			1,10	21,06	-5,0	NO 1,15	693
M31 Parete esterna 70 cm			0,55	5,85	-5,0	SO 1,05	88
M31 Parete esterna 70 cm			0,55	2,03	-5,0	NO 1,15	33
W83 Finestra 250 x 160			4,18	4,88	-5,0	SE 1,10	583
W83 Finestra 250 x 160			4,18	4,88	-5,0	SE 1,10	583
W83 Finestra 250 x 160			4,18	4,88	-5,0	SE 1,10	583
W83 Finestra 250 x 160			4,18	4,88	-5,0	SE 1,10	583
W83 Finestra 250 x 160			4,18	4,88	-5,0	SE 1,10	583
W83 Finestra 250 x 160			4,18	4,88	-5,0	SE 1,10	583
W83 Finestra 250 x 160			4,18	4,88	-5,0	SE 1,10	583
W83 Finestra 250 x 160			4,18	4,88	-5,0	SE 1,10	583
W83 Finestra 250 x 160			4,18	4,88	-5,0	SE 1,10	583
W83 Finestra 250 x 160			4,18	4,88	-5,0	SE 1,10	583
W83 Finestra 250 x 160			4,18	4,88	-5,0	SE 1,10	583
W83 Finestra 250 x 160			4,18	4,88	-5,0	SE 1,10	583
M31 Parete esterna 70 cm			0,55	93,87	-5,0	SE 1,10	1477
M31 Parete esterna 70 cm			0,55	2,75	-5,0	NE 1,20	47
M34 Parete vetrata			3,01	24,72	-5,0	NO 1,15	2225
M31 Parete esterna 70 cm			0,55	3,13	-5,0	SO 1,05	47
W83 Finestra 250 x 160			4,18	4,88	-5,0	NO 1,15	610
M31 Parete esterna 70 cm			0,55	7,47	-5,0	NO 1,15	123
M34 Parete vetrata			3,01	11,41	-5,0	SO 1,05	938
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,20		3,91	-5,0	NE 1,20	19
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,20		3,91	-5,0	NE 1,20	19
M32 Parete esterna 55 cm			0,66	40,81	-5,0	NE 1,20	840
M33 Parete esterna 20 cm			1,61	0,92	-5,0	NO 1,15	44
W81 Finestra vs 368 x 103			5,28	3,79	-5,0	SE 1,10	572
M32 Parete esterna 55 cm			0,66	15,73	-5,0	SE 1,10	297
W83 Finestra 250 x 160			4,18	4,88	-5,0	SO 1,05	557
W83 Finestra 250 x 160			4,18	4,88	-5,0	SO 1,05	557
W83 Finestra 250 x 160			4,18	4,88	-5,0	SO 1,05	557
W83 Finestra 250 x 160			4,18	4,88	-5,0	SO 1,05	557
W83 Finestra 250 x 160			4,18	4,88	-5,0	SO 1,05	557
W83 Finestra 250 x 160			4,18	4,88	-5,0	SO 1,05	557
W83 Finestra 250 x 160			4,18	4,88	-5,0	SO 1,05	557
W83 Finestra 250 x 160			4,18	4,88	-5,0	SO 1,05	557
M35 Parete esterna 60 cm			0,55	78,15	-5,0	SO 1,05	1173
M34 Parete vetrata			3,01	2,33	-5,0	SO 1,05	191

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m²K	Sup. m²	T est. °C	esp. ce	Pd W
W47Portafinestra 210 x 260			3,42	5,46	-5,0	NO 1,15	558
M21 Parete esterna 12 cm			3,35	5,21	-5,0	NO 1,15	522
W83Finestra 250 x 160			4,18	4,88	-5,0	NO 1,15	610
W83Finestra 250 x 160			4,18	4,88	-5,0	NO 1,15	610
W83Finestra 250 x 160			4,18	4,88	-5,0	NO 1,15	610
W83Finestra 250 x 160			4,18	4,88	-5,0	NO 1,15	610
W83Finestra 250 x 160			4,18	4,88	-5,0	NO 1,15	610
W83Finestra 250 x 160			4,18	4,88	-5,0	NO 1,15	610
M31 Parete esterna 70 cm			0,55	50,03	-5,0	NO 1,15	823
M31 Parete esterna 70 cm			0,55	11,52	-5,0	NE 1,20	198
W47Portafinestra 210 x 260			3,42	5,46	-5,0	NO 1,15	558
W82Finestra vs 130 x 160			5,16	2,08	-5,0	NO 1,15	321
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,20		3,91	-5,0	NO 1,15	19
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,20		3,91	-5,0	NO 1,15	19
M20Parete esterna 50 cm			0,75	34,17	-5,0	NO 1,15	766
W83Finestra 250 x 160			4,18	4,88	-5,0	NE 1,20	636
W83Finestra 250 x 160			4,18	4,88	-5,0	NE 1,20	636
M35Parete esterna 60 cm			0,55	38,60	-5,0	NE 1,20	662
W82Finestra vs 130 x 160			5,16	2,08	-5,0	NE 1,20	335
W83Finestra 250 x 160			4,18	4,88	-5,0	NE 1,20	636
W83Finestra 250 x 160			4,18	4,88	-5,0	NE 1,20	636
W83Finestra 250 x 160			4,18	4,88	-5,0	NE 1,20	636
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,20		3,91	-5,0	NE 1,20	19
M32Parete esterna 55 cm			0,66	38,37	-5,0	NE 1,20	790
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	188,33		84,75	-5,0	OR 1,00	5141
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	188,33		84,75	-5,0	OR 1,00	5141
P3 Soletta interpiano su loc. NR			0,73	934,79	5,0	OR 1,00	10918
Trasmissione:				Sup. =	1786,98	Pt =	54518
Ventilazione:3090,2 m³ x 0,5 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	13659
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>68177</b>

**26 - 2 ASL - ZONA 2**

Altezza = 3,10 m

Sup. pianta = 361,00 m²

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m²K	Sup. m²	T est. °C	esp. ce	Pd W
M7 Parete loc. NR 15 cm			1,43	18,92	7,5	1,00	365
W83Finestra 250 x 160			4,18	4,88	-5,0	NO 1,15	610
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,20		3,91	-5,0	NO 1,15	19
M20Parete esterna 50 cm			0,75	12,68	-5,0	NO 1,15	284
W46Portafinestra 135 x 215			3,51	2,90	-5,0	SE 1,10	291
W82Finestra vs 130 x 160			5,16	2,08	-5,0	SE 1,10	307
W83Finestra 250 x 160			4,18	4,88	-5,0	SE 1,10	583
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,20		3,91	-5,0	SE 1,10	18
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,20		3,91	-5,0	SE 1,10	18
M32Parete esterna 55 cm			0,66	49,98	-5,0	SE 1,10	943
W83Finestra 250 x 160			4,18	4,88	-5,0	SO 1,05	557
W83Finestra 250 x 160			4,18	4,88	-5,0	SO 1,05	557
W83Finestra 250 x 160			4,18	4,88	-5,0	SO 1,05	557

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m²K	Sup. m²	T est. °C	esp. ce	Pd W
W83Finestra 250 x 160			4,18	4,88	-5,0	SO 1,05	557
W83Finestra 250 x 160			4,18	4,88	-5,0	SO 1,05	557
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,20		3,91	-5,0	SO 1,05	17
M36Parete esterna 65 cm			0,55	46,33	-5,0	SO 1,05	696
M7 Parete loc. NR 15 cm			1,43	1,56	7,5	1,00	30
W46Portafinestra 135 x 215			3,51	2,90	-5,0	1,00	265
M4 Parete loc. NR 11 cm			1,77	24,47	7,5	1,00	585
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,20		3,91	-5,0	1,00	16
M41 Parete loc. NR 50 cm			0,58	12,39	7,5	1,00	97
W83Finestra 250 x 160			4,18	4,88	-5,0	NE 1,20	636
W83Finestra 250 x 160			4,18	4,88	-5,0	NE 1,20	636
M32Parete esterna 55 cm			0,66	21,54	-5,0	NE 1,20	444
W83Finestra 250 x 160			4,18	4,88	-5,0	NE 1,20	636
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,20		3,91	-5,0	NE 1,20	19
M23Parete esterna 50 cm			0,75	7,98	-5,0	NE 1,20	187
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	76,13		34,26	-5,0	OR 1,00	2078
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	76,13		34,26	-5,0	OR 1,00	2078
P3 Soletta interpiano su loc. NR			0,73	329,43	5,0	OR 1,00	3848
Trasmissione:			Sup. =	673,93		Pt =	18491
Ventilazione:1119,1 m³ x 4,3 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	42539
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>61030</b>

**27 - 2 ASL - ZONA 2**

Altezza = 3,10 m

Sup. pianta = 325,26 m²

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m²K	Sup. m²	T est. °C	esp. ce	Pd W
W83Finestra 250 x 160			4,18	4,88	-5,0	NE 1,20	636
W83Finestra 250 x 160			4,18	4,88	-5,0	NE 1,20	636
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,20		3,91	-5,0	NE 1,20	19
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,20		3,91	-5,0	NE 1,20	19
M23Parete esterna 50 cm			0,75	29,40	-5,0	NE 1,20	688
W83Finestra 250 x 160			4,18	4,88	-5,0	SE 1,10	583
W83Finestra 250 x 160			4,18	4,88	-5,0	SE 1,10	583
W83Finestra 250 x 160			4,18	4,88	-5,0	SE 1,10	583
W83Finestra 250 x 160			4,18	4,88	-5,0	SE 1,10	583
W83Finestra 250 x 160			4,18	4,88	-5,0	SE 1,10	583
W83Finestra 250 x 160			4,18	4,88	-5,0	SE 1,10	583
W83Finestra 250 x 160			4,18	4,88	-5,0	SE 1,10	583
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,20		3,91	-5,0	SE 1,10	18
M23Parete esterna 50 cm			0,75	75,13	-5,0	SE 1,10	1612
M33Parete esterna 20 cm			1,61	8,48	-5,0	NE 1,20	426
W83Finestra 250 x 160			4,18	4,88	-5,0	NO 1,15	610
W83Finestra 250 x 160			4,18	4,88	-5,0	NO 1,15	610
W83Finestra 250 x 160			4,18	4,88	-5,0	NO 1,15	610
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,20		3,91	-5,0	NO 1,15	19
M32Parete esterna 55 cm			0,66	32,41	-5,0	NO 1,15	640
W83Finestra 250 x 160			4,18	4,88	-5,0	NO 1,15	610
W83Finestra 250 x 160			4,18	4,88	-5,0	NO 1,15	610

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W83Finestra 250 x 160			4,18	4,88	-5,0	NO 1,15	610
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,20		3,91	-5,0	NO 1,15	19
M32Parete esterna 55 cm			0,66	30,93	-5,0	NO 1,15	610
M33Parete esterna 20 cm			1,61	8,49	-5,0	SO 1,05	373
M34Parete vetrata			3,01	12,89	-5,0	NO 1,15	1160
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	76,66		34,50	-5,0	OR 1,00	2093
S1 Copertura piana			1,69	327,27	-5,0	OR 1,00	14380
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	76,66		34,50	-5,0	OR 1,00	2093
P3 Soletta interpiano su loc. NR			0,73	327,27	5,0	OR 1,00	3823
Trasmissione:			Sup. =	1014,01		Pt =	37005
Ventilazione:1008,3 m <sup>3</sup> x 4,3 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	38328
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>75333</b>

---

**Totali della zona 2 ZONA 2**

Trasmissione:	Pt =	540029
Ventilazione:	Pv =	1099844
Totale:	Pg =	1639873

---



**1 - 3 NEFROLOGIA P1 - ZONA 3**

Altezza = 3,30 m

Sup. pianta = 1115,59 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
M23 Parete esterna 50 cm			0,75	33,99	-5,0	SE 1,10	729
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,60		4,16	-5,0	NE 1,20	21
M28 Parete esterna 27 cm			1,26	8,61	-5,0	NE 1,20	339
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,60		4,16	-5,0	SO 1,05	18
M28 Parete esterna 27 cm			1,26	8,53	-5,0	SO 1,05	293
W58 Finestra 150 x 350			3,35	5,25	-5,0	NO 1,15	526
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,60		4,16	-5,0	NO 1,15	20
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,60		4,16	-5,0	NO 1,15	20
M28 Parete esterna 27 cm			1,26	41,81	-5,0	NO 1,15	1575
W13 Finestra interrato 90 x 90			3,86	0,81	-5,0	SO 1,05	85
W13 Finestra interrato 90 x 90			3,86	0,81	-5,0	SO 1,05	85
W13 Finestra interrato 90 x 90			3,86	0,81	-5,0	SO 1,05	85
W13 Finestra interrato 90 x 90			3,86	0,81	-5,0	SO 1,05	85
W12 Finestra 205 x 240			3,31	4,92	-5,0	SO 1,05	445
W12 Finestra 205 x 240			3,31	4,92	-5,0	SO 1,05	445
W12 Finestra 205 x 240			3,31	4,92	-5,0	SO 1,05	445
M19 Parete esterna 40 cm			1,10	71,04	-5,0	SO 1,05	2133
W57 Finestra 120 x 320			3,40	3,84	-5,0	NO 1,15	390
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,60		4,16	-5,0	NO 1,15	20
M19 Parete esterna 40 cm			1,10	13,05	-5,0	NO 1,15	429
W13 Finestra interrato 90 x 90			3,86	0,81	-5,0	NE 1,20	98
W13 Finestra interrato 90 x 90			3,86	0,81	-5,0	NE 1,20	98
W13 Finestra interrato 90 x 90			3,86	0,81	-5,0	NE 1,20	98
W13 Finestra interrato 90 x 90			3,86	0,81	-5,0	NE 1,20	98
W13 Finestra interrato 90 x 90			3,86	0,81	-5,0	NE 1,20	98
W13 Finestra interrato 90 x 90			3,86	0,81	-5,0	NE 1,20	98
W13 Finestra interrato 90 x 90			3,86	0,81	-5,0	NE 1,20	98
W12 Finestra 205 x 240			3,31	4,92	-5,0	NE 1,20	508
W12 Finestra 205 x 240			3,31	4,92	-5,0	NE 1,20	508
W12 Finestra 205 x 240			3,31	4,92	-5,0	NE 1,20	508
W12 Finestra 205 x 240			3,31	4,92	-5,0	NE 1,20	508
W12 Finestra 205 x 240			3,31	4,92	-5,0	NE 1,20	508
W12 Finestra 205 x 240			3,31	4,92	-5,0	NE 1,20	508
W12 Finestra 205 x 240			3,31	4,92	-5,0	NE 1,20	508
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,60		4,16	-5,0	NE 1,20	21
M19 Parete esterna 40 cm			1,10	156,28	-5,0	NE 1,20	5364
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,60		4,16	-5,0	SE 1,10	19
M25 Parete esterna 30 cm			1,10	22,45	-5,0	SE 1,10	706
W13 Finestra interrato 90 x 90			3,86	0,81	-5,0	SO 1,05	85
W13 Finestra interrato 90 x 90			3,86	0,81	-5,0	SO 1,05	85
M24 Parete esterna 45 cm			1,10	31,87	-5,0	SO 1,05	957
M19 Parete esterna 40 cm			1,10	0,33	-5,0	SE 1,10	10
W57 Finestra 120 x 320			3,40	3,84	-5,0	NO 1,15	390
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,60		4,16	-5,0	NO 1,15	20
M19 Parete esterna 40 cm			1,10	12,94	-5,0	NO 1,15	426
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	132,68		59,71	-5,0	OR 1,00	3622
S1 Copertura piana			1,69	1108,00	-5,0	OR 1,00	48686

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	132,68		59,71	-5,0	OR 1,00	3622
Trasmissione:			Sup. =	1733,45		Pt =	76345
Ventilazione: 3681,4 m <sup>3</sup> x 1,5 V/h x 0,34			x 26,0 °C x 1,000			Pv =	48815
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>125160</b>

**2 - 3 NEFROLOGIA TERAPIA INTENSIVA - ZONA 3**Altezza = 3,30 m      Sup. pianta = 137,95 m<sup>2</sup>      Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W12 Binestra 205 x 240			3,31	4,92	-5,0	SO 1,05	445
W12 Binestra 205 x 240			3,31	4,92	-5,0	SO 1,05	445
W12 Binestra 205 x 240			3,31	4,92	-5,0	SO 1,05	445
W12 Binestra 205 x 240			3,31	4,92	-5,0	SO 1,05	445
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,60		4,16	-5,0	SO 1,05	18
M19 Parete esterna 40 cm			1,10	53,05	-5,0	SO 1,05	1593
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,60		4,16	-5,0	SE 1,10	19
M19 Parete esterna 40 cm			1,10	24,25	-5,0	SE 1,10	763
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	27,61		12,42	-5,0	OR 1,00	754
S1 Copertura piana			1,69	137,75	-5,0	OR 1,00	6053
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	27,61		12,42	-5,0	OR 1,00	754
Trasmissione:			Sup. =	267,89		Pt =	11734
Ventilazione: 455,2 m <sup>3</sup> x 1,2 V/h x 0,34			x 26,0 °C x 1,000			Pv =	4829
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>16563</b>

**3 - 3 RACCORDO - ZONA 3**Altezza = 2,70 m      Sup. pianta = 54,90 m<sup>2</sup>      Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
M25 Parete esterna 30 cm			1,10	43,23	-5,0	NE 1,20	1484
M25 Parete esterna 30 cm			1,10	28,15	-5,0	NO 1,15	926
W12 Binestra 205 x 240			3,31	4,92	-5,0	SE 1,10	466
M25 Parete esterna 30 cm			1,10	34,48	-5,0	SE 1,10	1085
W12 Binestra 205 x 240			3,31	4,92	-5,0	SO 1,05	445
M25 Parete esterna 30 cm			1,10	46,61	-5,0	SO 1,05	1400
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	50,50		22,72	-5,0	OR 1,00	1379
S1 Copertura piana			1,69	49,06	-5,0	OR 1,00	2155
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	50,50		22,72	-5,0	OR 1,00	1379
Trasmissione:			Sup. =	256,82		Pt =	10719
Ventilazione: 148,2 m <sup>3</sup> x 0,5 V/h x 0,34			x 26,0 °C x 1,000			Pv =	655
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>11374</b>

## 4 - 3 OTORINOLARINGOIATRIA - ZONA 3

Altezza = 3,30 m

Sup. pianta =1531,89 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,60		4,16	-5,0	SO 1,05	18
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,60		4,16	-5,0	SO 1,05	18
M23 Parete esterna 50 cm			0,75	21,04	-5,0	SO 1,05	431
W11 Finestra 245 x 160			4,00	4,78	-5,0	NE 1,20	597
W11 Finestra 245 x 160			4,00	4,78	-5,0	NE 1,20	597
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,60		4,16	-5,0	NE 1,20	21
M23 Parete esterna 50 cm			0,75	17,97	-5,0	NE 1,20	421
W10 Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	NO 1,15	790
W10 Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	NO 1,15	790
W10 Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	NO 1,15	790
W10 Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	NO 1,15	790
W10 Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	NO 1,15	790
W11 Finestra vs 160 x 140			5,62	2,80	-5,0	NO 1,15	471
W11 Finestra vs 160 x 140			5,62	2,80	-5,0	NO 1,15	471
W11 Finestra vs 160 x 140			5,62	2,80	-5,0	NO 1,15	471
W11 Finestra vs 160 x 140			5,62	2,80	-5,0	NO 1,15	471
W11 Finestra vs 160 x 140			5,62	2,80	-5,0	NO 1,15	471
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,60		4,16	-5,0	NO 1,15	20
M23 Parete esterna 50 cm			0,75	86,57	-5,0	NO 1,15	1941
W11 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	NO 1,15	612
W11 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	NO 1,15	612
W11 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	NO 1,15	612
M20 Parete esterna 50 cm			0,75	32,30	-5,0	NO 1,15	724
W14 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	SO 1,05	559
W14 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	SO 1,05	559
W14 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	SO 1,05	559
M20 Parete esterna 50 cm			0,75	39,22	-5,0	SO 1,05	803
M28 Parete esterna 27 cm			1,26	4,49	-5,0	SO 1,05	154
M20 Parete esterna 50 cm			0,75	4,04	-5,0	NE 1,20	95
W11 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	NO 1,15	612
W11 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	NO 1,15	612
M20 Parete esterna 50 cm			0,75	19,50	-5,0	NO 1,15	437
W97 Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	NO 1,15	291
M32 Parete esterna 55 cm			0,66	4,45	-5,0	NO 1,15	88
W11 Finestra 180 x 105			3,59	1,89	-5,0	SO 1,05	185
W11 Finestra 180 x 105			3,59	1,89	-5,0	SO 1,05	185
M35 Parete esterna 60 cm			0,55	14,55	-5,0	SO 1,05	218
W10 Finestra lg vd 165 x 165			4,13	3,30	-5,0	NE 1,20	425
W10 Finestra lg vd 165 x 165			4,13	3,30	-5,0	NE 1,20	425
W10 Finestra lg vd 165 x 165			4,13	3,30	-5,0	NE 1,20	425
W10 Finestra lg vd 165 x 165			4,13	3,30	-5,0	NE 1,20	425
W11 Finestra lg vs 210 x 165			5,73	4,20	-5,0	NE 1,20	751
W11 Finestra lg vs 210 x 165			5,73	4,20	-5,0	NE 1,20	751
W11 Finestra lg vs 210 x 165			5,73	4,20	-5,0	NE 1,20	751
W11 Finestra lg vs 210 x 165			5,73	4,20	-5,0	NE 1,20	751
W11 Finestra lg vs 210 x 165			5,73	4,20	-5,0	NE 1,20	751

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m²K	Sup. m²	T est. °C	esp. ce	Pd W
W11Finestra lg vs 210 x 165			5,73	4,20	-5,0	NE 1,20	751
W11Finestra lg vs 210 x 165			5,73	4,20	-5,0	NE 1,20	751
W11Finestra lg vs 210 x 165			5,73	4,20	-5,0	NE 1,20	751
W11Finestra lg vs 210 x 165			5,73	4,20	-5,0	NE 1,20	751
W11Finestra lg vs 210 x 165			5,73	4,20	-5,0	NE 1,20	751
W11Finestra lg vs 210 x 165			5,73	4,20	-5,0	NE 1,20	751
W15Finestra 290 x 165			4,22	5,80	-5,0	NE 1,20	764
W15Finestra 90 x 165			4,40	1,80	-5,0	NE 1,20	247
M32Parete esterna 55 cm			0,66	184,88	-5,0	NE 1,20	3807
M23Parete esterna 50 cm			0,75	16,04	-5,0	NO 1,15	360
W11Finestra vs 160 x 140			5,62	2,80	-5,0	SO 1,05	430
W11Finestra vs 160 x 140			5,62	2,80	-5,0	SO 1,05	430
W11Finestra vs 160 x 140			5,62	2,80	-5,0	SO 1,05	430
W11Finestra vs 160 x 140			5,62	2,80	-5,0	SO 1,05	430
W15Finestra 290 x 165			4,22	5,80	-5,0	SO 1,05	668
M32Parete esterna 55 cm			0,66	54,56	-5,0	SO 1,05	983
W11Finestra aula magna 215 x 555			3,30	11,93	-5,0	SO 1,05	1075
W11Finestra 290 x 165			4,20	5,80	-5,0	SO 1,05	665
W11Finestra 290 x 165			4,20	5,80	-5,0	SO 1,05	665
W11Finestra 290 x 165			4,20	5,80	-5,0	SO 1,05	665
W12Finestra 88 x 165			3,98	1,76	-5,0	SO 1,05	191
M19Parete esterna 40 cm			1,10	58,45	-5,0	SO 1,05	1755
W11Finestra lg vs 210 x 165			5,73	4,20	-5,0	NO 1,15	720
W11Finestra lg vs 210 x 165			5,73	4,20	-5,0	NO 1,15	720
W12Finestra 240 x 125			3,55	3,00	-5,0	NO 1,15	318
M20Parete esterna 50 cm			0,75	56,51	-5,0	NO 1,15	1267
W11Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	SE 1,10	585
W11Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	SE 1,10	585
W11Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	SE 1,10	585
W11Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	SE 1,10	585
W11Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	SE 1,10	585
M20Parete esterna 50 cm			0,75	51,66	-5,0	SE 1,10	1108
W10Finestra lg vd 165 x 165			4,13	3,30	-5,0	SO 1,05	372
W10Finestra lg vd 165 x 165			4,13	3,30	-5,0	SO 1,05	372
W11Finestra 125 x 160			4,39	2,44	-5,0	SO 1,05	292
M32Parete esterna 55 cm			0,66	32,66	-5,0	SO 1,05	588
W11Finestra 180 x 105			3,59	1,89	-5,0	SE 1,10	194
W11Finestra 180 x 105			3,59	1,89	-5,0	SE 1,10	194
M23Parete esterna 50 cm			0,75	13,37	-5,0	SE 1,10	287
W13Finestra interrato 90 x 90			3,86	0,81	-5,0	SE 1,10	89
M19Parete esterna 40 cm			1,10	18,29	-5,0	SE 1,10	575
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	274,83		123,67	-5,0	OR 1,00	7503
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	274,83		123,67	-5,0	OR 1,00	7503
Trasmissione:			Sup. =	1250,49		Pt =	66839
Ventilazione: 5055,2 m³ x 0,5 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	22344
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>89183</b>

**5 - 3 OTORINOLARINGOIATRIA - ZONA 3**

Altezza = 3,30 m

Sup. pianta = 341,30 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,60		4,16	-5,0	SO 1,05	18
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,60		4,16	-5,0	SO 1,05	18
M23 Parete esterna 50 cm			0,75	21,95	-5,0	SO 1,05	450
W97 Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	SE 1,10	278
W97 Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	SE 1,10	278
W97 Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	SE 1,10	278
W105 Finestra 220 x 140			3,16	6,05	-5,0	SE 1,10	547
W105 Finestra 220 x 140			3,16	6,05	-5,0	SE 1,10	547
W105 Finestra 220 x 140			3,16	6,05	-5,0	SE 1,10	547
W105 Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	SE 1,10	756
W105 Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	SE 1,10	756
M22 Parete esterna in c.a. 50 cm			1,49	22,12	-5,0	SE 1,10	943
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,60		4,16	-5,0	NE 1,20	21
M22 Parete esterna in c.a. 50 cm			1,49	4,03	-5,0	NE 1,20	187
W92 Finestra pp pd 635 x 140			3,13	17,46	-5,0	SE 1,10	1563
W92 Finestra pp pd 635 x 140			3,13	17,46	-5,0	SE 1,10	1563
W92 Finestra pp pd 635 x 140			3,13	17,46	-5,0	SE 1,10	1563
W92 Finestra pp pd 635 x 140			3,13	17,46	-5,0	SE 1,10	1563
W105 Finestra pp pd 415 x 140			3,13	11,41	-5,0	SE 1,10	1021
M22 Parete esterna in c.a. 50 cm			1,49	37,96	-5,0	SE 1,10	1618
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	60,75		27,34	-5,0	OR 1,00	1658
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	60,75		27,34	-5,0	OR 1,00	1658
Trasmissione:			Sup. =	276,41		Pt =	17831
Ventilazione:						Pv =	4978
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>22809</b>

**6 - 3 OTORINOLARINGOIATRIA - ZONA 3**

Altezza = 2,70 m

Sup. pianta = 98,37 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
M23 Parete esterna 50 cm			0,75	0,97	-5,0	SO 1,05	20
M25 Parete esterna 30 cm			1,10	1,56	-5,0	SE 1,10	49
S4 Controsoffitto in cartongesso			3,13	103,43	21,0	OR 1,00	0
Trasmissione:			Sup. =	105,96		Pt =	69
Ventilazione:						Pv =	1174
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>1243</b>

**7 - 3      MEDICINA INTERNA AREA CRITICA - ZONA 3**

Altezza = 3,30 m

Sup. pianta = 99,04 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W10Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	NO 1,15	790
W11Finestra vs 160 x 140			5,62	2,80	-5,0	NO 1,15	471
W11Finestra vs 160 x 140			5,62	2,80	-5,0	NO 1,15	471
W11Finestra vs 160 x 140			5,62	2,80	-5,0	NO 1,15	471
W11Finestra vs 160 x 140			5,62	2,80	-5,0	NO 1,15	471
W11Finestra vs 160 x 140			5,62	2,80	-5,0	NO 1,15	471
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,60		4,16	-5,0	NO 1,15	20
M23 Parete esterna 50 cm			0,75	56,30	-5,0	NO 1,15	1263
W13Finestra interrato 90 x 90			3,86	0,81	-5,0	NE 1,20	98
W13Finestra interrato 90 x 90			3,86	0,81	-5,0	NE 1,20	98
W13Finestra interrato 90 x 90			3,86	0,81	-5,0	NE 1,20	98
W13Finestra interrato 90 x 90			3,86	0,81	-5,0	NE 1,20	98
M29 Parete esterna 58 cm			0,66	15,10	-5,0	NE 1,20	311
Trasmissione:			Sup. =	101,19		Pt =	5131
Ventilazione: 326,8 m <sup>3</sup> x 0,5 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	1444
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>6575</b>

**8 - 3      MEDICINA INTERNA AREA CRITICA - ZONA 3**

Altezza = 3,30 m

Sup. pianta = 105,59 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W10Finestra 105 x 163			4,38	2,08	-5,0	NO 1,15	272
W10Finestra lg vs 135 x 165			5,83	2,70	-5,0	NO 1,15	471
W10Finestra lg vs 135 x 165			5,83	2,70	-5,0	NO 1,15	471
W10Finestra lg vs 135 x 165			5,83	2,70	-5,0	NO 1,15	471
W10Finestra lg vs 135 x 165			5,83	2,70	-5,0	NO 1,15	471
W11Finestra lg vs 290 x 165			5,74	5,80	-5,0	NO 1,15	995
W11Finestra vs 160 x 140			5,62	2,80	-5,0	NO 1,15	471
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,60		4,16	-5,0	NO 1,15	20
M32 Parete esterna 55 cm			0,66	45,21	-5,0	NO 1,15	892
W13Finestra interrato 90 x 90			3,86	0,81	-5,0	SO 1,05	85
W13Finestra interrato 90 x 90			3,86	0,81	-5,0	SO 1,05	85
W13Finestra interrato 90 x 90			3,86	0,81	-5,0	SO 1,05	85
W13Finestra interrato 90 x 90			3,86	0,81	-5,0	SO 1,05	85
M29 Parete esterna 58 cm			0,66	15,11	-5,0	SO 1,05	272
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	24,44		11,00	-5,0	OR 1,00	667
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	24,44		11,00	-5,0	OR 1,00	667
Trasmissione:			Sup. =	111,20		Pt =	6480
Ventilazione: 348,4 m <sup>3</sup> x 0,5 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	1540
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>8020</b>

**9 - 3 MEDICINA INTERNA AREA CRITICA - ZONA 3**

Altezza = 3,30 m

Sup. pianta = 127,99 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W11Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	NE 1,20	113
W11Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	NE 1,20	113
W11Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	NE 1,20	113
W11Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	NE 1,20	113
M23Parete esterna 50 cm			0,75	14,36	-5,0	NE 1,20	336
W10Finestra 165 x 165			4,32	3,30	-5,0	NO 1,15	426
W10Finestra 165 x 165			4,32	3,30	-5,0	NO 1,15	426
W10Finestra 165 x 165			4,32	3,30	-5,0	NO 1,15	426
W10Finestra 105 x 163			4,38	2,08	-5,0	NO 1,15	272
W10Finestra lg vs 135 x 165			5,83	2,70	-5,0	NO 1,15	471
W10Finestra lg vs 135 x 165			5,83	2,70	-5,0	NO 1,15	471
W11Finestra lg vs 290 x 165			5,74	5,80	-5,0	NO 1,15	995
W11Finestra lg vs 290 x 165			5,74	5,80	-5,0	NO 1,15	995
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,60		4,16	-5,0	NO 1,15	20
M23Parete esterna 50 cm			0,75	55,17	-5,0	NO 1,15	1237
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	29,16		13,12	-5,0	OR 1,00	796
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	29,16		13,12	-5,0	OR 1,00	796
Trasmissione:				Sup. =	132,67	Pt =	8119
Ventilazione: 422,4 m <sup>3</sup> x 0,5 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	1867
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>9986</b>

**10 - 3 MEDICINA INTERNA AREA CRITICA - ZONA 3**

Altezza = 3,30 m

Sup. pianta = 872,72 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,60		4,16	-5,0	NE 1,20	21
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,60		4,16	-5,0	NE 1,20	21
M22Parete esterna in c.a. 50 cm			1,49	3,41	-5,0	NE 1,20	159
W92Finestra pp pd 635 x 140			3,13	17,46	-5,0	SE 1,10	1563
W92Finestra pp pd 635 x 140			3,13	17,46	-5,0	SE 1,10	1563
W92Finestra pp pd 635 x 140			3,13	17,46	-5,0	SE 1,10	1563
W92Finestra pp pd 635 x 140			3,13	17,46	-5,0	SE 1,10	1563
W10Finestra pp pd 415 x 140			3,13	11,41	-5,0	SE 1,10	1021
W10Finestra pp pd 415 x 140			3,13	11,41	-5,0	SE 1,10	1021
W10Finestra pp pd 415 x 140			3,13	11,41	-5,0	SE 1,10	1021
W10Finestra pp pd 415 x 140			3,13	11,41	-5,0	SE 1,10	1021
W10Finestra pp pd 415 x 140			3,13	11,41	-5,0	SE 1,10	1021
W10Finestra pp pd 415 x 140			3,13	11,41	-5,0	SE 1,10	1021
M22Parete esterna in c.a. 50 cm			1,49	62,56	-5,0	SE 1,10	2666
W97Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	SE 1,10	278
W10Finestra 220 x 140			3,16	6,05	-5,0	SE 1,10	547
M22Parete esterna in c.a. 50 cm			1,49	17,49	-5,0	SE 1,10	745
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,60		4,16	-5,0	SO 1,05	18
M22Parete esterna in c.a. 50 cm			1,49	4,18	-5,0	SO 1,05	170
W92Finestra pp pd 635 x 140			3,13	17,46	-5,0	SE 1,10	1563
W92Finestra pp pd 635 x 140			3,13	17,46	-5,0	SE 1,10	1563

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W92Finestra pp pd 635 x 140			3,13	17,46	-5,0	SE 1,10	1563
W92Finestra pp pd 635 x 140			3,13	17,46	-5,0	SE 1,10	1563
W92Finestra pp pd 635 x 140			3,13	17,46	-5,0	SE 1,10	1563
M22Parete esterna in c.a. 50 cm			1,49	38,73	-5,0	SE 1,10	1650
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,60		4,16	-5,0	SO 1,05	18
M22Parete esterna in c.a. 50 cm			1,49	4,02	-5,0	SO 1,05	164
W97Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	SE 1,10	278
W10Finestra 220 x 140			3,16	6,05	-5,0	SE 1,10	547
W10Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	SE 1,10	756
M22Parete esterna in c.a. 50 cm			1,49	10,15	-5,0	SE 1,10	433
W98Finestra 185 x 180			3,47	3,33	-5,0	NE 1,20	361
M25Parete esterna 30 cm			1,10	13,50	-5,0	NE 1,20	463
M25Parete esterna 30 cm			1,10	1,07	-5,0	NO 1,15	35
W98Finestra 185 x 180			3,47	3,33	-5,0	SO 1,05	315
M25Parete esterna 30 cm			1,10	13,45	-5,0	SO 1,05	404
M25Parete esterna 30 cm			1,10	1,07	-5,0	NO 1,15	35
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,60		4,16	-5,0	SO 1,05	18
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,60		4,16	-5,0	SO 1,05	18
M22Parete esterna in c.a. 50 cm			1,49	3,56	-5,0	SO 1,05	145
W97Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	SE 1,10	278
W97Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	SE 1,10	278
W10Finestra 220 x 140			3,16	6,05	-5,0	SE 1,10	547
W10Finestra 220 x 140			3,16	6,05	-5,0	SE 1,10	547
W10Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	SE 1,10	756
W10Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	SE 1,10	756
M22Parete esterna in c.a. 50 cm			1,49	18,33	-5,0	SE 1,10	781
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,60		4,16	-5,0	NE 1,20	21
M22Parete esterna in c.a. 50 cm			1,49	4,14	-5,0	NE 1,20	193
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	141,31		63,59	-5,0	OR 1,00	3858
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	141,31		63,59	-5,0	OR 1,00	3858
Trasmissione:				Sup. =	642,95	Pt =	42331
Ventilazione: 2880,0 m <sup>3</sup> x 0,5 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	12730
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>55061</b>

**11 - 3      MEDICINA INTERNA AREA CRITICA - ZONA 3**

Altezza = 2,70 m

Sup. pianta = 264,49 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W97Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	NO 1,15	291
W10Finestra 220 x 140			3,16	6,05	-5,0	NO 1,15	572
W10Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	NO 1,15	790
W10Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	NO 1,15	790
W10Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	NO 1,15	790
M23Parete esterna 50 cm			0,75	18,28	-5,0	NO 1,15	410
W97Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	NO 1,15	291
W10Finestra 220 x 140			3,16	6,05	-5,0	NO 1,15	572
W10Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	NO 1,15	790
W10Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	NO 1,15	790



Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
M24 Parete esterna 45 cm			1,10	12,42	-5,0	NO 1,15	408
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	30,79		13,86	-5,0	OR 1,00	841
S4 Controsoffitto in cartongesso			3,13	276,34	21,0	OR 1,00	0
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	30,79		13,86	-5,0	OR 1,00	841
Trasmissione:			Sup. =	393,49		Pt =	8176
Ventilazione: 714,1 m <sup>3</sup> x 0,5 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	3156
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>11332</b>

**12 - 3 GINECOLOGIA OSTETRICA - ZONA 3**

Altezza = 3,30 m

Sup. pianta = 332,66 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W89 Finestra 135 x 275			3,55	3,71	-5,0	NO 1,15	394
W89 Finestra 135 x 275			3,55	3,71	-5,0	NO 1,15	394
M23 Parete esterna 50 cm			0,75	21,87	-5,0	NO 1,15	490
W10 Finestra 165 x 165			4,32	3,30	-5,0	NO 1,15	426
W10 Finestra 165 x 165			4,32	3,30	-5,0	NO 1,15	426
W11 Finestra lg vs 290 x 165			5,74	5,80	-5,0	NO 1,15	995
W11 Finestra lg vs 290 x 165			5,74	5,80	-5,0	NO 1,15	995
W11 Finestra vs 160 x 140			5,62	2,80	-5,0	NO 1,15	471
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,60		4,16	-5,0	NO 1,15	20
M23 Parete esterna 50 cm			0,75	57,61	-5,0	NO 1,15	1292
W11 Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	SO 1,05	99
W11 Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	SO 1,05	99
W11 Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	SO 1,05	99
W11 Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	SO 1,05	99
M23 Parete esterna 50 cm			0,75	14,55	-5,0	SO 1,05	298
W94 Finestra 185 x 105			3,64	1,94	-5,0	NE 1,20	220
W94 Finestra 185 x 105			3,64	1,94	-5,0	NE 1,20	220
M35 Parete esterna 60 cm			0,55	16,07	-5,0	NE 1,20	276
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,60		4,16	-5,0	SE 1,10	19
M23 Parete esterna 50 cm			0,75	4,97	-5,0	SE 1,10	107
W90 Finestra 290 x 178			4,16	6,18	-5,0	NO 1,15	769
W90 Finestra 290 x 178			4,16	6,18	-5,0	NO 1,15	769
W90 Finestra 290 x 178			4,16	6,18	-5,0	NO 1,15	769
W90 Finestra 290 x 178			4,16	6,18	-5,0	NO 1,15	769
W90 Finestra 290 x 178			4,16	6,18	-5,0	NO 1,15	769
W90 Finestra 290 x 178			4,16	6,18	-5,0	NO 1,15	769
W90 Finestra 290 x 178			4,16	6,18	-5,0	NO 1,15	769
W95 Finestra 88 x 160			4,41	1,72	-5,0	NO 1,15	227
W95 Finestra 88 x 160			4,41	1,72	-5,0	NO 1,15	227
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,60		4,16	-5,0	NO 1,15	20
M35 Parete esterna 60 cm			0,55	73,09	-5,0	NO 1,15	1202
M23 Parete esterna 50 cm			0,75	0,05	-5,0	NE 1,20	1
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	75,97		34,19	-5,0	OR 1,00	2074
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	75,97		34,19	-5,0	OR 1,00	2074
Trasmissione:			Sup. =	345,64		Pt =	17878
Ventilazione: 1097,8 m <sup>3</sup> x 0,5 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	4852
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>22730</b>

**13 - 3 GINECOLOGIA OSTETRICIA - ZONA 3**

Altezza = 3,30 m

Sup. pianta = 540,46 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W90Finestra 290 x 178			4,16	6,18	-5,0	SE 1,10	735
W96Finestra 210 x 140			3,16	5,78	-5,0	SE 1,10	522
W97Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	SE 1,10	278
M22Parete esterna in c.a. 50 cm			1,49	11,80	-5,0	SE 1,10	503
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,60		4,16	-5,0	SO 1,05	18
M22Parete esterna in c.a. 50 cm			1,49	4,04	-5,0	SO 1,05	164
W98Finestra 185 x 180			3,47	3,33	-5,0	NE 1,20	361
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,60		4,16	-5,0	NE 1,20	21
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,60		4,16	-5,0	NE 1,20	21
M19Parete esterna 40 cm			1,10	7,03	-5,0	NE 1,20	241
W98Finestra 185 x 180			3,47	3,33	-5,0	SO 1,05	315
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,60		4,16	-5,0	SO 1,05	18
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,60		4,16	-5,0	SO 1,05	18
M19Parete esterna 40 cm			1,10	7,06	-5,0	SO 1,05	212
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,60		4,16	-5,0	NE 1,20	21
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,60		4,16	-5,0	NE 1,20	21
M22Parete esterna in c.a. 50 cm			1,49	0,21	-5,0	NE 1,20	10
W92Finestra pp pd 635 x 140			3,13	17,46	-5,0	SE 1,10	1563
W10Finestra pp pd 415 x 140			3,13	11,41	-5,0	SE 1,10	1021
W10Finestra pp pd 415 x 140			3,13	11,41	-5,0	SE 1,10	1021
W10Finestra pp pd 415 x 140			3,13	11,41	-5,0	SE 1,10	1021
M22Parete esterna in c.a. 50 cm			1,49	23,61	-5,0	SE 1,10	1006
W96Finestra 210 x 140			3,16	5,78	-5,0	SE 1,10	522
W97Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	SE 1,10	278
W10Finestra 220 x 140			3,16	6,05	-5,0	SE 1,10	547
W10Finestra 220 x 140			3,16	6,05	-5,0	SE 1,10	547
W10Finestra 220 x 140			3,16	6,05	-5,0	SE 1,10	547
M22Parete esterna in c.a. 50 cm			1,49	23,64	-5,0	SE 1,10	1007
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,60		4,16	-5,0	NO 1,15	20
M23Parete esterna 50 cm			0,75	3,33	-5,0	NO 1,15	75
M21Parete esterna 12 cm			3,35	1,23	-5,0	NE 1,20	129
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,60		4,16	-5,0	NE 1,20	21
M19Parete esterna 40 cm			1,10	26,49	-5,0	NE 1,20	909
W91Finestra pp pd 390 x 143			3,15	10,84	-5,0	SE 1,10	977
W91Finestra pp pd 390 x 143			3,15	10,84	-5,0	SE 1,10	977
W91Finestra pp pd 390 x 143			3,15	10,84	-5,0	SE 1,10	977
W91Finestra pp pd 390 x 143			3,15	10,84	-5,0	SE 1,10	977
W92Finestra pp pd 635 x 140			3,13	18,98	-5,0	SE 1,10	1699
W92Finestra pp pd 635 x 140			3,13	18,98	-5,0	SE 1,10	1699
M22Parete esterna in c.a. 50 cm			1,49	36,70	-5,0	SE 1,10	1564
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	99,40		44,73	-5,0	OR 1,00	2714
Z5 P.T. d'angolo	0,10	99,40		62,62	-5,0	OR 1,00	258
Trasmissione:			Sup. =	470,17		Pt =	25555
Ventilazione:			1783,5 m <sup>3</sup> x 0,5 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000			Pv =	7883
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>33438</b>

**14 - 3 GINECOLOGIA OSTETRICA - ZONA 3**Altezza = 2,70 m      Sup. pianta = 170,06 m<sup>2</sup>      Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
M24 Parete esterna 45 cm			1,10	0,92	-5,0	NO 1,15	30
W93 Portafinestra 185 x 220			3,44	4,07	-5,0	NE 1,20	437
M21 Parete esterna 12 cm			3,35	3,18	-5,0	NE 1,20	332
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	2,81		1,26	-5,0	OR 1,00	77
S4 Controsoffitto in cartongesso			3,13	176,75	21,0	OR 1,00	0
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	2,81		1,26	-5,0	OR 1,00	77
Trasmissione:			Sup. =	187,44		Pt =	953
Ventilazione: 459,2 m <sup>3</sup> x 0,5 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	2030
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>2983</b>

**15 - 3 PRESIDIO PSICHIATRICO - ZONA 3**Altezza = 3,30 m      Sup. pianta = 144,00 m<sup>2</sup>      Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W85 Finestra vs 240 x 125			6,09	3,84	-5,0	NE 1,20	730
W85 Finestra vs 240 x 125			6,09	3,84	-5,0	NE 1,20	730
W85 Finestra vs 240 x 125			6,09	3,84	-5,0	NE 1,20	730
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,60		4,16	-5,0	NE 1,20	21
M23 Parete esterna 50 cm			0,75	41,37	-5,0	NE 1,20	968
W85 Finestra vs 240 x 125			6,09	3,84	-5,0	NE 1,20	730
M23 Parete esterna 50 cm			0,75	12,61	-5,0	NE 1,20	295
W13 Finestra interrato 90 x 90			3,86	0,81	-5,0	SE 1,10	89
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,60		4,16	-5,0	SE 1,10	19
M23 Parete esterna 50 cm			0,75	13,28	-5,0	SE 1,10	285
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	25,14		11,31	-5,0	OR 1,00	686
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	25,14		11,31	-5,0	OR 1,00	686
Trasmissione:			Sup. =	114,38		Pt =	5969
Ventilazione: 475,2 m <sup>3</sup> x 0,5 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	2100
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>8069</b>

**16 - 3 PRESIDIO PSICHIATRICO - ZONA 3**Altezza = 3,30 m      Sup. pianta = 70,24 m<sup>2</sup>      Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W26 Finestra interrato 105 x 105			3,84	1,10	-5,0	SE 1,10	121
W26 Finestra interrato 105 x 105			3,84	1,10	-5,0	SE 1,10	121
W26 Finestra interrato 105 x 105			3,84	1,10	-5,0	SE 1,10	121
W26 Finestra interrato 105 x 105			3,84	1,10	-5,0	SE 1,10	121
M19 Parete esterna 40 cm			1,10	14,64	-5,0	SE 1,10	461
W82 Finestra vs 130 x 160			5,16	2,08	-5,0	NE 1,20	335
W86 Finestra 250 x 160			4,26	4,88	-5,0	NE 1,20	649
W86 Finestra 250 x 160			4,26	4,88	-5,0	NE 1,20	649
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,60		4,16	-5,0	NE 1,20	21
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,60		4,16	-5,0	NE 1,20	21
M32 Parete esterna 55 cm			0,66	22,35	-5,0	NE 1,20	460



Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W85Finestra vs 240 x 125			6,09	3,84	-5,0	SO 1,05	638
W85Finestra vs 240 x 125			6,09	3,84	-5,0	SO 1,05	638
W85Finestra vs 240 x 125			6,09	3,84	-5,0	SO 1,05	638
W85Finestra vs 240 x 125			6,09	3,84	-5,0	SO 1,05	638
W85Finestra vs 240 x 125			6,09	3,84	-5,0	SO 1,05	638
W85Finestra vs 240 x 125			6,09	3,84	-5,0	SO 1,05	638
W85Finestra vs 240 x 125			6,09	3,84	-5,0	SO 1,05	638
W85Finestra vs 240 x 125			6,09	3,84	-5,0	SO 1,05	638
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,60		4,16	-5,0	SO 1,05	18
M32 Parete esterna 55 cm			0,66	152,75	-5,0	SO 1,05	2752
W87Finestra vs 167 x 145			5,79	3,01	-5,0	NE 1,20	544
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,60		4,16	-5,0	NE 1,20	21
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,60		4,16	-5,0	NE 1,20	21
M24 Parete esterna 45 cm			1,10	33,70	-5,0	NE 1,20	1157
M31 Parete esterna 70 cm			0,55	3,54	-5,0	NE 1,20	61
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,60		4,16	-5,0	SO 1,05	18
M23 Parete esterna 50 cm			0,75	22,97	-5,0	SO 1,05	470
M23 Parete esterna 50 cm			0,75	0,02	-5,0	NO 1,15	0
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	184,67		83,10	-5,0	OR 1,00	5041
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	184,67		83,10	-5,0	OR 1,00	5041
Trasmissione:			Sup. =	840,24		Pt =	47984
Ventilazione: 2663,0 m <sup>3</sup> x 0,5 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	11770
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>59754</b>

**18 - 3 PRESIDIO PSICHIATRICO - ZONA 3**Altezza = 2,70 m      Sup. pianta = 239,12 m<sup>2</sup>      Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
S4 Controsoffitto in cartongesso			3,13	249,31	21,0	OR 1,00	0
Trasmissione:			Sup. =	249,31		Pt =	0
Ventilazione: 645,6 m <sup>3</sup> x 0,5 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	2854
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>2854</b>

**19 - 3 AULA UNIVERSITA' - ZONA 3**Altezza = 3,30 m      Sup. pianta = 81,93 m<sup>2</sup>      Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W85Finestra vs 240 x 125			6,09	3,84	-5,0	NE 1,20	730
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,60		4,16	-5,0	NE 1,20	21
M23 Parete esterna 50 cm			0,75	6,49	-5,0	NE 1,20	152
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	3,97		1,79	-5,0	OR 1,00	108
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	3,97		1,79	-5,0	OR 1,00	108
Trasmissione:			Sup. =	18,06		Pt =	1119
Ventilazione: 270,4 m <sup>3</sup> x 7,0 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	16732
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>17851</b>

**20 - 3 SAPT - ZONA 3**Altezza = 3,30 m      Sup. pianta = 247,98 m<sup>2</sup>      Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,60		4,16	-5,0	NE 1,20	21
M23 Parete esterna 50 cm			0,75	20,29	-5,0	NE 1,20	475
M19 Parete esterna 40 cm			1,10	3,81	-5,0	SO 1,05	114
W10 Finestra 165 x 165			4,32	3,30	-5,0	NO 1,15	426
W10 Finestra 165 x 165			4,32	3,30	-5,0	NO 1,15	426
W10 Finestra 165 x 165			4,32	3,30	-5,0	NO 1,15	426
W10 Finestra 165 x 165			4,32	3,30	-5,0	NO 1,15	426
W10 Finestra 165 x 165			4,32	3,30	-5,0	NO 1,15	426
W10 Finestra 165 x 165			4,32	3,30	-5,0	NO 1,15	426
W10 Finestra 165 x 165			4,32	3,30	-5,0	NO 1,15	426
W10 Finestra 165 x 165			4,32	3,30	-5,0	NO 1,15	426
W10 Finestra 165 x 165			4,32	3,30	-5,0	NO 1,15	426
W10 Finestra 165 x 165			4,32	3,30	-5,0	NO 1,15	426
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,60		4,16	-5,0	NO 1,15	20
M32 Parete esterna 55 cm			0,66	90,24	-5,0	NO 1,15	1781
M23 Parete esterna 50 cm			0,75	0,74	-5,0	NE 1,20	17
W86 Finestra 250 x 160			4,26	4,88	-5,0	NO 1,15	622
W86 Finestra 250 x 160			4,26	4,88	-5,0	NO 1,15	622
M23 Parete esterna 50 cm			0,75	14,07	-5,0	NO 1,15	316
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	49,38		22,22	-5,0	OR 1,00	1348
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	49,38		22,22	-5,0	OR 1,00	1348
Trasmissione:				Sup. =	224,67	Pt =	10944
Ventilazione: 818,3 m <sup>3</sup> x 0,5 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	3617
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>14561</b>

**21 - 3 SAPT - ZONA 3**Altezza = 3,30 m      Sup. pianta = 209,33 m<sup>2</sup>      Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W10 Finestra 205 x 145			4,37	3,69	-5,0	SE 1,10	461
W10 Finestra 205 x 145			4,37	3,69	-5,0	SE 1,10	461
W10 Finestra 205 x 145			4,37	3,69	-5,0	SE 1,10	461
W10 Finestra 205 x 145			4,37	3,69	-5,0	SE 1,10	461
W10 Finestra 205 x 145			4,37	3,69	-5,0	SE 1,10	461
W10 Finestra 205 x 145			4,37	3,69	-5,0	SE 1,10	461
W10 Finestra 205 x 145			4,37	3,69	-5,0	SE 1,10	461
W10 Finestra 205 x 145			4,37	3,69	-5,0	SE 1,10	461
W10 Finestra 205 x 145			4,37	3,69	-5,0	SE 1,10	461
W10 Finestra 205 x 145			4,37	3,69	-5,0	SE 1,10	461
W10 Finestra 205 x 145			4,37	3,69	-5,0	SE 1,10	461
W10 Finestra 205 x 145			4,37	3,69	-5,0	SE 1,10	461
M23 Parete esterna 50 cm			0,75	99,26	-5,0	SE 1,10	2129
W86 Finestra 250 x 160			4,26	4,88	-5,0	SE 1,10	595
M19 Parete esterna 40 cm			1,10	9,81	-5,0	SE 1,10	309
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,60		4,16	-5,0	SO 1,05	18
M23 Parete esterna 50 cm			0,75	0,59	-5,0	SO 1,05	12
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,60		4,16	-5,0	NE 1,20	21

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
M23 Parete esterna 50 cm			0,75	16,66	-5,0	NE 1,20	390
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	49,34		22,20	-5,0	OR 1,00	1347
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	49,34		22,20	-5,0	OR 1,00	1347
Trasmissione:			Sup. =	224,52		Pt =	11239
Ventilazione: 690,8 m <sup>3</sup> x 0,5 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	3053
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>14292</b>

**22 - 3 SAPT - ZONA 3**Altezza = 2,70 m      Sup. pianta = 89,33 m<sup>2</sup>      Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W10 Finestra 205 x 145			4,37	3,69	-5,0	NE 1,20	503
M23 Parete esterna 50 cm			0,75	3,26	-5,0	NE 1,20	76
S4 Controsoffitto in cartongesso			3,13	94,62	21,0	OR 1,00	0
Trasmissione:			Sup. =	101,57		Pt =	579
Ventilazione: 241,2 m <sup>3</sup> x 0,5 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	1066
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>1645</b>

**23 - 3 UFFICI P1 - ZONA 3**Altezza = 3,25 m      Sup. pianta = 2185,81 m<sup>2</sup>      Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W12 Finestra 470 x 140			4,27	8,22	-5,0	NE 1,20	1095
W12 Finestra 230 x 140			4,33	4,02	-5,0	NE 1,20	543
W12 Portafinestra 205 x 250			4,02	5,84	-5,0	NE 1,20	732
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,50		4,09	-5,0	NE 1,20	20
M32 Parete esterna 55 cm			0,66	35,42	-5,0	NE 1,20	729
M20 Parete esterna 50 cm			0,75	3,20	-5,0	SE 1,10	69
W13 Finestra c. interno 495 x 140			3,37	6,93	-5,0	SE 1,10	668
M23 Parete esterna 50 cm			0,75	15,07	-5,0	SE 1,10	323
W13 Finestra c. interno 340 x 140			3,40	4,76	-5,0	SO 1,05	442
W13 Finestra c. interno 340 x 140			3,40	4,76	-5,0	SO 1,05	442
W13 Finestra c. interno 340 x 140			3,40	4,76	-5,0	SO 1,05	442
W13 Finestra c. interno 340 x 140			3,40	4,76	-5,0	SO 1,05	442
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,50		4,09	-5,0	SO 1,05	18
M23 Parete esterna 50 cm			0,75	38,28	-5,0	SO 1,05	784
M24 Parete esterna 45 cm			1,10	3,43	-5,0	SE 1,10	108
M32 Parete esterna 55 cm			0,66	4,52	-5,0	NO 1,15	89
W12 Finestra 230 x 140			4,33	4,02	-5,0	SO 1,05	475
W12 Finestra 230 x 140			4,33	4,02	-5,0	SO 1,05	475
W12 Finestra 230 x 140			4,33	4,02	-5,0	SO 1,05	475
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,50		4,09	-5,0	SO 1,05	18
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,50		4,09	-5,0	SO 1,05	18
M31 Parete esterna 70 cm			0,55	45,93	-5,0	SO 1,05	690
W10 Finestra lg vd 165 x 165			4,13	3,30	-5,0	SO 1,05	372
W10 Finestra lg vd 165 x 165			4,13	3,30	-5,0	SO 1,05	372
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,50		4,09	-5,0	SO 1,05	18

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
M24 Parete esterna 45 cm			1,10	18,28	-5,0	SO 1,05	549
W10 Finestra lg vd 165 x 165			4,13	3,30	-5,0	SO 1,05	372
W10 Finestra lg vd 165 x 165			4,13	3,30	-5,0	SO 1,05	372
W10 Finestra lg vd 165 x 165			4,13	3,30	-5,0	SO 1,05	372
W10 Finestra lg vd 165 x 165			4,13	3,30	-5,0	SO 1,05	372
W10 Finestra lg vd 165 x 165			4,13	3,30	-5,0	SO 1,05	372
W10 Finestra lg vd 165 x 165			4,13	3,30	-5,0	SO 1,05	372
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,50		4,09	-5,0	SO 1,05	18
M31 Parete esterna 70 cm			0,55	54,08	-5,0	SO 1,05	812
W10 Finestra lg vd 165 x 165			4,13	3,30	-5,0	NE 1,20	425
W10 Finestra lg vd 165 x 165			4,13	3,30	-5,0	NE 1,20	425
W10 Finestra lg vd 165 x 165			4,13	3,30	-5,0	NE 1,20	425
W10 Finestra lg vd 165 x 165			4,13	3,30	-5,0	NE 1,20	425
W10 Finestra lg vd 165 x 165			4,13	3,30	-5,0	NE 1,20	425
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,50		4,09	-5,0	NE 1,20	20
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,50		4,09	-5,0	NE 1,20	20
M35 Parete esterna 60 cm			0,55	53,13	-5,0	NE 1,20	912
W10 Finestra 165 x 165			4,32	3,30	-5,0	NO 1,15	426
M23 Parete esterna 50 cm			0,75	10,47	-5,0	NO 1,15	235
W10 Finestra lg vd 165 x 165			4,13	3,30	-5,0	NE 1,20	425
W10 Finestra lg vd 165 x 165			4,13	3,30	-5,0	NE 1,20	425
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,50		4,09	-5,0	NE 1,20	20
M19 Parete esterna 40 cm			1,10	20,01	-5,0	NE 1,20	687
W13 Finestra c. interno 495 x 140			3,37	6,93	-5,0	NO 1,15	698
M23 Parete esterna 50 cm			0,75	15,04	-5,0	NO 1,15	337
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,50		4,09	-5,0	SO 1,05	18
M31 Parete esterna 70 cm			0,55	3,63	-5,0	SO 1,05	54
W13 Finestra c. interno 340 x 140			3,40	4,76	-5,0	NE 1,20	505
W13 Finestra c. interno 340 x 140			3,40	4,76	-5,0	NE 1,20	505
W13 Finestra c. interno 340 x 140			3,40	4,76	-5,0	NE 1,20	505
W13 Finestra c. interno 340 x 140			3,40	4,76	-5,0	NE 1,20	505
M23 Parete esterna 50 cm			0,75	42,51	-5,0	NE 1,20	995
W96 Finestra 210 x 140			3,16	5,78	-5,0	SE 1,10	522
W12 Finestra 230 x 120			4,47	3,56	-5,0	SE 1,10	455
W12 Finestra 230 x 120			4,47	3,56	-5,0	SE 1,10	455
W12 Finestra 230 x 120			4,47	3,56	-5,0	SE 1,10	455
W12 Finestra 230 x 120			4,47	3,56	-5,0	SE 1,10	455
W12 Finestra 470 x 140			4,27	8,22	-5,0	SE 1,10	1004
W12 Finestra 470 x 140			4,27	8,22	-5,0	SE 1,10	1004
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,50		4,09	-5,0	SE 1,10	19
M32 Parete esterna 55 cm			0,66	90,78	-5,0	SE 1,10	1713
W10 Finestra 165 x 165			4,32	3,30	-5,0	NO 1,15	426
W12 Finestra 470 x 140			4,27	8,22	-5,0	NO 1,15	1049
W12 Finestra 470 x 140			4,27	8,22	-5,0	NO 1,15	1049
W12 Finestra 470 x 140			4,27	8,22	-5,0	NO 1,15	1049
W12 Finestra 470 x 140			4,27	8,22	-5,0	NO 1,15	1049
W12 Finestra 230 x 140			4,33	4,02	-5,0	NO 1,15	520
W12 Finestra 230 x 140			4,33	4,02	-5,0	NO 1,15	520



Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m²K	Sup. m²	T est. °C	esp. ce	Pd W
M35 Parete esterna 60 cm			0,55	90,43	-5,0	NO 1,15	1487
W12 Finestra 230 x 140			4,33	4,02	-5,0	NE 1,20	543
W12 Finestra 230 x 140			4,33	4,02	-5,0	NE 1,20	543
W12 Finestra 230 x 140			4,33	4,02	-5,0	NE 1,20	543
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,50		4,09	-5,0	NE 1,20	20
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,50		4,09	-5,0	NE 1,20	20
M32 Parete esterna 55 cm			0,66	45,97	-5,0	NE 1,20	947
W12 Finestra 230 x 140			4,33	4,02	-5,0	SO 1,05	475
W13 Portafinestra 185 x 220			3,45	4,07	-5,0	SO 1,05	383
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,50		4,09	-5,0	SO 1,05	18
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,50		4,09	-5,0	SO 1,05	18
M24 Parete esterna 45 cm			1,10	33,80	-5,0	SO 1,05	1015
W12 Finestra 230 x 140			4,33	4,02	-5,0	NO 1,15	520
W12 Finestra 230 x 140			4,33	4,02	-5,0	NO 1,15	520
W12 Finestra 230 x 140			4,33	4,02	-5,0	NO 1,15	520
W12 Finestra 230 x 140			4,33	4,02	-5,0	NO 1,15	520
W12 Finestra 230 x 140			4,33	4,02	-5,0	NO 1,15	520
W12 Finestra 230 x 140			4,33	4,02	-5,0	NO 1,15	520
W12 Finestra 230 x 140			4,33	4,02	-5,0	NO 1,15	520
W12 Finestra 230 x 140			4,33	4,02	-5,0	NO 1,15	520
W12 Finestra 230 x 140			4,33	4,02	-5,0	NO 1,15	520
W12 Finestra 230 x 140			4,33	4,02	-5,0	NO 1,15	520
W12 Finestra 230 x 140			4,33	4,02	-5,0	NO 1,15	520
W12 Finestra 230 x 140			4,33	4,02	-5,0	NO 1,15	520
W12 Finestra 230 x 140			4,33	4,02	-5,0	NO 1,15	520
W12 Finestra 230 x 140			4,33	4,02	-5,0	NO 1,15	520
M24 Parete esterna 45 cm			1,10	136,53	-5,0	NO 1,15	4490
W12 Finestra 230 x 140			4,33	4,02	-5,0	SE 1,10	498
W12 Finestra 230 x 140			4,33	4,02	-5,0	SE 1,10	498
W12 Finestra 230 x 140			4,33	4,02	-5,0	SE 1,10	498
W12 Finestra 230 x 140			4,33	4,02	-5,0	SE 1,10	498
W12 Finestra 230 x 140			4,33	4,02	-5,0	SE 1,10	498
W12 Finestra 230 x 140			4,33	4,02	-5,0	SE 1,10	498
W12 Finestra 230 x 140			4,33	4,02	-5,0	SE 1,10	498
W12 Finestra 230 x 140			4,33	4,02	-5,0	SE 1,10	498
W12 Finestra 230 x 140			4,33	4,02	-5,0	SE 1,10	498
W12 Finestra 230 x 140			4,33	4,02	-5,0	SE 1,10	498
W12 Finestra 230 x 140			4,33	4,02	-5,0	SE 1,10	498
W12 Finestra 230 x 140			4,33	4,02	-5,0	SE 1,10	498
W12 Finestra 230 x 140			4,33	4,02	-5,0	SE 1,10	498
M24 Parete esterna 45 cm			1,10	121,87	-5,0	SE 1,10	3834
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	345,64		155,54	-5,0	OR 1,00	9436
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	345,64		155,54	-5,0	OR 1,00	9436
Trasmissione:			Sup. =	1583,04		Pt =	79557
Ventilazione:			7103,9 m³ x 0,5 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000			Pv =	31399
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>110956</b>

**24 - 3 LABORATORI ANALISI CENTRALIZZA - ZONA 3**

Altezza = 3,00 m

Sup. pianta = 664,72 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
M33 Parete esterna 20 cm			1,61	0,13	-5,0	SO 1,05	6
W13 Finestra 590 x 140			4,38	10,32	-5,0	SE 1,10	1293
M33 Parete esterna 20 cm			1,61	10,30	-5,0	SE 1,10	474
W13 Portafinestra 200 x 326			3,38	6,52	-5,0	SO 1,05	602
M19 Parete esterna 40 cm			1,10	43,57	-5,0	SO 1,05	1308
M25 Parete esterna 30 cm			1,10	21,72	-5,0	NO 1,15	714
W12 Finestra 230 x 140			4,33	4,02	-5,0	SE 1,10	498
W12 Finestra 230 x 140			4,33	4,02	-5,0	SE 1,10	498
W12 Finestra 230 x 140			4,33	4,02	-5,0	SE 1,10	498
W12 Finestra 230 x 140			4,33	4,02	-5,0	SE 1,10	498
W12 Finestra 230 x 140			4,33	4,02	-5,0	SE 1,10	498
W12 Finestra 230 x 140			4,33	4,02	-5,0	SE 1,10	498
W12 Finestra 230 x 140			4,33	4,02	-5,0	SE 1,10	498
W12 Finestra 230 x 140			4,33	4,02	-5,0	SE 1,10	498
W12 Finestra 230 x 140			4,33	4,02	-5,0	SE 1,10	498
W12 Finestra 230 x 140			4,33	4,02	-5,0	SE 1,10	498
W12 Finestra 230 x 140			4,33	4,02	-5,0	SE 1,10	498
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,00		3,78	-5,0	SE 1,10	17
M23 Parete esterna 50 cm			0,75	112,61	-5,0	SE 1,10	2415
M20 Parete esterna 50 cm			0,75	0,16	-5,0	SO 1,05	3
W12 Finestra 230 x 140			4,33	4,02	-5,0	NO 1,15	520
W12 Finestra 230 x 140			4,33	4,02	-5,0	NO 1,15	520
W12 Finestra 230 x 140			4,33	4,02	-5,0	NO 1,15	520
W12 Finestra 230 x 140			4,33	4,02	-5,0	NO 1,15	520
W12 Finestra 230 x 140			4,33	4,02	-5,0	NO 1,15	520
W12 Finestra 230 x 140			4,33	4,02	-5,0	NO 1,15	520
W12 Finestra 230 x 140			4,33	4,02	-5,0	NO 1,15	520
W12 Finestra 230 x 140			4,33	4,02	-5,0	NO 1,15	520
W12 Finestra 230 x 140			4,33	4,02	-5,0	NO 1,15	520
W12 Finestra 230 x 140			4,33	4,02	-5,0	NO 1,15	520
W12 Finestra 230 x 140			4,33	4,02	-5,0	NO 1,15	520
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,00		3,78	-5,0	NO 1,15	18
M20 Parete esterna 50 cm			0,75	111,44	-5,0	NO 1,15	2499
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	115,18		51,83	-5,0	OR 1,00	3144
S1 Copertura piana			1,69	666,66	-5,0	OR 1,00	29293
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	115,18		51,83	-5,0	OR 1,00	3144
Trasmissione:				Sup. =	1175,05	Pt =	55110
Ventilazione:				1994,2 m <sup>3</sup> x 6,0 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000		Pv =	105772
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>160882</b>

**25 - 3 BLOCCO G UNIVERSITARIO P1 - ZONA 3**

Altezza = 3,30 m

Sup. pianta = 611,44 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W20 Finestra ovest corpo G			4,98	2,64	-5,0	SO 1,05	359
W20 Finestra ovest corpo G			4,98	2,64	-5,0	SO 1,05	359
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,60		4,16	-5,0	SO 1,05	18
M24 Parete esterna 45 cm			1,10	23,62	-5,0	SO 1,05	709
W20 Finestra nord corpo G			5,51	25,20	-5,0	NE 1,20	4332
M5 Parete esterna in c.a. 52 cm			1,99	34,20	-5,0	NE 1,20	2123
W20 Finestra sud corpo G			3,70	2,46	-5,0	SE 1,10	260
W20 Finestra sud corpo G			3,70	2,46	-5,0	SE 1,10	260
W20 Finestra sud corpo G			3,70	2,46	-5,0	SE 1,10	260
M24 Parete esterna 45 cm			1,10	28,77	-5,0	SE 1,10	905
M14 Parete esterna in c.a. 70 cm			1,64	17,43	-5,0	SE 1,10	818
W13 Portafinestra 185 x 220			3,45	4,07	-5,0	NO 1,15	420
W20 Finestra nord corpo G			4,92	3,86	-5,0	NO 1,15	568
W20 Finestra nord corpo G			4,92	3,86	-5,0	NO 1,15	568
W20 Finestra nord corpo G			5,52	5,98	-5,0	NO 1,15	987
W20 Finestra bagni corpo G			5,13	3,75	-5,0	NO 1,15	575
M24 Parete esterna 45 cm			1,10	63,94	-5,0	NO 1,15	2103
M14 Parete esterna in c.a. 70 cm			1,64	17,16	-5,0	NO 1,15	841
M32 Parete esterna 55 cm			0,66	0,06	-5,0	NE 1,20	1
M31 Parete esterna 70 cm			0,55	4,61	-5,0	SO 1,05	69
M33 Parete esterna 20 cm			1,61	0,09	-5,0	SE 1,10	4
W20 Finestra est corpo G			5,39	4,50	-5,0	NE 1,20	757
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,60		4,16	-5,0	NE 1,20	21
M25 Parete esterna 30 cm			1,10	13,63	-5,0	NE 1,20	468
M25 Parete esterna 30 cm			1,10	0,25	-5,0	NO 1,15	8
W20 Finestra est corpo G			5,39	4,50	-5,0	NE 1,20	757
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,60		4,16	-5,0	NE 1,20	21
M25 Parete esterna 30 cm			1,10	2,60	-5,0	NE 1,20	89
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	78,69		35,41	-5,0	OR 1,00	2148
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	78,69		35,41	-5,0	OR 1,00	2148
Trasmissione:			Sup. =	358,04		Pt =	22956
Ventilazione:			2017,8 m <sup>3</sup> x 0,5 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000			Pv =	8919
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>31875</b>

**Totali della zona 3 ZONA 3**

Trasmissione:	Pt =	537617
Ventilazione:	Pv =	306606
Totale:	Pg =	844223

## 1 - 4 STUDI MEDICI P2 - ZONA 4

Altezza = 3,30 m

Sup. pianta = 1083,56 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
M20 Parete esterna 50 cm			0,75	3,65	-5,0	SO 1,05	75
W11 Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	SE 1,10	104
W11 Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	SE 1,10	104
W11 Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	SE 1,10	104
W11 Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	SE 1,10	104
M19 Parete esterna 40 cm			1,10	13,76	-5,0	SE 1,10	433
W14 Finestra 250 x 145			4,33	4,50	-5,0	NE 1,20	608
M20 Parete esterna 50 cm			0,75	13,02	-5,0	NE 1,20	305
W14 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	SO 1,05	559
W14 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	SO 1,05	559
W14 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	SO 1,05	559
W14 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	SO 1,05	559
W15 Finestra 290 x 165			4,22	5,80	-5,0	SO 1,05	668
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,60		4,16	-5,0	SO 1,05	18
M35 Parete esterna 60 cm			0,55	47,11	-5,0	SO 1,05	707
W14 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	NO 1,15	612
W14 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	NO 1,15	612
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,60		4,16	-5,0	NO 1,15	20
M23 Parete esterna 50 cm			0,75	14,90	-5,0	NO 1,15	334
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,60		4,16	-5,0	NO 1,15	20
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,60		4,16	-5,0	NO 1,15	20
M20 Parete esterna 50 cm			0,75	7,01	-5,0	NO 1,15	157
W97 Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	NO 1,15	291
M19 Parete esterna 40 cm			1,10	5,07	-5,0	NO 1,15	167
M23 Parete esterna 50 cm			0,75	0,67	-5,0	SO 1,05	14
W14 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	NE 1,20	639
W14 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	NE 1,20	639
W14 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	NE 1,20	639
W14 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	NE 1,20	639
W14 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	NE 1,20	639
W14 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	NE 1,20	639
W14 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	NE 1,20	639
W14 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	NE 1,20	639
W14 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	NE 1,20	639
W14 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	NE 1,20	639
W14 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	NE 1,20	639
W14 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	NE 1,20	639
W14 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	NE 1,20	639
W14 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	NE 1,20	639
W14 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	NE 1,20	639
W15 Finestra 290 x 165			4,22	5,80	-5,0	NE 1,20	764
W15 Finestra 90 x 165			4,40	1,80	-5,0	NE 1,20	247
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,60		4,16	-5,0	NE 1,20	21
M20 Parete esterna 50 cm			0,75	190,33	-5,0	NE 1,20	4454
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,60		4,16	-5,0	SE 1,10	19
M19 Parete esterna 40 cm			1,10	15,32	-5,0	SE 1,10	482

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m²K	Sup. m²	T est. °C	esp. ce	Pd W
W145 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	SO 1,05	559
W145 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	SO 1,05	559
W155 Finestra 90 x 165			4,40	1,80	-5,0	SO 1,05	216
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,60		4,16	-5,0	SO 1,05	18
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,60		4,16	-5,0	SO 1,05	18
M35 Parete esterna 60 cm			0,55	24,24	-5,0	SO 1,05	364
W145 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	SE 1,10	585
W145 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	SE 1,10	585
W145 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	SE 1,10	585
W145 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	SE 1,10	585
W145 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	SE 1,10	585
M32 Parete esterna 55 cm			0,66	51,43	-5,0	SE 1,10	971
W145 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	SO 1,05	559
W145 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	SO 1,05	559
W145 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	SO 1,05	559
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,60		4,16	-5,0	SO 1,05	18
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,60		4,16	-5,0	SO 1,05	18
M23 Parete esterna 50 cm			0,75	31,05	-5,0	SO 1,05	636
W145 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	NO 1,15	612
W145 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	NO 1,15	612
W155 Finestra 290 x 165			4,22	5,80	-5,0	NO 1,15	732
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,60		4,16	-5,0	NO 1,15	20
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,60		4,16	-5,0	NO 1,15	20
M20 Parete esterna 50 cm			0,75	47,17	-5,0	NO 1,15	1058
M39 Parete esterna 35 cm			0,93	3,85	-5,0	NE 1,20	112
W145 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	NO 1,15	612
W145 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	NO 1,15	612
W145 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	NO 1,15	612
M23 Parete esterna 50 cm			0,75	32,65	-5,0	NO 1,15	732
W115 Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	SO 1,05	99
W115 Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	SO 1,05	99
W115 Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	SO 1,05	99
W155 Finestra 290 x 165			4,22	5,80	-5,0	SO 1,05	668
W155 Finestra 290 x 165			4,22	5,80	-5,0	SO 1,05	668
M23 Parete esterna 50 cm			0,75	75,28	-5,0	SO 1,05	1541
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	217,77		98,00	-5,0	OR 1,00	5945
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	217,77		98,00	-5,0	OR 1,00	5945
Trasmissione:				Sup. =	990,84	Pt =	52062
Ventilazione: 3575,7 m³ x 0,5 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	15805
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>67867</b>

**2 - 4 STUDI MEDICI P2 - ZONA 4**

Altezza = 2,80 m

Sup. pianta = 164,49 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W11 Finestra vs 160 x 140			5,62	2,80	-5,0	SO 1,05	430
Z5 P.T. d'angolo	0,10	5,60		3,53	-5,0	SO 1,05	15
M23 Parete esterna 50 cm			0,75	22,78	-5,0	SO 1,05	466
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	9,69		4,36	-5,0	OR 1,00	265
S4 Controsoffitto in cartongesso			3,13	171,64	21,0	OR 1,00	0
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	9,69		4,36	-5,0	OR 1,00	265
Trasmissione:			Sup. =	209,47		Pt =	1441
Ventilazione: 460,6 m <sup>3</sup> x 0,5 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	2036
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>3477</b>

**3 - 4 CHIRURGIA I E II - ZONA 4**

Altezza = 3,30 m

Sup. pianta = 180,32 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W11 Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	SO 1,05	99
W11 Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	SO 1,05	99
W11 Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	SO 1,05	99
W11 Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	SO 1,05	99
M33 Parete esterna 20 cm			1,61	14,95	-5,0	SO 1,05	657
W10 Finestra 165 x 165			4,32	3,30	-5,0	NO 1,15	426
W11 Finestra vs 160 x 140			5,62	2,80	-5,0	NO 1,15	471
W11 Finestra vs 160 x 140			5,62	2,80	-5,0	NO 1,15	471
W14 Finestra 250 x 145			4,33	4,50	-5,0	NO 1,15	583
W14 Finestra 250 x 145			4,33	4,50	-5,0	NO 1,15	583
W14 Finestra 250 x 145			4,33	4,50	-5,0	NO 1,15	583
W14 Finestra 230 x 140			4,33	4,02	-5,0	NO 1,15	520
W14 Finestra 230 x 140			4,33	4,02	-5,0	NO 1,15	520
W14 Finestra 230 x 140			4,33	4,02	-5,0	NO 1,15	520
W14 Finestra 230 x 140			4,33	4,02	-5,0	NO 1,15	520
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,60		4,16	-5,0	NO 1,15	20
M23 Parete esterna 50 cm			0,75	105,09	-5,0	NO 1,15	2357
M38 Parete esterna in c.a. 45 cm			1,60	8,25	-5,0	SE 1,10	378
M38 Parete esterna in c.a. 45 cm			1,60	0,06	-5,0	SO 1,05	3
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	47,88		21,55	-5,0	OR 1,00	1307
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	47,88		21,55	-5,0	OR 1,00	1307
Trasmissione:			Sup. =	217,84		Pt =	11622
Ventilazione: 595,1 m <sup>3</sup> x 1,6 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	8417
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>20039</b>

**4 - 4 CHIRURGIA I E II - ZONA 4**

Altezza = 3,30 m

Sup. pianta = 185,90 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W11Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	NE 1,20	113
W11Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	NE 1,20	113
W11Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	NE 1,20	113
W11Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	NE 1,20	113
M19Parete esterna 40 cm			1,10	14,18	-5,0	NE 1,20	487
W10Finestra 165 x 165			4,32	3,30	-5,0	NO 1,15	426
W10Finestra 165 x 165			4,32	3,30	-5,0	NO 1,15	426
W10Finestra 165 x 165			4,32	3,30	-5,0	NO 1,15	426
W10Finestra 165 x 165			4,32	3,30	-5,0	NO 1,15	426
W14Finestra 250 x 145			4,33	4,50	-5,0	NO 1,15	583
W14Finestra 250 x 145			4,33	4,50	-5,0	NO 1,15	583
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,60		4,16	-5,0	NO 1,15	20
M20Parete esterna 50 cm			0,75	55,41	-5,0	NO 1,15	1243
W14Finestra 250 x 145			4,33	4,50	-5,0	NE 1,20	608
M20Parete esterna 50 cm			0,75	8,97	-5,0	NE 1,20	210
Trasmissione:			Sup. =	113,18		Pt =	5890
Ventilazione: 613,5 m <sup>3</sup> x 1,6 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	8677
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>14567</b>

**5 - 4 CHIRURGIA I E II - ZONA 4**

Altezza = 3,30 m

Sup. pianta = 90,91 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W11Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	SO 1,05	99
W11Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	SO 1,05	99
W11Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	SO 1,05	99
W11Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	SO 1,05	99
M19Parete esterna 40 cm			1,10	14,24	-5,0	SO 1,05	428
W10Finestra 105 x 163			4,38	2,08	-5,0	NO 1,15	272
W14Finestra 250 x 145			4,33	4,50	-5,0	NO 1,15	583
W14Finestra 250 x 145			4,33	4,50	-5,0	NO 1,15	583
W14Finestra 250 x 145			4,33	4,50	-5,0	NO 1,15	583
W14Finestra 230 x 140			4,33	4,02	-5,0	NO 1,15	520
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,60		4,16	-5,0	NO 1,15	20
M32Parete esterna 55 cm			0,66	45,94	-5,0	NO 1,15	907
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	24,03		10,81	-5,0	OR 1,00	656
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	24,03		10,81	-5,0	OR 1,00	656
Trasmissione:			Sup. =	109,33		Pt =	5604
Ventilazione: 300,0 m <sup>3</sup> x 1,6 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	4243
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>9847</b>

**6 - 4 CHIRURGIA I E II - ZONA 4**

Altezza = 3,30 m

Sup. pianta = 807,49 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W91Finestra pp pd 390 x 143			3,15	10,84	-5,0	SE 1,10	977
W91Finestra pp pd 390 x 143			3,15	10,84	-5,0	SE 1,10	977
W91Finestra pp pd 390 x 143			3,15	10,84	-5,0	SE 1,10	977
W91Finestra pp pd 390 x 143			3,15	10,84	-5,0	SE 1,10	977
W91Finestra pp pd 390 x 143			3,15	10,84	-5,0	SE 1,10	977
W91Finestra pp pd 390 x 143			3,15	10,84	-5,0	SE 1,10	977
W92Finestra pp pd 635 x 140			3,13	17,46	-5,0	SE 1,10	1563
W92Finestra pp pd 635 x 140			3,13	17,46	-5,0	SE 1,10	1563
W92Finestra pp pd 635 x 140			3,13	17,46	-5,0	SE 1,10	1563
W92Finestra pp pd 635 x 140			3,13	17,46	-5,0	SE 1,10	1563
M38Parete esterna in c.a. 45 cm			1,60	62,60	-5,0	SE 1,10	2865
W91Finestra pp pd 390 x 143			3,15	10,84	-5,0	SE 1,10	977
W92Finestra pp pd 635 x 140			3,13	17,46	-5,0	SE 1,10	1563
W92Finestra pp pd 635 x 140			3,13	17,46	-5,0	SE 1,10	1563
W92Finestra pp pd 635 x 140			3,13	17,46	-5,0	SE 1,10	1563
W92Finestra pp pd 635 x 140			3,13	17,46	-5,0	SE 1,10	1563
M38Parete esterna in c.a. 45 cm			1,60	38,39	-5,0	SE 1,10	1757
M38Parete esterna in c.a. 45 cm			1,60	1,29	-5,0	SO 1,05	56
W97Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	SE 1,10	278
W97Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	SE 1,10	278
W97Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	SE 1,10	278
W10Finestra 220 x 140			3,16	6,05	-5,0	SE 1,10	547
W10Finestra 220 x 140			3,16	6,05	-5,0	SE 1,10	547
W10Finestra 220 x 140			3,16	6,05	-5,0	SE 1,10	547
W10Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	SE 1,10	756
W10Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	SE 1,10	756
W10Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	SE 1,10	756
W10Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	SE 1,10	756
M38Parete esterna in c.a. 45 cm			1,60	31,09	-5,0	SE 1,10	1423
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,60		4,16	-5,0	NE 1,20	21
M22Parete esterna in c.a. 50 cm			1,49	4,20	-5,0	NE 1,20	195
M38Parete esterna in c.a. 45 cm			1,60	6,10	-5,0	NO 1,15	292
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,60		4,16	-5,0	SO 1,05	18
M38Parete esterna in c.a. 45 cm			1,60	4,05	-5,0	SO 1,05	177
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,60		4,16	-5,0	NE 1,20	21
M25Parete esterna 30 cm			1,10	4,16	-5,0	NE 1,20	143
W97Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	SE 1,10	278
W10Finestra 220 x 140			3,16	6,05	-5,0	SE 1,10	547
W10Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	SE 1,10	756
M38Parete esterna in c.a. 45 cm			1,60	9,56	-5,0	SE 1,10	437
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,60		4,16	-5,0	SO 1,05	18
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,60		4,16	-5,0	SO 1,05	18
M33Parete esterna 20 cm			1,61	22,04	-5,0	SO 1,05	969
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	135,71		61,07	-5,0	OR 1,00	3705
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	135,71		61,07	-5,0	OR 1,00	3705
Trasmissione:			Sup. =	617,49		Pt =	42243
Ventilazione	2664,7 m <sup>3</sup>	x 1,6 V/h	x 0,34	x 26,0 °C	x 1,000	Pv =	37690
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>79933</b>



**7 - 4 CHIRURGIA I E II - ZONA 4**

Altezza = 2,70 m

Sup. pianta = 288,60 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W138 Portafinestra 185 x 220			3,45	4,07	-5,0	SO 1,05	383
M38 Parete esterna in c.a. 45 cm			1,60	2,54	-5,0	SO 1,05	111
W97 Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	NO 1,15	291
W97 Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	NO 1,15	291
W105 Finestra 220 x 140			3,16	6,05	-5,0	NO 1,15	572
W105 Finestra 220 x 140			3,16	6,05	-5,0	NO 1,15	572
W145 Finestra 290 x 160			4,21	5,65	-5,0	NO 1,15	711
W145 Finestra 290 x 160			4,21	5,65	-5,0	NO 1,15	711
M19 Parete esterna 40 cm			1,10	21,68	-5,0	NO 1,15	713
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	19,40		8,73	-5,0	OR 1,00	530
S4 Controsoffitto in cartongesso			3,13	299,08	21,0	OR 1,00	0
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	19,40		8,73	-5,0	OR 1,00	530
Trasmissione:				Sup. =		Pt =	5415
Ventilazione: 779,2 m <sup>3</sup> x 1,6 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	11021
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>16436</b>

**8 - 4 REUMATOLOGIA-CENTRO CEFALEE - ZONA 4**

Altezza = 3,30 m

Sup. pianta = 118,81 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
M19 Parete esterna 40 cm			1,10	1,29	-5,0	NE 1,20	44
W105 Finestra 165 x 165			4,32	3,30	-5,0	NO 1,15	426
W115 Finestra lg vs 290 x 165			5,74	5,80	-5,0	NO 1,15	995
W115 Finestra lg vs 290 x 165			5,74	5,80	-5,0	NO 1,15	995
W115 Finestra lg vs 290 x 165			5,74	5,80	-5,0	NO 1,15	995
W115 Finestra lg vs 290 x 165			5,74	5,80	-5,0	NO 1,15	995
W172 Finestra lg vs 105 x 165			5,84	2,10	-5,0	NO 1,15	367
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,60		4,16	-5,0	NO 1,15	20
M20 Parete esterna 50 cm			0,75	60,26	-5,0	NO 1,15	1351
W115 Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	NE 1,20	113
W115 Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	NE 1,20	113
W115 Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	NE 1,20	113
W115 Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	NE 1,20	113
M20 Parete esterna 50 cm			0,75	14,56	-5,0	NE 1,20	341
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	30,86		13,89	-5,0	OR 1,00	842
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	30,86		13,89	-5,0	OR 1,00	842
Trasmissione:				Sup. =		Pt =	8665
Ventilazione: 392,1 m <sup>3</sup> x 0,5 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	1733
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>10398</b>

**9 - 4 REUMATOLOGIA-CENTRO CEFALEE - ZONA 4**

Altezza = 3,30 m

Sup. pianta = 138,86 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W11Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	SO 1,05	99
W11Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	SO 1,05	99
W11Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	SO 1,05	99
W11Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	SO 1,05	99
M20Parete esterna 50 cm			0,75	14,68	-5,0	SO 1,05	301
W10Finestra 165 x 165			4,32	3,30	-5,0	NO 1,15	426
W10Finestra 165 x 165			4,32	3,30	-5,0	NO 1,15	426
W11Finestra lg vs 290 x 165			5,74	5,80	-5,0	NO 1,15	995
W11Finestra lg vs 290 x 165			5,74	5,80	-5,0	NO 1,15	995
W11Finestra vs 160 x 140			5,62	2,80	-5,0	NO 1,15	471
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,60		4,16	-5,0	NO 1,15	20
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,60		4,16	-5,0	NO 1,15	20
M32Parete esterna 55 cm			0,66	53,95	-5,0	NO 1,15	1065
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	27,87		12,54	-5,0	OR 1,00	761
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	27,87		12,54	-5,0	OR 1,00	761
Trasmissione:				Sup. =	126,79	Pt =	6637
Ventilazione: 458,2 m <sup>3</sup> x 0,5 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	2025
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>8662</b>

**10 - 4 REUMATOLOGIA-CENTRO CEFALEE - ZONA 4**

Altezza = 3,30 m

Sup. pianta = 630,29 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
M22Parete esterna in c.a. 50 cm			1,49	1,39	-5,0	NO 1,15	62
W98Finestra 185 x 180			3,47	3,33	-5,0	NE 1,20	361
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,60		4,16	-5,0	NE 1,20	21
Z5 P.T. d'angolo	0,10	3,30		2,08	-5,0	NE 1,20	10
M25Parete esterna 30 cm			1,10	11,28	-5,0	NE 1,20	387
W98Finestra 185 x 180			3,47	3,33	-5,0	SO 1,05	315
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,60		4,16	-5,0	SO 1,05	18
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,60		4,16	-5,0	SO 1,05	18
M25Parete esterna 30 cm			1,10	7,50	-5,0	SO 1,05	225
W97Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	SE 1,10	278
W97Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	SE 1,10	278
W10Finestra 220 x 140			3,16	6,05	-5,0	SE 1,10	547
W10Finestra 220 x 140			3,16	6,05	-5,0	SE 1,10	547
W10Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	SE 1,10	756
W10Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	SE 1,10	756
M38Parete esterna in c.a. 45 cm			1,60	17,46	-5,0	SE 1,10	799
W97Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	SE 1,10	278
W10Finestra 220 x 140			3,16	6,05	-5,0	SE 1,10	547
W10Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	SE 1,10	756
M38Parete esterna in c.a. 45 cm			1,60	9,46	-5,0	SE 1,10	433
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,60		4,16	-5,0	NE 1,20	21
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,60		4,16	-5,0	NE 1,20	21
M22Parete esterna in c.a. 50 cm			1,49	2,84	-5,0	NE 1,20	132

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,60		4,16	-5,0	NE 1,20	21
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,60		4,16	-5,0	NE 1,20	21
M25 Parete esterna 30 cm			1,10	0,05	-5,0	NE 1,20	2
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,60		4,16	-5,0	SO 1,05	18
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,60		4,16	-5,0	SO 1,05	18
M22 Parete esterna in c.a. 50 cm			1,49	2,83	-5,0	SO 1,05	115
W97 Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	SE 1,10	278
W105 Finestra 220 x 140			3,16	6,05	-5,0	SE 1,10	547
W105 Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	SE 1,10	756
M38 Parete esterna in c.a. 45 cm			1,60	10,13	-5,0	SE 1,10	464
M22 Parete esterna in c.a. 50 cm			1,49	1,34	-5,0	NO 1,15	60
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,60		4,16	-5,0	SO 1,05	18
M38 Parete esterna in c.a. 45 cm			1,60	4,07	-5,0	SO 1,05	178
W98 Finestra 185 x 180			3,47	3,33	-5,0	NE 1,20	361
M28 Parete esterna 27 cm			1,26	14,09	-5,0	NE 1,20	554
W91 Finestra pp pd 390 x 143			3,15	10,84	-5,0	SE 1,10	977
W91 Finestra pp pd 390 x 143			3,15	10,84	-5,0	SE 1,10	977
W91 Finestra pp pd 390 x 143			3,15	10,84	-5,0	SE 1,10	977
W92 Finestra pp pd 635 x 140			3,13	17,46	-5,0	SE 1,10	1563
W92 Finestra pp pd 635 x 140			3,13	17,46	-5,0	SE 1,10	1563
W92 Finestra pp pd 635 x 140			3,13	17,46	-5,0	SE 1,10	1563
W92 Finestra pp pd 635 x 140			3,13	17,46	-5,0	SE 1,10	1563
W92 Finestra pp pd 635 x 140			3,13	17,46	-5,0	SE 1,10	1563
W92 Finestra pp pd 635 x 140			3,13	17,46	-5,0	SE 1,10	1563
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,60		4,16	-5,0	SE 1,10	19
M38 Parete esterna in c.a. 45 cm			1,60	59,60	-5,0	SE 1,10	2727
W98 Finestra 185 x 180			3,47	3,33	-5,0	SO 1,05	315
M28 Parete esterna 27 cm			1,26	14,11	-5,0	SO 1,05	485
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	115,54		51,99	-5,0	OR 1,00	3154
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	115,54		51,99	-5,0	OR 1,00	3154
Trasmissione:				Sup. =	525,70	Pt =	33140
Ventilazione: 2080,0 m <sup>3</sup> x 0,5 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	9194
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>42334</b>

**11 - 4 REUMATOLOGIA-CENTRO CEFALEE - ZONA 4**

Altezza = 2,70 m

Sup. pianta = 229,46 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W97 Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	NO 1,15	291
W105 Finestra 220 x 140			3,16	6,05	-5,0	NO 1,15	572
W105 Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	NO 1,15	790
W105 Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	NO 1,15	790
M20 Parete esterna 50 cm			0,75	13,21	-5,0	NO 1,15	296
S4 Controsoffitto in cartongesso			3,13	245,09	21,0	OR 1,00	0
Trasmissione:				Sup. =	283,47	Pt =	2739
Ventilazione: 619,5 m <sup>3</sup> x 0,5 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	2738
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>5477</b>

**12 - 4 OCULISTICA DEGENZE - ZONA 4**

Altezza = 3,30 m

Sup. pianta = 169,09 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W90Finestra 290 x 178			4,16	6,18	-5,0	NO 1,15	769
W90Finestra 290 x 178			4,16	6,18	-5,0	NO 1,15	769
W90Finestra 290 x 178			4,16	6,18	-5,0	NO 1,15	769
W90Finestra 290 x 178			4,16	6,18	-5,0	NO 1,15	769
W90Finestra 290 x 178			4,16	6,18	-5,0	NO 1,15	769
W15Finestra 250 x 165			4,25	5,00	-5,0	NO 1,15	635
W15Finestra 285 x 175			4,19	5,98	-5,0	NO 1,15	749
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,60		4,16	-5,0	NO 1,15	20
M32Parete esterna 55 cm			0,66	73,26	-5,0	NO 1,15	1446
W15Finestra 135 x 270			4,04	4,12	-5,0	NO 1,15	498
W15Finestra 135 x 270			4,04	4,12	-5,0	NO 1,15	498
M20Parete esterna 50 cm			0,75	19,14	-5,0	NO 1,15	429
W11Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	NE 1,20	113
W11Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	NE 1,20	113
W11Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	NE 1,20	113
W11Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	NE 1,20	113
M23Parete esterna 50 cm			0,75	15,08	-5,0	NE 1,20	353
M33Parete esterna 20 cm			1,61	9,62	-5,0	SE 1,10	443
M20Parete esterna 50 cm			0,75	0,59	-5,0	NO 1,15	13
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	48,14		21,66	-5,0	OR 1,00	1314
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	48,14		21,66	-5,0	OR 1,00	1314
Trasmissione:				Sup. =	219,06	Pt =	12009
Ventilazione: 558,0 m <sup>3</sup> x 0,5 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	2466
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>14475</b>

**13 - 4 OCULISTICA DEGENZE - ZONA 4**

Altezza = 3,30 m

Sup. pianta = 276,67 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,60		4,16	-5,0	SO 1,05	18
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,60		4,16	-5,0	SO 1,05	18
M38Parete esterna in c.a. 45 cm			1,60	0,29	-5,0	SO 1,05	13
M21Parete esterna 12 cm			3,35	0,37	-5,0	NE 1,20	39
W91Finestra pp pd 390 x 143			3,15	10,84	-5,0	SE 1,10	977
W92Finestra pp pd 635 x 140			3,13	17,46	-5,0	SE 1,10	1563
W92Finestra pp pd 635 x 140			3,13	17,46	-5,0	SE 1,10	1563
W92Finestra pp pd 635 x 140			3,13	17,46	-5,0	SE 1,10	1563
W92Finestra pp pd 635 x 140			3,13	17,46	-5,0	SE 1,10	1563
M38Parete esterna in c.a. 45 cm			1,60	38,46	-5,0	SE 1,10	1760
M33Parete esterna 20 cm			1,61	8,14	-5,0	NO 1,15	392
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,60		4,16	-5,0	NE 1,20	21
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,60		4,16	-5,0	NE 1,20	21
M32Parete esterna 55 cm			0,66	21,18	-5,0	NE 1,20	436
W97Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	SE 1,10	278
W10Finestra 220 x 140			3,16	6,05	-5,0	SE 1,10	547
W10Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	SE 1,10	756

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
M38 Parete esterna in c.a. 45 cm			1,60	10,15	-5,0	SE 1,10	464
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	52,79		23,76	-5,0	OR 1,00	1441
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	52,79		23,76	-5,0	OR 1,00	1441
Trasmissione:			Sup. =	240,20		Pt =	14874
Ventilazione: 913,0 m <sup>3</sup> x 0,5 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	4035
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>18909</b>

**14 - 4 OCULISTICA DEGENZE - ZONA 4**

Altezza = 2,70 m

Sup. pianta = 93,38 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W13 Bortafinestra 185 x 220			3,45	4,07	-5,0	NE 1,20	438
M21 Parete esterna 12 cm			3,35	2,86	-5,0	NE 1,20	299
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	2,39		1,08	-5,0	OR 1,00	65
S4 Controsoffitto in cartongesso			3,13	96,51	21,0	OR 1,00	0
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	2,39		1,08	-5,0	OR 1,00	65
Trasmissione:			Sup. =	105,60		Pt =	867
Ventilazione: 252,1 m <sup>3</sup> x 0,5 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	1114
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>1981</b>

**15 - 4 STUDI MEDICI P2 - ZONA 4**

Altezza = 3,30 m

Sup. pianta = 773,60 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W14 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	SO 1,05	559
W14 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	SO 1,05	559
W14 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	SO 1,05	559
W14 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	SO 1,05	559
W14 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	SO 1,05	559
W14 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	SO 1,05	559
W14 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	SO 1,05	559
W14 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	SO 1,05	559
W14 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	SO 1,05	559
W14 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	SO 1,05	559
W14 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	SO 1,05	559
W14 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	SO 1,05	559
W14 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	SO 1,05	559
W14 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	SO 1,05	559
W15 Finestra 290 x 165			4,22	5,80	-5,0	SO 1,05	668
W17 Finestra lg vs 105 x 165			5,84	2,10	-5,0	SO 1,05	335
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,60		4,16	-5,0	SO 1,05	18
M23 Parete esterna 50 cm			0,75	180,48	-5,0	SO 1,05	3695
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,60		4,16	-5,0	NO 1,15	20
M19 Parete esterna 40 cm			1,10	16,52	-5,0	NO 1,15	543
W15 Finestra 250 x 160			4,22	4,88	-5,0	SO 1,05	562
W15 Finestra 250 x 160			4,22	4,88	-5,0	SO 1,05	562
M24 Parete esterna 45 cm			1,10	22,56	-5,0	SO 1,05	677
W14 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	NO 1,15	612

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m²K	Sup. m²	T est. °C	esp. ce	Pd W
W145Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	NO 1,15	612
W155Portafinestra opaca vs 160 x 240			3,87	3,84	-5,0	NO 1,15	444
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,60		4,16	-5,0	NO 1,15	20
M20Parete esterna 50 cm			0,75	32,40	-5,0	NO 1,15	727
W85Finestra vs 240 x 125			6,09	3,84	-5,0	NE 1,20	730
W85Finestra vs 240 x 125			6,09	3,84	-5,0	NE 1,20	730
W85Finestra vs 240 x 125			6,09	3,84	-5,0	NE 1,20	730
W155Finestra 290 x 165			4,22	5,80	-5,0	NE 1,20	764
W155Finestra 290 x 165			4,22	5,80	-5,0	NE 1,20	764
W155Finestra 210 x 165			4,25	4,20	-5,0	NE 1,20	557
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,60		4,16	-5,0	NE 1,20	21
M20Parete esterna 50 cm			0,75	57,95	-5,0	NE 1,20	1356
W157Finestra 85 x 165			3,72	1,40	-5,0	SE 1,10	149
M20Parete esterna 50 cm			0,75	16,87	-5,0	SE 1,10	362
W145Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	NE 1,20	639
W145Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	NE 1,20	639
W145Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	NE 1,20	639
W155Finestra 290 x 165			4,22	5,80	-5,0	NE 1,20	764
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,60		4,16	-5,0	NE 1,20	21
M20Parete esterna 50 cm			0,75	38,09	-5,0	NE 1,20	891
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,60		4,16	-5,0	NO 1,15	20
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,60		4,16	-5,0	NO 1,15	20
M23Parete esterna 50 cm			0,75	8,21	-5,0	NO 1,15	184
M25Parete esterna 30 cm			1,10	4,60	-5,0	NE 1,20	158
W97Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	NO 1,15	291
M23Parete esterna 50 cm			0,75	4,46	-5,0	NO 1,15	100
M19Parete esterna 40 cm			1,10	0,02	-5,0	NE 1,20	1
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	145,44		65,45	-5,0	OR 1,00	3971
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	145,44		65,45	-5,0	OR 1,00	3971
Trasmissione:				Sup. =	661,74	Pt =	35234
Ventilazione				2552,9 m³ x 0,5 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000		Pv =	11284
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>46518</b>

**16 - 4 STUDI MEDICI P2 - ZONA 4**

Altezza = 3,30 m

Sup. pianta = 70,87 m²

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m²K	Sup. m²	T est. °C	esp. ce	Pd W
W13Finestra interrato 90 x 90			3,86	0,81	-5,0	SE 1,10	89
W13Finestra interrato 90 x 90			3,86	0,81	-5,0	SE 1,10	89
W13Finestra interrato 90 x 90			3,86	0,81	-5,0	SE 1,10	89
W13Finestra interrato 90 x 90			3,86	0,81	-5,0	SE 1,10	89
M23Parete esterna 50 cm			0,75	15,77	-5,0	SE 1,10	338
W155Finestra 250 x 165			4,25	5,00	-5,0	NE 1,20	663
W155Finestra 250 x 165			4,25	5,00	-5,0	NE 1,20	663
W165Finestra 130 x 165			4,34	2,60	-5,0	NE 1,20	352
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,60		4,16	-5,0	NE 1,20	21
M23Parete esterna 50 cm			0,75	26,79	-5,0	NE 1,20	627
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	17,14		7,71	-5,0	OR 1,00	468

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	17,14		7,71	-5,0	OR 1,00	468
Trasmissione:			Sup. =	77,99		Pt =	3956
Ventilazione: 233,9 m <sup>3</sup> x 0,5 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	1034
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>4990</b>

**17 - 4 STUDI MEDICI P2 - ZONA 4**Altezza = 2,70 m Sup. pianta = 173,08 m<sup>2</sup> Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W155 Binestra 250 x 160			4,22	4,88	-5,0	NE 1,20	643
W155 Binestra 250 x 160			4,22	4,88	-5,0	NE 1,20	643
M35 Parete esterna 60 cm			0,55	17,06	-5,0	NE 1,20	293
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	9,23		4,15	-5,0	OR 1,00	252
S4 Controsoffitto in cartongesso			3,13	181,37	21,0	OR 1,00	0
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	9,23		4,15	-5,0	OR 1,00	252
Trasmissione:			Sup. =	216,49		Pt =	2083
Ventilazione: 467,3 m <sup>3</sup> x 0,5 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	2065
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>4148</b>

**18 - 4 EX S.O. TORACICA - ZONA 4**Altezza = 3,00 m Sup. pianta = 184,68 m<sup>2</sup> Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W137 Finestra lg vs 165 x 165			5,58	2,72	-5,0	NO 1,15	454
W137 Finestra lg vs 165 x 165			5,58	2,72	-5,0	NO 1,15	454
W137 Finestra lg vs 165 x 165			5,58	2,72	-5,0	NO 1,15	454
W145 Binestra 250 x 145			4,33	4,50	-5,0	NO 1,15	583
W145 Finestra lg vs 245 x 145			5,71	4,41	-5,0	NO 1,15	753
W165 Finestra 165 x 140			4,41	2,89	-5,0	NO 1,15	381
W165 Finestra 165 x 140			4,41	2,89	-5,0	NO 1,15	381
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,00		3,78	-5,0	NO 1,15	18
M36 Parete esterna 65 cm			0,55	53,41	-5,0	NO 1,15	878
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,00		3,78	-5,0	NE 1,20	19
M20 Parete esterna 50 cm			0,75	17,89	-5,0	NE 1,20	419
W145 Binestra 250 x 145			4,33	4,50	-5,0	NO 1,15	583
W145 Binestra 250 x 145			4,33	4,50	-5,0	NO 1,15	583
M35 Parete esterna 60 cm			0,55	14,17	-5,0	NO 1,15	233
M24 Parete esterna 45 cm			1,10	3,25	-5,0	SO 1,05	98
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	39,98		17,99	-5,0	OR 1,00	1091
S4 Controsoffitto in cartongesso			3,13	192,59	21,0	OR 1,00	0
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	39,98		17,99	-5,0	OR 1,00	1091
Trasmissione:			Sup. =	356,70		Pt =	8473
Ventilazione: 554,0 m <sup>3</sup> x 12,0 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	58768
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>67241</b>

**19 - 4 EX S.O. TORACICA - ZONA 4**Altezza = 3,00 m      Sup. pianta = 119,77 m<sup>2</sup>      Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W13Finestra lg vs 165 x 165			5,58	2,72	-5,0	SE 1,10	434
W13Finestra lg vs 165 x 165			5,58	2,72	-5,0	SE 1,10	434
W13Finestra lg vs 165 x 165			5,58	2,72	-5,0	SE 1,10	434
W13Finestra lg vs 165 x 165			5,58	2,72	-5,0	SE 1,10	434
W13Finestra lg vs 165 x 165			5,58	2,72	-5,0	SE 1,10	434
W13Finestra lg vs 165 x 165			5,58	2,72	-5,0	SE 1,10	434
W13Finestra lg vs 165 x 165			5,58	2,72	-5,0	SE 1,10	434
M35 Parete esterna 60 cm			0,55	64,46	-5,0	SE 1,10	1014
M32 Parete esterna 55 cm			0,66	0,56	-5,0	SE 1,10	11
W13Finestra lg vs 165 x 165			5,58	2,72	-5,0	NE 1,20	474
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,00		3,78	-5,0	NE 1,20	19
M20 Parete esterna 50 cm			0,75	7,93	-5,0	NE 1,20	186
W13Finestra lg vs 165 x 165			5,58	2,72	-5,0	SE 1,10	434
W15Finestra 250 x 165			4,25	5,00	-5,0	SE 1,10	608
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,00		3,78	-5,0	SE 1,10	17
M32 Parete esterna 55 cm			0,66	14,62	-5,0	SE 1,10	276
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	37,20		16,74	-5,0	OR 1,00	1016
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	37,20		16,74	-5,0	OR 1,00	1016
Trasmissione:				Sup. =		Pt =	8109
Ventilazione: 359,3 m <sup>3</sup> x 12,0 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	38115
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>46224</b>

**20 - 4 EX S.O. TORACICA - ZONA 4**Altezza = 2,70 m      Sup. pianta = 62,90 m<sup>2</sup>      Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W15Bortafinestra vs 170 x 215			4,52	3,66	-5,0	NE 1,20	516
M20 Parete esterna 50 cm			0,75	3,35	-5,0	NE 1,20	78
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	2,41		1,08	-5,0	OR 1,00	66
S4 Controsoffitto in cartongesso			3,13	65,94	21,0	OR 1,00	0
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	2,41		1,08	-5,0	OR 1,00	66
Trasmissione:				Sup. =		Pt =	726
Ventilazione: 169,8 m <sup>3</sup> x 0,5 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	751
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>1477</b>

**21 - 4 ISTITUTO RADIOLOGIA - ZONA 4**Altezza = 3,20 m      Sup. pianta = 1963,14 m<sup>2</sup>      Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	SO 1,05	17
M32 Parete esterna 55 cm			0,66	3,25	-5,0	SO 1,05	59
W13Finestra interrato 90 x 90			3,86	0,81	-5,0	NE 1,20	98
W13Finestra interrato 90 x 90			3,86	0,81	-5,0	NE 1,20	98
W13Finestra interrato 90 x 90			3,86	0,81	-5,0	NE 1,20	98
W13Finestra interrato 90 x 90			3,86	0,81	-5,0	NE 1,20	98



Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m²K	Sup. m²	T est. °C	esp. ce	Pd W
W145 Finestra 320 x 140			4,32	5,60	-5,0	NE 1,20	755
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NE 1,20	20
M32 Parete esterna 55 cm			0,66	42,72	-5,0	NE 1,20	880
W146 Finestra 250 x 145			4,33	4,50	-5,0	NO 1,15	583
W146 Finestra 250 x 145			4,33	4,50	-5,0	NO 1,15	583
W146 Finestra 250 x 145			4,33	4,50	-5,0	NO 1,15	583
W146 Finestra 250 x 145			4,33	4,50	-5,0	NO 1,15	583
W146 Finestra 250 x 145			4,33	4,50	-5,0	NO 1,15	583
W146 Finestra 250 x 145			4,33	4,50	-5,0	NO 1,15	583
W146 Finestra lg vs 245 x 145			5,71	4,41	-5,0	NO 1,15	753
W146 Finestra lg vs 245 x 145			5,71	4,41	-5,0	NO 1,15	753
W146 Finestra lg vs 245 x 145			5,71	4,41	-5,0	NO 1,15	753
M24 Parete esterna 45 cm			1,10	99,76	-5,0	NO 1,15	3281
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NO 1,15	19
M32 Parete esterna 55 cm			0,66	10,51	-5,0	NO 1,15	207
W147 Finestra 250 x 120			4,50	3,88	-5,0	NO 1,15	522
M19 Parete esterna 40 cm			1,10	9,25	-5,0	NO 1,15	304
W136 Finestra c. interno 170 x 165			3,50	2,80	-5,0	NE 1,20	306
W136 Finestra c. interno 170 x 165			3,50	2,80	-5,0	NE 1,20	306
W136 Finestra c. interno 170 x 165			3,50	2,80	-5,0	NE 1,20	306
W136 Finestra c. interno 170 x 165			3,50	2,80	-5,0	NE 1,20	306
M19 Parete esterna 40 cm			1,10	42,94	-5,0	NE 1,20	1474
M19 Parete esterna 40 cm			1,10	0,04	-5,0	SO 1,05	1
M19 Parete esterna 40 cm			1,10	12,40	-5,0	SE 1,10	390
W139 Finestra c. interno 560 x 280			3,27	15,68	-5,0	SE 1,10	1466
M19 Parete esterna 40 cm			1,10	5,62	-5,0	SE 1,10	177
W136 Finestra c. interno 170 x 165			3,50	2,80	-5,0	SO 1,05	268
W136 Finestra c. interno 170 x 165			3,50	2,80	-5,0	SO 1,05	268
W136 Finestra c. interno 170 x 165			3,50	2,80	-5,0	SO 1,05	268
W136 Finestra c. interno 170 x 165			3,50	2,80	-5,0	SO 1,05	268
M19 Parete esterna 40 cm			1,10	43,01	-5,0	SO 1,05	1292
W136 Finestra 340 x 140			4,35	6,12	-5,0	SO 1,05	727
W136 Finestra 340 x 140			4,35	6,12	-5,0	SO 1,05	727
W136 Finestra 340 x 140			4,35	6,12	-5,0	SO 1,05	727
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	SO 1,05	17
M23 Parete esterna 50 cm			0,75	43,81	-5,0	SO 1,05	897
W136 Finestra c. interno 110 x 165			3,62	1,82	-5,0	NO 1,15	197
W136 Finestra c. interno 110 x 165			3,62	1,82	-5,0	NO 1,15	197
W136 Finestra c. interno 110 x 165			3,62	1,82	-5,0	NO 1,15	197
W136 Finestra c. interno 110 x 165			3,62	1,82	-5,0	NO 1,15	197
M19 Parete esterna 40 cm			1,10	14,01	-5,0	NO 1,15	461
W137 Finestra lg vs 165 x 165			5,58	2,72	-5,0	NE 1,20	474
W137 Finestra lg vs 165 x 165			5,58	2,72	-5,0	NE 1,20	474
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NE 1,20	20
M19 Parete esterna 40 cm			1,10	19,60	-5,0	NE 1,20	673
W137 Finestra lg vs 165 x 165			5,58	2,72	-5,0	SO 1,05	414
W137 Finestra lg vs 165 x 165			5,58	2,72	-5,0	SO 1,05	414
W137 Finestra lg vs 165 x 165			5,58	2,72	-5,0	SO 1,05	414

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m²K	Sup. m²	T est. °C	esp. ce	Pd W
W137Finestra lg vs 165 x 165			5,58	2,72	-5,0	SO 1,05	414
W137Finestra lg vs 165 x 165			5,58	2,72	-5,0	SO 1,05	414
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	SO 1,05	17
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	SO 1,05	17
M36Parete esterna 65 cm			0,55	53,31	-5,0	SO 1,05	800
W145Finestra 320 x 140			4,32	5,60	-5,0	SE 1,10	692
W144Finestra 165 x 140			4,41	2,89	-5,0	SE 1,10	365
W144Finestra 165 x 140			4,41	2,89	-5,0	SE 1,10	365
W144Finestra 165 x 140			4,41	2,89	-5,0	SE 1,10	365
W145Finestra 470 x 140			4,29	8,22	-5,0	SE 1,10	1009
W145Finestra 470 x 140			4,29	8,22	-5,0	SE 1,10	1009
W145Finestra 470 x 140			4,29	8,22	-5,0	SE 1,10	1009
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	SE 1,10	18
M32Parete esterna 55 cm			0,66	83,04	-5,0	SE 1,10	1567
M31Parete esterna 70 cm			0,55	3,23	-5,0	SE 1,10	51
W144Finestra 165 x 140			4,41	2,89	-5,0	NO 1,15	381
W144Finestra 165 x 140			4,41	2,89	-5,0	NO 1,15	381
W144Finestra 165 x 140			4,41	2,89	-5,0	NO 1,15	381
W145Finestra 470 x 140			4,29	8,22	-5,0	NO 1,15	1054
W145Finestra 230 x 140			4,33	4,02	-5,0	NO 1,15	520
W145Finestra 230 x 140			4,33	4,02	-5,0	NO 1,15	520
W145Finestra 230 x 140			4,33	4,02	-5,0	NO 1,15	520
W145Finestra 230 x 140			4,33	4,02	-5,0	NO 1,15	520
M32Parete esterna 55 cm			0,66	81,81	-5,0	NO 1,15	1614
W137Finestra lg vs 165 x 165			5,58	2,72	-5,0	SO 1,05	414
W137Finestra lg vs 165 x 165			5,58	2,72	-5,0	SO 1,05	414
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	SO 1,05	17
M19Parete esterna 40 cm			1,10	19,55	-5,0	SO 1,05	587
W135Finestra 340 x 140			4,35	6,12	-5,0	NE 1,20	831
W135Finestra 340 x 140			4,35	6,12	-5,0	NE 1,20	831
W135Finestra 340 x 140			4,35	6,12	-5,0	NE 1,20	831
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NE 1,20	20
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NE 1,20	20
M19Parete esterna 40 cm			1,10	39,62	-5,0	NE 1,20	1360
M36Parete esterna 65 cm			0,55	3,34	-5,0	SE 1,10	53
W137Finestra lg vs 165 x 165			5,58	2,72	-5,0	NE 1,20	474
W137Finestra lg vs 165 x 165			5,58	2,72	-5,0	NE 1,20	474
W137Finestra lg vs 165 x 165			5,58	2,72	-5,0	NE 1,20	474
W137Finestra lg vs 165 x 165			5,58	2,72	-5,0	NE 1,20	474
W137Finestra lg vs 165 x 165			5,58	2,72	-5,0	NE 1,20	474
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NE 1,20	20
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NE 1,20	20
M36Parete esterna 65 cm			0,55	53,69	-5,0	NE 1,20	921
W145Finestra 250 x 145			4,33	4,50	-5,0	SE 1,10	557
W145Finestra 250 x 145			4,33	4,50	-5,0	SE 1,10	557
W145Finestra 250 x 145			4,33	4,50	-5,0	SE 1,10	557
W145Finestra 250 x 145			4,33	4,50	-5,0	SE 1,10	557
W145Finestra 250 x 145			4,33	4,50	-5,0	SE 1,10	557

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W14Finestra 250 x 145			4,33	4,50	-5,0	SE 1,10	557
W14Finestra 250 x 145			4,33	4,50	-5,0	SE 1,10	557
W14Finestra 250 x 145			4,33	4,50	-5,0	SE 1,10	557
M24Parete esterna 45 cm			1,10	81,73	-5,0	SE 1,10	2571
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	309,75		139,39	-5,0	OR 1,00	8456
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	309,75		139,39	-5,0	OR 1,00	8456
Trasmissione:			Sup. =	1378,41		Pt =	73187
Ventilazione:			6282,0 m <sup>3</sup> x 0,5 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000			Pv =	27766
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>100953</b>

**22 - 4 RADIOLOGIA-TAC - ZONA 4**

Altezza = 3,00 m

Sup. pianta = 115,85 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W14Portafinestra 185 x 220			3,43	4,07	-5,0	SO 1,05	381
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,00		3,78	-5,0	SO 1,05	16
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,00		3,78	-5,0	SO 1,05	16
M23Parete esterna 50 cm			0,75	31,98	-5,0	SO 1,05	655
W14Finestra 250 x 145			4,33	4,50	-5,0	NO 1,15	583
W14Finestra 250 x 145			4,33	4,50	-5,0	NO 1,15	583
W14Finestra 250 x 145			4,33	4,50	-5,0	NO 1,15	583
M24Parete esterna 45 cm			1,10	21,03	-5,0	NO 1,15	692
W14Finestra 250 x 145			4,33	4,50	-5,0	SE 1,10	557
W14Finestra 250 x 145			4,33	4,50	-5,0	SE 1,10	557
M24Parete esterna 45 cm			1,10	18,69	-5,0	SE 1,10	588
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	33,02		14,86	-5,0	OR 1,00	901
S4 Controsoffitto in cartongesso			3,13	116,82	21,0	OR 1,00	0
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	33,02		14,86	-5,0	OR 1,00	901
Trasmissione:			Sup. =	252,37		Pt =	7013
Ventilazione:			347,5 m <sup>3</sup> x 14,0 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000			Pv =	43007
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>50020</b>

**23 - 4 RADIOLOGIA VISCERALE - ZONA 4**

Altezza = 3,00 m

Sup. pianta = 145,11 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
M32Parete esterna 55 cm			0,66	0,72	-5,0	NO 1,15	14
S4 Controsoffitto in cartongesso			3,13	148,85	21,0	OR 1,00	0
Trasmissione:			Sup. =	149,57		Pt =	14
Ventilazione:			435,3 m <sup>3</sup> x 2,5 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000			Pv =	9620
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>9634</b>

**24 - 4 BLOCCO G UNIVERSITARIO P2 - ZONA 4**

Altezza = 3,30 m

Sup. pianta = 594,49 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W20 Finestra ovest corpo G			4,98	2,64	-5,0	SO 1,05	359
M23 Parete esterna 50 cm			0,75	19,84	-5,0	SO 1,05	406
W20 Finestra est corpo G			5,39	4,50	-5,0	NE 1,20	757
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,60		4,16	-5,0	NE 1,20	21
M24 Parete esterna 45 cm			1,10	2,52	-5,0	NE 1,20	87
W20 Finestra nord corpo G			5,51	25,20	-5,0	NE 1,20	4332
M6 Parete esterna in c.a. 50 cm			2,04	35,41	-5,0	NE 1,20	2254
W20 Finestra est corpo G			5,39	4,50	-5,0	NE 1,20	757
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,60		4,16	-5,0	NE 1,20	21
M24 Parete esterna 45 cm			1,10	13,30	-5,0	NE 1,20	457
W20 Finestra sud corpo G			3,70	2,46	-5,0	SE 1,10	260
W20 Finestra sud corpo G			3,70	2,46	-5,0	SE 1,10	260
W20 Finestra sud corpo G			3,70	2,46	-5,0	SE 1,10	260
M24 Parete esterna 45 cm			1,10	30,69	-5,0	SE 1,10	966
W14 Portafinestra 185 x 220			3,43	4,07	-5,0	NO 1,15	417
W20 Finestra nord corpo G			4,92	3,86	-5,0	NO 1,15	568
W20 Finestra nord corpo G			4,92	3,86	-5,0	NO 1,15	568
W20 Finestra nord corpo G			5,52	5,98	-5,0	NO 1,15	987
W20 Finestra bagni corpo G			5,13	3,75	-5,0	NO 1,15	575
M24 Parete esterna 45 cm			1,10	64,18	-5,0	NO 1,15	2111
W20 Finestra ovest corpo G			4,98	2,64	-5,0	SO 1,05	359
W20 Finestra ovest corpo G			4,98	2,64	-5,0	SO 1,05	359
W20 Finestra ovest corpo G			4,98	2,64	-5,0	SO 1,05	359
W20 Finestra ovest corpo G			4,98	2,64	-5,0	SO 1,05	359
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,60		4,16	-5,0	SO 1,05	18
M24 Parete esterna 45 cm			1,10	51,09	-5,0	SO 1,05	1534
M14 Parete esterna in c.a. 70 cm			1,64	15,52	-5,0	SE 1,10	728
M14 Parete esterna in c.a. 70 cm			1,64	15,48	-5,0	NO 1,15	759
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	92,28		41,53	-5,0	OR 1,00	2519
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	92,28		41,53	-5,0	OR 1,00	2519
Trasmissione:			Sup. =	419,86	Pt =		25936
Ventilazione:			1961,8 m <sup>3</sup> x 0,5 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000		Pv =		8671
<b>Totale:</b>					<b>Pg =</b>		<b>34607</b>

**Totali della zona 4 ZONA 4**

Trasmissione:	Pt =	367939
Ventilazione:	Pv =	312276
Totale:	Pg =	680215

**1 - 5 AMBULATORI CHIRURGICI - ZONA 5**Altezza = 3,20 m      Sup. pianta = 66,68 m<sup>2</sup>      Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W14 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	SO 1,05	559
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	SO 1,05	17
M23 Parete esterna 50 cm			0,75	14,99	-5,0	SO 1,05	307
W14 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	NO 1,15	612
W14 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	NO 1,15	612
W14 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	NO 1,15	612
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NO 1,15	19
M23 Parete esterna 50 cm			0,75	27,70	-5,0	NO 1,15	621
M23 Parete esterna 50 cm			0,75	5,26	-5,0	NE 1,20	123
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	19,61		8,82	-5,0	OR 1,00	535
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	19,61		8,82	-5,0	OR 1,00	535
Trasmissione:				Sup. =	87,26	Pt =	4552
Ventilazione: 213,4 m <sup>3</sup> x 4,7 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	8866
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>13418</b>

**2 - 5 AMBULATORI CHIRURGICI - ZONA 5**Altezza = 3,20 m      Sup. pianta = 43,12 m<sup>2</sup>      Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W14 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	SE 1,10	585
W14 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	SE 1,10	585
W14 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	SE 1,10	585
M23 Parete esterna 50 cm			0,75	31,66	-5,0	SE 1,10	679
W14 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	SO 1,05	559
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	SO 1,05	17
M23 Parete esterna 50 cm			0,75	8,23	-5,0	SO 1,05	168
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	16,20		7,29	-5,0	OR 1,00	442
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	16,20		7,29	-5,0	OR 1,00	442
Trasmissione:				Sup. =	72,10	Pt =	4062
Ventilazione: 138,0 m <sup>3</sup> x 4,7 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	5734
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>9796</b>

**3 - 5 AMBULATORI CHIRURGICI - ZONA 5**Altezza = 2,70 m      Sup. pianta = 27,05 m<sup>2</sup>      Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W14 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	SO 1,05	559
M23 Parete esterna 50 cm			0,75	4,99	-5,0	SO 1,05	102
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	2,89		1,30	-5,0	OR 1,00	79
S4 Controsoffitto in cartongesso			3,13	28,45	21,0	OR 1,00	0
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	2,89		1,30	-5,0	OR 1,00	79
Trasmissione:				Sup. =	39,44	Pt =	819
Ventilazione: 73,0 m <sup>3</sup> x 4,7 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	3033
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>3852</b>

## 4 - 5 STUDI MEDICI-LABORATORI P3 - ZONA 5

Altezza = 3,20 m

Sup. pianta = 768,69 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W10Bortafinestra 98 x 260			4,09	2,89	-5,0	NO 1,15	353
M32Parete esterna 55 cm			0,66	19,95	-5,0	NO 1,15	394
W14Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	SO 1,05	559
W14Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	SO 1,05	559
W14Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	SO 1,05	559
W14Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	SO 1,05	559
W15Finestra 290 x 165			4,22	5,80	-5,0	SO 1,05	668
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	SO 1,05	17
M35Parete esterna 60 cm			0,55	46,24	-5,0	SO 1,05	694
W14Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	NE 1,20	639
W14Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	NE 1,20	639
W14Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	NE 1,20	639
W14Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	NE 1,20	639
W14Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	NE 1,20	639
W14Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	NE 1,20	639
W14Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	NE 1,20	639
W14Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	NE 1,20	639
W14Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	NE 1,20	639
W14Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	NE 1,20	639
W14Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	NE 1,20	639
W14Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	NE 1,20	639
W14Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	NE 1,20	639
W14Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	NE 1,20	639
W14Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	NE 1,20	639
W15Finestra 290 x 165			4,22	5,80	-5,0	NE 1,20	764
W15Finestra 90 x 165			4,40	1,80	-5,0	NE 1,20	247
M23Parete esterna 50 cm			0,75	182,11	-5,0	NE 1,20	4261
W14Finestra 250 x 145			4,33	4,50	-5,0	NE 1,20	608
M35Parete esterna 60 cm			0,55	9,49	-5,0	NE 1,20	163
W11Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	SO 1,05	99
W11Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	SO 1,05	99
W11Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	SO 1,05	99
W17Finestra 290 x 165			4,22	5,80	-5,0	SO 1,05	668
W17Finestra 290 x 165			4,22	5,80	-5,0	SO 1,05	668
W17Finestra 290 x 165			4,22	5,80	-5,0	SO 1,05	668
W17Finestra 290 x 165			4,22	5,80	-5,0	SO 1,05	668
W17Finestra 290 x 165			4,22	5,80	-5,0	SO 1,05	668
M32Parete esterna 55 cm			0,66	55,26	-5,0	SO 1,05	996
W14Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	SE 1,10	585
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	SE 1,10	18
M24Parete esterna 45 cm			1,10	11,39	-5,0	SE 1,10	358
W15Finestra 290 x 165			4,22	5,80	-5,0	NO 1,15	732
W15Finestra 90 x 165			4,40	1,80	-5,0	NO 1,15	237
W15Finestra 90 x 165			4,40	1,80	-5,0	NO 1,15	237
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NO 1,15	19
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NO 1,15	19

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
M23 Parete esterna 50 cm			0,75	49,05	-5,0	NO 1,15	1100
W14 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	NO 1,15	612
W14 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	NO 1,15	612
M23 Parete esterna 50 cm			0,75	19,09	-5,0	NO 1,15	428
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	153,67		69,15	-5,0	OR 1,00	4195
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	153,67		69,15	-5,0	OR 1,00	4195
Trasmissione:			Sup. =	683,81		Pt =	37970
Ventilazione: 2459,8 m <sup>3</sup> x 0,5 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	10872
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>48842</b>

**5 - 5 STUDI MEDICI-LABORATORI P3 - ZONA 5**

Altezza = 3,20 m

Sup. pianta = 123,70 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W14 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	SO 1,05	559
W14 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	SO 1,05	559
W15 Finestra 90 x 165			4,40	1,80	-5,0	SO 1,05	216
M23 Parete esterna 50 cm			0,75	31,24	-5,0	SO 1,05	640
W14 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	SE 1,10	585
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	SE 1,10	18
M23 Parete esterna 50 cm			0,75	17,70	-5,0	SE 1,10	380
M33 Parete esterna 20 cm			1,61	16,96	-5,0	SO 1,05	745
W11 Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	SE 1,10	104
W11 Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	SE 1,10	104
W11 Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	SE 1,10	104
W11 Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	SE 1,10	104
M33 Parete esterna 20 cm			1,61	14,56	-5,0	SE 1,10	670
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	28,24		12,71	-5,0	OR 1,00	771
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	28,24		12,71	-5,0	OR 1,00	771
Trasmissione:			Sup. =	125,67		Pt =	6330
Ventilazione: 395,8 m <sup>3</sup> x 0,5 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	1749
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>8079</b>

**6 - 5 STUDI MEDICI-LABORATORI P3 - ZONA 5**

Altezza = 2,70 m

Sup. pianta = 220,18 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W14 Finestra 250 x 145			4,33	4,50	-5,0	SO 1,05	532
Z5 P.T. d'angolo	0,10	5,40		3,40	-5,0	SO 1,05	15
M23 Parete esterna 50 cm			0,75	4,14	-5,0	SO 1,05	85
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	4,14		1,86	-5,0	OR 1,00	113
S4 Controsoffitto in cartongesso			3,13	229,57	21,0	OR 1,00	0
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	4,14		1,86	-5,0	OR 1,00	113
Trasmissione:			Sup. =	245,33		Pt =	858
Ventilazione: 594,5 m <sup>3</sup> x 0,5 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	2628
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>3486</b>

**7 - 5 ORTOPEDIA - ZONA 5**Altezza = 3,20 m      Sup. pianta = 175,91 m<sup>2</sup>      Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
M20 Parete esterna 50 cm			0,75	0,34	-5,0	SO 1,05	7
W17 Finestra 165 x 160			4,30	3,22	-5,0	SO 1,05	378
W17 Finestra 165 x 160			4,30	3,22	-5,0	SO 1,05	378
M20 Parete esterna 50 cm			0,75	11,61	-5,0	SO 1,05	238
W96 Finestra 210 x 140			3,16	5,78	-5,0	NO 1,15	546
W97 Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	NO 1,15	291
W10 Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	NO 1,15	790
W10 Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	NO 1,15	790
W10 Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	NO 1,15	790
W10 Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	NO 1,15	790
W10 Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	NO 1,15	790
W15 Finestra 135 x 270			4,04	4,12	-5,0	NO 1,15	498
W15 Finestra 135 x 270			4,04	4,12	-5,0	NO 1,15	498
W17 Finestra 165 x 160			4,30	3,22	-5,0	NO 1,15	414
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NO 1,15	19
M32 Parete esterna 55 cm			0,66	79,78	-5,0	NO 1,15	1574
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	SE 1,10	18
M19 Parete esterna 40 cm			1,10	5,62	-5,0	SE 1,10	177
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	48,84		21,98	-5,0	OR 1,00	1333
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	48,84		21,98	-5,0	OR 1,00	1333
Trasmissione:				Sup. =	217,34	Pt =	11652
Ventilazione: 562,9 m <sup>3</sup> x 1,5 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	7464
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>19116</b>

**8 - 5 ORTOPEDIA - ZONA 5**Altezza = 3,20 m      Sup. pianta = 194,83 m<sup>2</sup>      Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W10 Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	NO 1,15	790
W10 Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	NO 1,15	790
W17 Finestra 165 x 160			4,30	3,22	-5,0	NO 1,15	414
W17 Finestra 165 x 160			4,30	3,22	-5,0	NO 1,15	414
W17 Finestra 165 x 160			4,30	3,22	-5,0	NO 1,15	414
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NO 1,15	19
M23 Parete esterna 50 cm			0,75	48,00	-5,0	NO 1,15	1076
W14 Finestra 250 x 145			4,33	4,50	-5,0	NE 1,20	608
M35 Parete esterna 60 cm			0,55	10,57	-5,0	NE 1,20	181
W11 Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	NE 1,20	113
W11 Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	NE 1,20	113
W11 Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	NE 1,20	113
W11 Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	NE 1,20	113
M23 Parete esterna 50 cm			0,75	13,94	-5,0	NE 1,20	326
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	31,33		14,10	-5,0	OR 1,00	855
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	31,33		14,10	-5,0	OR 1,00	855
Trasmissione:				Sup. =	139,44	Pt =	7194
Ventilazione: 623,5 m <sup>3</sup> x 1,5 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	8268
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>15462</b>



**9 - 5 ORTOPEDIA - ZONA 5**

Altezza = 3,20 m

Sup. pianta = 105,32 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W11Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	SO 1,05	99
W11Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	SO 1,05	99
W11Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	SO 1,05	99
W11Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	SO 1,05	99
M40Parete esterna 25 cm			1,34	13,79	-5,0	SO 1,05	504
W10Finestra 105 x 163			4,38	2,08	-5,0	NO 1,15	272
W12Finestra 230 x 140			4,33	4,02	-5,0	NO 1,15	520
W14Finestra 250 x 145			4,33	4,50	-5,0	NO 1,15	583
W14Finestra 250 x 145			4,33	4,50	-5,0	NO 1,15	583
W14Finestra 250 x 145			4,33	4,50	-5,0	NO 1,15	583
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NO 1,15	19
M23Parete esterna 50 cm			0,75	45,92	-5,0	NO 1,15	1030
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	24,54		11,04	-5,0	OR 1,00	670
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	24,54		11,04	-5,0	OR 1,00	670
Trasmissione:				Sup. =	109,19	Pt =	5830
Ventilazione: 337,0 m <sup>3</sup> x 1,5 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	4469
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>10299</b>

**10 - 5 ORTOPEDIA - ZONA 5**

Altezza = 3,20 m

Sup. pianta = 831,59 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W91Finestra pp pd 390 x 143			3,15	10,84	-5,0	SE 1,10	977
W91Finestra pp pd 390 x 143			3,15	10,84	-5,0	SE 1,10	977
W91Finestra pp pd 390 x 143			3,15	10,84	-5,0	SE 1,10	977
W92Finestra pp pd 635 x 140			3,13	17,46	-5,0	SE 1,10	1563
W92Finestra pp pd 635 x 140			3,13	17,46	-5,0	SE 1,10	1563
W92Finestra pp pd 635 x 140			3,13	17,46	-5,0	SE 1,10	1563
W92Finestra pp pd 635 x 140			3,13	17,46	-5,0	SE 1,10	1563
W92Finestra pp pd 635 x 140			3,13	17,46	-5,0	SE 1,10	1563
W92Finestra pp pd 635 x 140			3,13	17,46	-5,0	SE 1,10	1563
M38Parete esterna in c.a. 45 cm			1,60	59,03	-5,0	SE 1,10	2701
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	SO 1,05	17
M20Parete esterna 50 cm			0,75	25,41	-5,0	SO 1,05	520
W96Finestra 210 x 140			3,16	5,78	-5,0	SE 1,10	522
W96Finestra 210 x 140			3,16	5,78	-5,0	SE 1,10	522
W96Finestra 210 x 140			3,16	5,78	-5,0	SE 1,10	522
W96Finestra 210 x 140			3,16	5,78	-5,0	SE 1,10	522
W97Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	SE 1,10	278
W97Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	SE 1,10	278
W97Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	SE 1,10	278
W97Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	SE 1,10	278
W10Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	SE 1,10	756
W10Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	SE 1,10	756
W10Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	SE 1,10	756
M38Parete esterna in c.a. 45 cm			1,60	31,28	-5,0	SE 1,10	1431

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NE 1,20	20
M28 Parete esterna 27 cm			1,26	4,11	-5,0	NE 1,20	161
M20 Parete esterna 50 cm			0,75	1,24	-5,0	SO 1,05	25
W91 Finestra pp pd 390 x 143			3,15	10,84	-5,0	SE 1,10	977
W91 Finestra pp pd 390 x 143			3,15	10,84	-5,0	SE 1,10	977
W91 Finestra pp pd 390 x 143			3,15	10,84	-5,0	SE 1,10	977
W91 Finestra pp pd 390 x 143			3,15	10,84	-5,0	SE 1,10	977
W92 Finestra pp pd 635 x 140			3,13	17,46	-5,0	SE 1,10	1563
W92 Finestra pp pd 635 x 140			3,13	17,46	-5,0	SE 1,10	1563
M38 Parete esterna in c.a. 45 cm			1,60	37,84	-5,0	SE 1,10	1732
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NE 1,20	20
M38 Parete esterna in c.a. 45 cm			1,60	4,11	-5,0	NE 1,20	205
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NO 1,15	19
M24 Parete esterna 45 cm			1,10	3,73	-5,0	NO 1,15	123
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	SO 1,05	17
M28 Parete esterna 27 cm			1,26	4,00	-5,0	SO 1,05	138
W96 Finestra 210 x 140			3,16	5,78	-5,0	SE 1,10	522
W96 Finestra 210 x 140			3,16	5,78	-5,0	SE 1,10	522
W97 Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	SE 1,10	278
W97 Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	SE 1,10	278
W106 Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	SE 1,10	756
M38 Parete esterna in c.a. 45 cm			1,60	12,79	-5,0	SE 1,10	585
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	141,28		63,58	-5,0	OR 1,00	3857
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	141,28		63,58	-5,0	OR 1,00	3857
Trasmissione:				Sup. =	628,68	Pt =	42595
Ventilazione: 2661,1 m <sup>3</sup> x 1,5 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	35286
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>77881</b>

**11 - 5 ORTOPEDIA - ZONA 5**

Altezza = 2,70 m

Sup. pianta = 301,70 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W130 Portafinestra 185 x 220			3,45	4,07	-5,0	SO 1,05	383
M20 Parete esterna 50 cm			0,75	3,10	-5,0	SO 1,05	63
W96 Finestra 210 x 140			3,16	5,78	-5,0	NO 1,15	546
W96 Finestra 210 x 140			3,16	5,78	-5,0	NO 1,15	546
W97 Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	NO 1,15	291
W97 Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	NO 1,15	291
W148 Finestra 290 x 160			4,21	5,65	-5,0	NO 1,15	711
W148 Finestra 290 x 160			4,21	5,65	-5,0	NO 1,15	711
M23 Parete esterna 50 cm			0,75	23,71	-5,0	NO 1,15	532
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	20,11		9,05	-5,0	OR 1,00	549
S4 Controsoffitto in cartongesso			3,13	314,43	21,0	OR 1,00	0
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	20,11		9,05	-5,0	OR 1,00	549
Trasmissione:				Sup. =	390,95	Pt =	5172
Ventilazione: 814,6 m <sup>3</sup> x 1,5 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	10802
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>15974</b>

**12 - 5 CHIRURGIA DELLA MANO - ZONA 5**

Altezza = 3,20 m

Sup. pianta = 130,31 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W11 Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	NE 1,20	113
W11 Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	NE 1,20	113
W11 Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	NE 1,20	113
W11 Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	NE 1,20	113
M33 Parete esterna 20 cm			1,61	14,34	-5,0	NE 1,20	720
W10 Finestra 165 x 165			4,32	3,30	-5,0	NO 1,15	426
W11 Finestra lg vs 290 x 165			5,74	5,80	-5,0	NO 1,15	995
W11 Finestra lg vs 290 x 165			5,74	5,80	-5,0	NO 1,15	995
W11 Finestra lg vs 290 x 165			5,74	5,80	-5,0	NO 1,15	995
W11 Finestra lg vs 290 x 165			5,74	5,80	-5,0	NO 1,15	995
W17 Finestra lg vs 105 x 165			5,84	2,10	-5,0	NO 1,15	367
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NO 1,15	19
M32 Parete esterna 55 cm			0,66	57,72	-5,0	NO 1,15	1139
M19 Parete esterna 40 cm			1,10	1,16	-5,0	NE 1,20	40
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	30,87		13,89	-5,0	OR 1,00	843
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	30,87		13,89	-5,0	OR 1,00	843
Trasmissione:			Sup. =	137,39		Pt =	8829
Ventilazione: 417,0 m <sup>3</sup> x 0,5 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	1843
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>10672</b>

**13 - 5 CHIRURGIA DELLA MANO - ZONA 5**

Altezza = 3,20 m

Sup. pianta = 63,91 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W10 Finestra 165 x 165			4,32	3,30	-5,0	NO 1,15	426
W11 Finestra lg vs 290 x 165			5,74	5,80	-5,0	NO 1,15	995
W11 Finestra lg vs 290 x 165			5,74	5,80	-5,0	NO 1,15	995
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NO 1,15	19
M32 Parete esterna 55 cm			0,66	33,36	-5,0	NO 1,15	658
W11 Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	SO 1,05	99
W11 Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	SO 1,05	99
W11 Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	SO 1,05	99
W11 Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	SO 1,05	99
M23 Parete esterna 50 cm			0,75	14,26	-5,0	SO 1,05	292
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	19,80		8,91	-5,0	OR 1,00	541
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	19,80		8,91	-5,0	OR 1,00	541
Trasmissione:			Sup. =	88,13		Pt =	4863
Ventilazione: 204,5 m <sup>3</sup> x 0,5 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	904
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>5767</b>

**14 - 5 CHIRURGIA DELLA MANO - ZONA 5**

Altezza = 3,20 m

Sup. pianta = 464,53 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
M22 Parete esterna in c.a. 50 cm			1,49	1,02	-5,0	NO 1,15	45
M22 Parete esterna in c.a. 50 cm			1,49	1,10	-5,0	NO 1,15	49
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	SO 1,05	17
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	SO 1,05	17
M22 Parete esterna in c.a. 50 cm			1,49	2,70	-5,0	SO 1,05	110
W98 Finestra 185 x 180			3,47	3,33	-5,0	SO 1,05	315
M33 Parete esterna 20 cm			1,61	13,61	-5,0	SO 1,05	598
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NE 1,20	20
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NE 1,20	20
M22 Parete esterna in c.a. 50 cm			1,49	2,70	-5,0	NE 1,20	125
W98 Finestra 185 x 180			3,47	3,33	-5,0	NE 1,20	361
M33 Parete esterna 20 cm			1,61	13,61	-5,0	NE 1,20	684
W91 Finestra pp pd 390 x 143			3,15	10,84	-5,0	SE 1,10	977
W91 Finestra pp pd 390 x 143			3,15	10,84	-5,0	SE 1,10	977
W92 Finestra pp pd 635 x 140			3,13	17,46	-5,0	SE 1,10	1563
W92 Finestra pp pd 635 x 140			3,13	17,46	-5,0	SE 1,10	1563
W92 Finestra pp pd 635 x 140			3,13	17,46	-5,0	SE 1,10	1563
W92 Finestra pp pd 635 x 140			3,13	17,46	-5,0	SE 1,10	1563
W92 Finestra pp pd 635 x 140			3,13	17,46	-5,0	SE 1,10	1563
W92 Finestra pp pd 635 x 140			3,13	17,46	-5,0	SE 1,10	1563
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	SE 1,10	18
M38 Parete esterna in c.a. 45 cm			1,60	46,51	-5,0	SE 1,10	2128
W96 Finestra 210 x 140			3,16	5,78	-5,0	SE 1,10	522
W97 Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	SE 1,10	278
W106 Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	SE 1,10	756
M38 Parete esterna in c.a. 45 cm			1,60	8,97	-5,0	SE 1,10	410
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	SO 1,05	17
M28 Parete esterna 27 cm			1,26	4,01	-5,0	SO 1,05	138
W106 Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	SE 1,10	756
M38 Parete esterna in c.a. 45 cm			1,60	4,20	-5,0	SE 1,10	192
Trasmissione:			Sup. =	280,61		Pt =	18908
Ventilazione: 1486,5 m <sup>3</sup> x 0,5 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	6570
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>25478</b>

**15 - 5 CHIRURGIA DELLA MANO - ZONA 5**

Altezza = 2,70 m

Sup. pianta = 146,45 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W96 Finestra 210 x 140			3,16	5,78	-5,0	NO 1,15	546
W97 Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	NO 1,15	291
W106 Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	NO 1,15	790
W106 Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	NO 1,15	790
M23 Parete esterna 50 cm			0,75	12,60	-5,0	NO 1,15	283
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	12,91		5,81	-5,0	OR 1,00	352
S4 Controsoffitto in cartongesso			3,13	153,09	21,0	OR 1,00	0
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	12,91		5,81	-5,0	OR 1,00	352
Trasmissione:			Sup. =	202,21		Pt =	3404
Ventilazione: 395,4 m <sup>3</sup> x 0,5 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	1748
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>5152</b>

**16 - 5 AMBULATORI OCULISTICA - ZONA 5**Altezza = 3,20 m Sup. pianta = 86,46 m<sup>2</sup> Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W110 Finestra lg vs 290 x 165			5,74	5,80	-5,0	NO 1,15	995
W111 Finestra vs 160 x 140			5,62	2,80	-5,0	NO 1,15	471
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NO 1,15	19
M32 Parete esterna 55 cm			0,66	15,88	-5,0	NO 1,15	313
Trasmissione:			Sup. =	28,51		Pt =	1798
Ventilazione: 276,7 m <sup>3</sup> x 2,7 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	6604
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>8402</b>

**17 - 5 AMBULATORI OCULISTICA - ZONA 5**Altezza = 3,20 m Sup. pianta = 170,14 m<sup>2</sup> Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W90 Finestra 290 x 178			4,16	6,18	-5,0	NO 1,15	769
W90 Finestra 290 x 178			4,16	6,18	-5,0	NO 1,15	769
W90 Finestra 290 x 178			4,16	6,18	-5,0	NO 1,15	769
W90 Finestra 290 x 178			4,16	6,18	-5,0	NO 1,15	769
W90 Finestra 290 x 178			4,16	6,18	-5,0	NO 1,15	769
W96 Finestra 210 x 140			3,16	5,78	-5,0	NO 1,15	546
W97 Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	NO 1,15	291
W152 Finestra 135 x 270			4,04	4,12	-5,0	NO 1,15	498
W152 Finestra 135 x 270			4,04	4,12	-5,0	NO 1,15	498
W154 Finestra 250 x 165			4,25	5,00	-5,0	NO 1,15	635
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NO 1,15	19
M32 Parete esterna 55 cm			0,66	84,13	-5,0	NO 1,15	1660
M33 Parete esterna 20 cm			1,61	7,74	-5,0	SE 1,10	356
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NE 1,20	20
M32 Parete esterna 55 cm			0,66	14,18	-5,0	NE 1,20	292
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	46,86		21,09	-5,0	OR 1,00	1279
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	46,86		21,09	-5,0	OR 1,00	1279
Trasmissione:			Sup. =	208,54		Pt =	11218
Ventilazione: 544,4 m <sup>3</sup> x 2,7 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	12994
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>24212</b>

**18 - 5 AMBULATORI OCULISTICA - ZONA 5**Altezza = 3,20 m Sup. pianta = 420,35 m<sup>2</sup> Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W96 Finestra 210 x 140			3,16	5,78	-5,0	SE 1,10	522
W97 Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	SE 1,10	278
W105 Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	SE 1,10	756
W106 Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	SE 1,10	756
M38 Parete esterna in c.a. 45 cm			1,60	0,61	-5,0	SE 1,10	28
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	SO 1,05	17
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	SO 1,05	17
M38 Parete esterna in c.a. 45 cm			1,60	0,17	-5,0	SO 1,05	7

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
M22 Parete esterna in c.a. 50 cm			1,49	3,67	-5,0	SO 1,05	149
M39 Parete esterna 35 cm			0,93	0,67	-5,0	NO 1,15	19
M39 Parete esterna 35 cm			0,93	0,34	-5,0	NO 1,15	9
M39 Parete esterna 35 cm			0,93	3,87	-5,0	NE 1,20	112
W98 Finestra 185 x 180			3,47	3,33	-5,0	NE 1,20	361
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NE 1,20	20
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NE 1,20	20
M39 Parete esterna 35 cm			0,93	3,78	-5,0	NE 1,20	110
M39 Parete esterna 35 cm			0,93	13,69	-5,0	SE 1,10	364
W91 Finestra pp pd 390 x 143			3,15	10,84	-5,0	SE 1,10	977
W91 Finestra pp pd 390 x 143			3,15	10,84	-5,0	SE 1,10	977
W91 Finestra pp pd 390 x 143			3,15	10,84	-5,0	SE 1,10	977
W91 Finestra pp pd 390 x 143			3,15	10,84	-5,0	SE 1,10	977
W91 Finestra pp pd 390 x 143			3,15	10,84	-5,0	SE 1,10	977
W91 Finestra pp pd 390 x 143			3,15	10,84	-5,0	SE 1,10	977
W91 Finestra pp pd 390 x 143			3,15	10,84	-5,0	SE 1,10	977
W91 Finestra pp pd 390 x 143			3,15	10,84	-5,0	SE 1,10	977
M38 Parete esterna in c.a. 45 cm			1,60	38,23	-5,0	SE 1,10	1749
M19 Parete esterna 40 cm			1,10	0,69	-5,0	NE 1,20	24
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NE 1,20	20
M22 Parete esterna in c.a. 50 cm			1,49	4,07	-5,0	NE 1,20	189
W96 Finestra 210 x 140			3,16	5,78	-5,0	SE 1,10	522
W96 Finestra 210 x 140			3,16	5,78	-5,0	SE 1,10	522
W97 Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	SE 1,10	278
W97 Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	SE 1,10	278
W106 Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	SE 1,10	756
W106 Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	SE 1,10	756
M38 Parete esterna in c.a. 45 cm			1,60	16,74	-5,0	SE 1,10	766
W98 Finestra 185 x 180			3,47	3,33	-5,0	SO 1,05	315
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	SO 1,05	17
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	SO 1,05	17
M39 Parete esterna 35 cm			0,93	3,84	-5,0	SO 1,05	97
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NE 1,20	20
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NE 1,20	20
M32 Parete esterna 55 cm			0,66	19,74	-5,0	NE 1,20	406
W91 Finestra pp pd 390 x 143			3,15	10,84	-5,0	SE 1,10	977
M38 Parete esterna in c.a. 45 cm			1,60	8,59	-5,0	SE 1,10	393
M26 Parete esterna 15 cm			3,04	6,17	-5,0	NO 1,15	561
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	88,01		39,60	-5,0	OR 1,00	2403
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	88,01		39,60	-5,0	OR 1,00	2403
Trasmissione:			Sup. =	391,65		Pt =	23873
Ventilazione:			1345,1 m <sup>3</sup> x 2,7 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000			Pv =	32105
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>55978</b>

**19 - 5 AMBULATORI OCULISTICA - ZONA 5**

Altezza = 2,70 m

Sup. pianta = 151,72 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W142 Portafinestra 185 x 220			3,43	4,07	-5,0	NE 1,20	436
M19 Parete esterna 40 cm			1,10	2,99	-5,0	NE 1,20	103
M35 Parete esterna 60 cm			0,55	1,55	-5,0	NE 1,20	27
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	2,96		1,33	-5,0	OR 1,00	81
S4 Controsoffitto in cartongesso			3,13	158,30	21,0	OR 1,00	0
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	2,96		1,33	-5,0	OR 1,00	81
Trasmissione:			Sup. =	169,57		Pt =	728
Ventilazione: 409,6 m <sup>3</sup> x 2,7 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	9776
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>10504</b>

**20 - 5 STUDI MEDICI-LABORATORI P3 - ZONA 5**

Altezza = 3,20 m

Sup. pianta = 504,00 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W145 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	SO 1,05	559
W145 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	SO 1,05	559
W145 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	SO 1,05	559
W145 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	SO 1,05	559
W145 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	SO 1,05	559
W145 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	SO 1,05	559
W145 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	SO 1,05	559
W145 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	SO 1,05	559
W145 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	SO 1,05	559
W145 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	SO 1,05	559
W145 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	SO 1,05	559
W145 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	SO 1,05	559
W145 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	SO 1,05	559
W162 Finestra lg vs 250 x 290			5,46	7,25	-5,0	SO 1,05	1081
W177 Finestra 290 x 165			4,22	5,80	-5,0	SO 1,05	668
W172 Finestra lg vs 105 x 165			5,84	2,10	-5,0	SO 1,05	335
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	SO 1,05	17
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	SO 1,05	17
M24 Parete esterna 45 cm			1,10	162,97	-5,0	SO 1,05	4894
W145 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	NO 1,15	612
W145 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	NO 1,15	612
W155 Portafinestra opaca vs 160 x 240			3,87	3,84	-5,0	NO 1,15	444
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NO 1,15	19
M24 Parete esterna 45 cm			1,10	51,15	-5,0	NO 1,15	1682
W115 Finestra lg vs 290 x 165			5,74	5,80	-5,0	NE 1,20	1039
W115 Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	NE 1,20	113
W115 Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	NE 1,20	113
W115 Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	NE 1,20	113
M24 Parete esterna 45 cm			1,10	21,86	-5,0	NE 1,20	750
W107 Finestra 247 x 180			4,21	5,31	-5,0	SO 1,05	610
W107 Finestra 247 x 180			4,21	5,31	-5,0	SO 1,05	610
M19 Parete esterna 40 cm			1,10	20,54	-5,0	SO 1,05	617

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NO 1,15	19
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NO 1,15	19
M24 Parete esterna 45 cm			1,10	8,31	-5,0	NO 1,15	273
M19 Parete esterna 40 cm			1,10	4,12	-5,0	NE 1,20	141
W10 Bortafinestra 98 x 260			4,09	2,89	-5,0	NO 1,15	353
M32 Parete esterna 55 cm			0,66	3,91	-5,0	NO 1,15	77
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	108,49		48,82	-5,0	OR 1,00	2962
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	108,49		48,82	-5,0	OR 1,00	2962
Trasmissione:			Sup. =	482,77		Pt =	28419
Ventilazione: 1612,8 m <sup>3</sup> x 0,5 V/h x 0,34			x 26,0 °C x 1,000			Pv =	7129
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>35548</b>

**21 - 5 STUDI MEDICI-LABORATORI P3 - ZONA 5**

Altezza = 3,20 m

Sup. pianta = 164,16 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W14 Finestra 250 x 145			4,33	4,50	-5,0	NO 1,15	583
M35 Parete esterna 60 cm			0,55	8,04	-5,0	NO 1,15	132
W16 Finestra lg vs 210 x 165			6,08	4,20	-5,0	NE 1,20	797
W16 Finestra lg vs 210 x 165			6,08	4,20	-5,0	NE 1,20	797
W16 Finestra lg vs 210 x 165			6,08	4,20	-5,0	NE 1,20	797
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NE 1,20	20
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NE 1,20	20
M23 Parete esterna 50 cm			0,75	33,74	-5,0	NE 1,20	789
W16 Finestra lg vs 85 x 165			5,94	1,70	-5,0	SE 1,10	289
M39 Parete esterna 35 cm			0,93	15,80	-5,0	SE 1,10	420
W12 Finestra 240 x 125			3,55	3,00	-5,0	NE 1,20	332
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NE 1,20	20
M24 Parete esterna 45 cm			1,10	8,29	-5,0	NE 1,20	284
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	28,10		12,64	-5,0	OR 1,00	767
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	28,10		12,64	-5,0	OR 1,00	767
Trasmissione:			Sup. =	125,05		Pt =	6814
Ventilazione: 525,3 m <sup>3</sup> x 0,5 V/h x 0,34			x 26,0 °C x 1,000			Pv =	2322
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>9136</b>

**22 - 5 STUDI MEDICI-LABORATORI P3 - ZONA 5**

Altezza = 3,20 m

Sup. pianta = 90,02 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W15 Finestra 250 x 165			4,25	5,00	-5,0	SE 1,10	608
M35 Parete esterna 60 cm			0,55	10,40	-5,0	SE 1,10	164
W11 Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	SE 1,10	104
W11 Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	SE 1,10	104
W11 Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	SE 1,10	104
W11 Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	SE 1,10	104
M23 Parete esterna 50 cm			0,75	15,09	-5,0	SE 1,10	324
W90 Finestra 290 x 178			4,16	6,18	-5,0	NE 1,20	802



Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W15 Finestra 250 x 165			4,25	5,00	-5,0	NE 1,20	663
W16 Finestra 130 x 165			4,34	2,60	-5,0	NE 1,20	352
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NE 1,20	20
M35 Parete esterna 60 cm			0,55	22,52	-5,0	NE 1,20	386
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	21,01		9,45	-5,0	OR 1,00	574
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	21,01		9,45	-5,0	OR 1,00	574
Trasmissione:			Sup. =	93,49		Pt =	4883
Ventilazione: 288,1 m <sup>3</sup> x 0,5 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	1273
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>6156</b>

**23 - 5 STUDI MEDICI-LABORATORI P3 - ZONA 5**

Altezza = 2,70 m

Sup. pianta = 162,96 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W15 Finestra 250 x 160			4,22	4,88	-5,0	NE 1,20	643
W15 Finestra 250 x 160			4,22	4,88	-5,0	NE 1,20	643
M35 Parete esterna 60 cm			0,55	15,54	-5,0	NE 1,20	267
S4 Controsoffitto in cartongesso			3,13	174,75	21,0	OR 1,00	0
Trasmissione:			Sup. =	200,05		Pt =	1553
Ventilazione: 440,0 m <sup>3</sup> x 0,5 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	1945
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>3498</b>

**24 - 5 OFTALMOGIA - ZONA 5**

Altezza = 3,20 m

Sup. pianta = 162,87 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W16 Finestra 165 x 140			4,41	2,89	-5,0	NE 1,20	398
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NE 1,20	20
M35 Parete esterna 60 cm			0,55	16,72	-5,0	NE 1,20	287
W13 Finestra lg vs 165 x 165			5,58	2,72	-5,0	NO 1,15	454
W13 Finestra lg vs 165 x 165			5,58	2,72	-5,0	NO 1,15	454
W13 Finestra lg vs 165 x 165			5,58	2,72	-5,0	NO 1,15	454
W14 Finestra lg vs 245 x 145			5,71	4,41	-5,0	NO 1,15	753
W14 Finestra lg vs 245 x 145			5,71	4,41	-5,0	NO 1,15	753
W16 Finestra 165 x 140			4,41	2,89	-5,0	NO 1,15	381
W16 Finestra 165 x 140			4,41	2,89	-5,0	NO 1,15	381
M35 Parete esterna 60 cm			0,55	66,60	-5,0	NO 1,15	1095
M35 Parete esterna 60 cm			0,55	3,73	-5,0	SO 1,05	56
W14 Finestra 250 x 145			4,33	4,50	-5,0	NO 1,15	583
M35 Parete esterna 60 cm			0,55	6,16	-5,0	NO 1,15	101
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	35,88		16,15	-5,0	OR 1,00	980
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	35,88		16,15	-5,0	OR 1,00	980
Trasmissione:			Sup. =	159,68		Pt =	8130
Ventilazione: 521,2 m <sup>3</sup> x 4,7 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	21655
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>29785</b>

**25 - 5 OFTALMOGIA - ZONA 5**

Altezza = 3,20 m

Sup. pianta = 101,05 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W13Finestra lg vs 165 x 165			5,58	2,72	-5,0	SE 1,10	434
W13Finestra lg vs 165 x 165			5,58	2,72	-5,0	SE 1,10	434
W13Finestra lg vs 165 x 165			5,58	2,72	-5,0	SE 1,10	434
W13Finestra lg vs 165 x 165			5,58	2,72	-5,0	SE 1,10	434
W13Finestra lg vs 165 x 165			5,58	2,72	-5,0	SE 1,10	434
W13Finestra lg vs 165 x 165			5,58	2,72	-5,0	SE 1,10	434
W13Finestra lg vs 165 x 165			5,58	2,72	-5,0	SE 1,10	434
W13Finestra lg vs 165 x 165			5,58	2,72	-5,0	SE 1,10	434
M35Parete esterna 60 cm			0,55	76,70	-5,0	SE 1,10	1206
W16Finestra 165 x 140			4,41	2,89	-5,0	NE 1,20	398
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NE 1,20	20
M35Parete esterna 60 cm			0,55	8,63	-5,0	NE 1,20	148
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	32,12		14,45	-5,0	OR 1,00	877
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	32,12		14,45	-5,0	OR 1,00	877
Trasmissione:				Sup. =	142,92	Pt =	6998
Ventilazione: 323,4 m <sup>3</sup> x 4,7 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	13437
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>20435</b>

**26 - 5 OFTALMOGIA - ZONA 5**

Altezza = 2,70 m

Sup. pianta = 88,97 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W16Finestra 165 x 140			4,41	2,89	-5,0	NE 1,20	398
M35Parete esterna 60 cm			0,55	4,83	-5,0	NE 1,20	83
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	2,53		1,14	-5,0	OR 1,00	69
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	2,53		1,14	-5,0	OR 1,00	69
Trasmissione:				Sup. =	10,00	Pt =	619
Ventilazione: 240,2 m <sup>3</sup> x 4,7 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	9980
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>10599</b>

**27 - 5 RIABILITAZIONE - ZONA 5**

Altezza = 3,20 m

Sup. pianta = 567,90 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
M24Parete esterna 45 cm			1,10	6,83	-5,0	SO 1,05	205
W16Finestra vs 1430 x 180			5,25	25,74	-5,0	SE 1,10	3865
W16Finestra vs 580 x 150			5,33	6,30	-5,0	SE 1,10	960
W16Finestra vs 580 x 150			5,33	8,70	-5,0	SE 1,10	1326
M38Parete esterna in c.a. 45 cm			1,60	55,80	-5,0	SE 1,10	2553
W10Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	SE 1,10	756
W17Finestra 165 x 160			4,30	3,22	-5,0	SE 1,10	396
M24Parete esterna 45 cm			1,10	17,29	-5,0	SE 1,10	544
M36Parete esterna 65 cm			0,55	0,62	-5,0	NE 1,20	11
W16Finestra vs 205 x 165			4,62	3,38	-5,0	NE 1,20	487
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NE 1,20	20

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
M23 Parete esterna 50 cm			0,75	53,48	-5,0	NE 1,20	1251
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	54,58		24,56	-5,0	OR 1,00	1490
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	54,58		24,56	-5,0	OR 1,00	1490
Trasmissione:			Sup. =	242,90		Pt =	15354
Ventilazione: 1817,3 m <sup>3</sup> x 1,6 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	25704
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>41058</b>

**28 - 5 RR CHIRURGIA DELLA MANO-MICROC - ZONA 5**

Altezza = 3,20 m

Sup. pianta = 524,29 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W142 Portafinestra 185 x 220			3,43	4,07	-5,0	SO 1,05	381
M28 Parete esterna 27 cm			1,26	43,60	-5,0	SO 1,05	1500
W144 Finestra 250 x 145			4,33	4,50	-5,0	NO 1,15	583
W144 Finestra 250 x 145			4,33	4,50	-5,0	NO 1,15	583
W144 Finestra lg vs 245 x 145			5,71	4,41	-5,0	NO 1,15	753
W144 Finestra lg vs 245 x 145			5,71	4,41	-5,0	NO 1,15	753
W144 Finestra lg vs 245 x 145			5,71	4,41	-5,0	NO 1,15	753
W144 Finestra lg vs 245 x 145			5,71	4,41	-5,0	NO 1,15	753
W144 Finestra lg vs 245 x 145			5,71	4,41	-5,0	NO 1,15	753
W144 Finestra lg vs 245 x 145			5,71	4,41	-5,0	NO 1,15	753
W144 Finestra lg vs 245 x 145			5,71	4,41	-5,0	NO 1,15	753
W144 Finestra lg vs 245 x 145			5,71	4,41	-5,0	NO 1,15	753
W144 Finestra lg vs 245 x 145			5,71	4,41	-5,0	NO 1,15	753
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NO 1,15	19
M23 Parete esterna 50 cm			0,75	101,51	-5,0	NO 1,15	2276
W144 Finestra lg vs 245 x 145			5,71	4,41	-5,0	SE 1,10	720
W144 Finestra lg vs 245 x 145			5,71	4,41	-5,0	SE 1,10	720
W144 Finestra lg vs 245 x 145			5,71	4,41	-5,0	SE 1,10	720
W144 Finestra lg vs 245 x 145			5,71	4,41	-5,0	SE 1,10	720
W144 Finestra lg vs 245 x 145			5,71	4,41	-5,0	SE 1,10	720
W144 Finestra lg vs 245 x 145			5,71	4,41	-5,0	SE 1,10	720
W144 Finestra lg vs 245 x 145			5,71	4,41	-5,0	SE 1,10	720
W144 Finestra lg vs 245 x 145			5,71	4,41	-5,0	SE 1,10	720
W144 Finestra lg vs 245 x 145			5,71	4,41	-5,0	SE 1,10	720
W144 Finestra lg vs 245 x 145			5,71	4,41	-5,0	SE 1,10	720
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	SE 1,10	18
M24 Parete esterna 45 cm			1,10	101,13	-5,0	SE 1,10	3181
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	97,68		43,96	-5,0	OR 1,00	2667
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	97,68		43,96	-5,0	OR 1,00	2667
Trasmissione:			Sup. =	434,66		Pt =	27099
Ventilazione: 1677,7 m <sup>3</sup> x 0,5 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	7415
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>34514</b>

**29 - 5 STUDI P3 - ZONA 5**

Altezza = 3,20 m

Sup. pianta =1144,50 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W133Finestra 340 x 140			4,35	6,12	-5,0	SO 1,05	727
W133Finestra 340 x 140			4,35	6,12	-5,0	SO 1,05	727
W133Finestra 340 x 140			4,35	6,12	-5,0	SO 1,05	727
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	SO 1,05	17
M32Parete esterna 55 cm			0,66	41,92	-5,0	SO 1,05	755
M19Parete esterna 40 cm			1,10	3,20	-5,0	SE 1,10	101
W137Finestra lg vs 165 x 165			5,58	2,72	-5,0	NE 1,20	474
W137Finestra lg vs 165 x 165			5,58	2,72	-5,0	NE 1,20	474
W137Finestra lg vs 165 x 165			5,58	2,72	-5,0	NE 1,20	474
W137Finestra lg vs 165 x 165			5,58	2,72	-5,0	NE 1,20	474
W137Finestra lg vs 165 x 165			5,58	2,72	-5,0	NE 1,20	474
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NE 1,20	20
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NE 1,20	20
M36Parete esterna 65 cm			0,55	53,07	-5,0	NE 1,20	911
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NE 1,20	20
M19Parete esterna 40 cm			1,10	4,92	-5,0	NE 1,20	169
W165Finestra vs 1430 x 180			5,25	25,74	-5,0	NO 1,15	4041
M28Parete esterna 27 cm			1,26	103,80	-5,0	NO 1,15	3911
W139Finestra c. interno 560 x 280			3,27	15,68	-5,0	SE 1,10	1466
M19Parete esterna 40 cm			1,10	5,83	-5,0	SE 1,10	183
W135Finestra c. interno 170 x 165			3,50	2,80	-5,0	SO 1,05	268
W135Finestra c. interno 170 x 165			3,50	2,80	-5,0	SO 1,05	268
W135Finestra c. interno 170 x 165			3,50	2,80	-5,0	SO 1,05	268
W135Finestra c. interno 170 x 165			3,50	2,80	-5,0	SO 1,05	268
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	SO 1,05	17
M19Parete esterna 40 cm			1,10	39,06	-5,0	SO 1,05	1173
W137Finestra lg vs 165 x 165			5,58	2,72	-5,0	NE 1,20	474
W137Finestra lg vs 165 x 165			5,58	2,72	-5,0	NE 1,20	474
M19Parete esterna 40 cm			1,10	22,95	-5,0	NE 1,20	788
W133Finestra 340 x 140			4,35	6,12	-5,0	NE 1,20	831
W133Finestra 340 x 140			4,35	6,12	-5,0	NE 1,20	831
W133Finestra 340 x 140			4,35	6,12	-5,0	NE 1,20	831
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NE 1,20	20
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NE 1,20	20
M32Parete esterna 55 cm			0,66	40,54	-5,0	NE 1,20	835
W166Finestra vs 100 x 130			5,21	1,30	-5,0	SO 1,05	185
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	SO 1,05	17
M24Parete esterna 45 cm			1,10	9,36	-5,0	SO 1,05	281
W140Finestra 250 x 145			4,33	4,50	-5,0	NO 1,15	583
W140Finestra 250 x 145			4,33	4,50	-5,0	NO 1,15	583
M23Parete esterna 50 cm			0,75	20,06	-5,0	NO 1,15	450
W138Finestra c. interno 110 x 165			3,62	1,82	-5,0	NO 1,15	197
W138Finestra c. interno 110 x 165			3,62	1,82	-5,0	NO 1,15	197
W138Finestra c. interno 110 x 165			3,62	1,82	-5,0	NO 1,15	197
W138Finestra c. interno 110 x 165			3,62	1,82	-5,0	NO 1,15	197
M19Parete esterna 40 cm			1,10	14,24	-5,0	NO 1,15	468

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W14Finestra lg vs 245 x 145			5,71	4,41	-5,0	SE 1,10	720
M24Parete esterna 45 cm			1,10	7,23	-5,0	SE 1,10	227
W13Finestra lg vs 165 x 165			5,58	2,72	-5,0	SO 1,05	414
W13Finestra lg vs 165 x 165			5,58	2,72	-5,0	SO 1,05	414
W13Finestra lg vs 165 x 165			5,58	2,72	-5,0	SO 1,05	414
W13Finestra lg vs 165 x 165			5,58	2,72	-5,0	SO 1,05	414
W13Finestra lg vs 165 x 165			5,58	2,72	-5,0	SO 1,05	414
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	SO 1,05	17
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	SO 1,05	17
M36Parete esterna 65 cm			0,55	53,31	-5,0	SO 1,05	800
M23Parete esterna 50 cm			0,75	3,22	-5,0	SE 1,10	69
W13Finestra lg vs 165 x 165			5,58	2,72	-5,0	SO 1,05	414
W13Finestra lg vs 165 x 165			5,58	2,72	-5,0	SO 1,05	414
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	SO 1,05	17
M19Parete esterna 40 cm			1,10	19,73	-5,0	SO 1,05	592
W13Finestra c. interno 170 x 165			3,50	2,80	-5,0	NE 1,20	306
W13Finestra c. interno 170 x 165			3,50	2,80	-5,0	NE 1,20	306
W13Finestra c. interno 170 x 165			3,50	2,80	-5,0	NE 1,20	306
W13Finestra c. interno 170 x 165			3,50	2,80	-5,0	NE 1,20	306
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NE 1,20	20
M19Parete esterna 40 cm			1,10	39,16	-5,0	NE 1,20	1344
W96Finestra 210 x 140			3,16	5,78	-5,0	NO 1,15	546
W97Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	NO 1,15	291
W14Finestra 250 x 120			4,50	3,88	-5,0	NO 1,15	522
M23Parete esterna 50 cm			0,75	18,67	-5,0	NO 1,15	419
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	203,17		91,43	-5,0	OR 1,00	5547
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	203,17		91,43	-5,0	OR 1,00	5547
Trasmissione:				Sup. =	904,09	Pt =	47703
Ventilazione:3662,4 m <sup>3</sup> x 0,5 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	16188
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>63891</b>

**30 - 5 BLOCCU HNIVERSITARIO G P3 - ZONA 5**Altezza = 3,30 m Sup. pianta = 599,00 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W20Finestra ovest corpo G			4,98	2,64	-5,0	SO 1,05	359
M32Parete esterna 55 cm			0,66	22,94	-5,0	SO 1,05	413
M14Parete esterna in c.a. 70 cm			1,64	15,14	-5,0	SE 1,10	710
W20Finestra est corpo G			5,39	4,50	-5,0	NE 1,20	757
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,60		4,16	-5,0	NE 1,20	21
M24Parete esterna 45 cm			1,10	2,52	-5,0	NE 1,20	87
W20Finestra sud corpo G			3,70	2,46	-5,0	SE 1,10	260
W20Finestra sud corpo G			3,70	2,46	-5,0	SE 1,10	260
W20Finestra sud corpo G			3,70	2,46	-5,0	SE 1,10	260
W20Finestra sud corpo G			3,70	2,46	-5,0	SE 1,10	260
W20Finestra sud corpo G			3,70	2,46	-5,0	SE 1,10	260
M24Parete esterna 45 cm			1,10	44,45	-5,0	SE 1,10	1398
W13Portafinestra 185 x 220			3,45	4,07	-5,0	NO 1,15	420

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W205 Finestra nord corpo G			4,92	3,86	-5,0	NO 1,15	568
W206 Finestra nord corpo G			4,92	3,86	-5,0	NO 1,15	568
W207 Finestrona nord corpo G			5,52	5,98	-5,0	NO 1,15	987
W208 Finestra bagni corpo G			5,13	3,75	-5,0	NO 1,15	575
M24 Parete esterna 45 cm			1,10	64,59	-5,0	NO 1,15	2124
M14 Parete esterna in c.a. 70 cm			1,64	14,98	-5,0	NO 1,15	735
W209 Finestra ovest corpo G			4,98	2,64	-5,0	SO 1,05	359
W209 Finestra ovest corpo G			4,98	2,64	-5,0	SO 1,05	359
W209 Finestra ovest corpo G			4,98	2,64	-5,0	SO 1,05	359
W209 Finestra ovest corpo G			4,98	2,64	-5,0	SO 1,05	359
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,60		4,16	-5,0	SO 1,05	18
M24 Parete esterna 45 cm			1,10	51,10	-5,0	SO 1,05	1535
W204 Finestra est corpo G			5,39	4,50	-5,0	NE 1,20	757
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,60		4,16	-5,0	NE 1,20	21
M24 Parete esterna 45 cm			1,10	13,09	-5,0	NE 1,20	449
W202 Finestrona corpo G			5,51	25,20	-5,0	NE 1,20	4332
M22 Parete esterna in c.a. 50 cm			1,49	35,31	-5,0	NE 1,20	1641
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	98,03		44,11	-5,0	OR 1,00	2676
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	98,03		44,11	-5,0	OR 1,00	2676
Trasmissione:			Sup. =	446,05		Pt =	26563
Ventilazione:			1976,7 m <sup>3</sup> x 0,5 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000			Pv =	8737
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>35300</b>

**Totali della zona 5 ZONA 5**

Trasmissione:	Pt =	374790
Ventilazione:	Pv =	287499
Totale:	Pg =	662289

**1 - 6 DIREZIONALE CARDIOLOGIA - ZONA 6**

Altezza = 3,20 m

Sup. pianta = 104,69 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
M32 Parete esterna 55 cm			0,66	3,88	-5,0	NE 1,20	80
M32 Parete esterna 55 cm			0,66	24,48	-5,0	SO 1,05	441
W14 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	NO 1,15	612
W14 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	NO 1,15	612
W14 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	NO 1,15	612
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NO 1,15	19
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NO 1,15	19
M32 Parete esterna 55 cm			0,66	26,23	-5,0	NO 1,15	518
W14 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	NO 1,15	612
W14 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	NO 1,15	612
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NO 1,15	19
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NO 1,15	19
M32 Parete esterna 55 cm			0,66	12,97	-5,0	NO 1,15	256
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	27,11		12,20	-5,0	OR 1,00	740
S1 Copertura piana			1,69	108,29	-5,0	OR 1,00	4758
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	27,11		12,20	-5,0	OR 1,00	740
Trasmissione:				Sup. =	233,37	Pt =	10669
Ventilazione: 335,0 m <sup>3</sup> x 4,7 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	13919
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>24588</b>

**2 - 6 DIREZIONALE CARDIOLOGIA - ZONA 6**

Altezza = 3,20 m

Sup. pianta = 81,94 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W14 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	SE 1,10	585
W14 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	SE 1,10	585
W14 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	SE 1,10	585
W14 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	SE 1,10	585
W14 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	SE 1,10	585
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	SE 1,10	18
M32 Parete esterna 55 cm			0,66	51,06	-5,0	SE 1,10	964
M32 Parete esterna 55 cm			0,66	18,15	-5,0	SO 1,05	327
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	24,30		10,93	-5,0	OR 1,00	663
S1 Copertura piana			1,69	85,24	-5,0	OR 1,00	3745
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	24,30		10,93	-5,0	OR 1,00	663
Trasmissione:				Sup. =	197,35	Pt =	9305
Ventilazione: 262,2 m <sup>3</sup> x 4,7 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	10894
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>20199</b>

**3 - 6 DIREZIONALE CARDIOLOGIA - ZONA 6**Altezza = 2,70 m Sup. pianta = 47,94 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W14 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	SO 1,05	559
M32 Parete esterna 55 cm			0,66	2,91	-5,0	SO 1,05	52
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	2,17		0,98	-5,0	OR 1,00	59
S4 Controsoffitto in cartongesso			3,13	50,71	21,0	OR 1,00	0
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	2,17		0,98	-5,0	OR 1,00	59
Trasmissione:			Sup. =	58,98		Pt =	729
Ventilazione:			129,4 m <sup>3</sup> x 4,7 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000			Pv =	5376
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>6105</b>

**4 - 6 CENTRO NALIN - ZONA 6**Altezza = 3,20 m Sup. pianta = 96,35 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
M33 Parete esterna 20 cm			1,61	18,19	-5,0	SE 1,10	838
W14 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	SO 1,05	559
W14 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	SO 1,05	559
W15 Finestra 90 x 165			4,40	1,80	-5,0	SO 1,05	216
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	SO 1,05	17
M32 Parete esterna 55 cm			0,66	27,59	-5,0	SO 1,05	497
M33 Parete esterna 20 cm			1,61	18,46	-5,0	SO 1,05	811
M20 Parete esterna 50 cm			0,75	0,02	-5,0	NO 1,15	0
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	21,66		9,75	-5,0	OR 1,00	591
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	21,66		9,75	-5,0	OR 1,00	591
Trasmissione:			Sup. =	96,38		Pt =	4679
Ventilazione:			308,3 m <sup>3</sup> x 4,7 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000			Pv =	12809
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>17488</b>

**5 - 6 CENTRO NALIN - ZONA 6**Altezza = 3,20 m Sup. pianta = 130,38 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W17 Finestra lg dv 380 x 105			3,44	3,99	-5,0	NO 1,15	410
M32 Parete esterna 55 cm			0,66	14,51	-5,0	NO 1,15	286
W14 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	SO 1,05	559
W14 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	SO 1,05	559
W14 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	SO 1,05	559
W14 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	SO 1,05	559
W14 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	SO 1,05	559
W14 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	SO 1,05	559
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	SO 1,05	17
M32 Parete esterna 55 cm			0,66	61,40	-5,0	SO 1,05	1106
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	29,39		13,23	-5,0	OR 1,00	802
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	29,39		13,23	-5,0	OR 1,00	802
Trasmissione:			Sup. =	130,78		Pt =	6777
Ventilazione:			417,2 m <sup>3</sup> x 4,7 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000			Pv =	17334
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>24111</b>



**6 - 6 CENTRO NALIN - ZONA 6**

Altezza = 3,20 m

Sup. pianta = 325,90 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W14 Finestra 250 x 145			4,33	4,50	-5,0	NE 1,20	608
W14 Finestra 250 x 145			4,33	4,50	-5,0	NE 1,20	608
M20 Parete esterna 50 cm			0,75	21,95	-5,0	NE 1,20	514
W17 Finestra 155 x 120			3,59	1,86	-5,0	NO 1,15	200
M32 Parete esterna 55 cm			0,66	18,39	-5,0	NO 1,15	363
M24 Parete esterna 45 cm			1,10	4,35	-5,0	SO 1,05	131
W14 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	NE 1,20	639
W14 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	NE 1,20	639
W14 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	NE 1,20	639
W14 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	NE 1,20	639
W14 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	NE 1,20	639
W14 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	NE 1,20	639
W14 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	NE 1,20	639
W14 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	NE 1,20	639
W14 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	NE 1,20	639
W14 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	NE 1,20	639
W15 Finestra 290 x 165			4,22	5,80	-5,0	NE 1,20	764
W15 Finestra 90 x 165			4,40	1,80	-5,0	NE 1,20	247
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NE 1,20	20
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NE 1,20	20
M32 Parete esterna 55 cm			0,66	122,32	-5,0	NE 1,20	2519
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NO 1,15	19
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NO 1,15	19
M36 Parete esterna 65 cm			0,55	8,31	-5,0	NO 1,15	137
W10 Bortafinestra 98 x 260			4,09	2,89	-5,0	NO 1,15	353
M31 Parete esterna 70 cm			0,55	3,28	-5,0	NO 1,15	54
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	70,44		31,70	-5,0	OR 1,00	1923
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	70,44		31,70	-5,0	OR 1,00	1923
Trasmissione:				Sup. =	313,47	Pt =	16812
Ventilazione: 1042,9 m <sup>3</sup> x 4,7 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	43330
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>60142</b>

**7 - 6 CENTRO NALIN - ZONA 6**

Altezza = 2,70 m

Sup. pianta = 130,97 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W17 Bortafinestra 178 x 260			3,48	4,63	-5,0	NO 1,15	482
M32 Parete esterna 55 cm			0,66	2,27	-5,0	NO 1,15	45
W14 Finestra 250 x 145			4,33	4,50	-5,0	SO 1,05	532
Z5 P.T. d'angolo	0,10	5,40		3,40	-5,0	SO 1,05	15
M19 Parete esterna 40 cm			1,10	3,76	-5,0	SO 1,05	113
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	6,39		2,88	-5,0	OR 1,00	174
S4 Controsoffitto in cartongesso			3,13	136,51	21,0	OR 1,00	0
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	6,39		2,88	-5,0	OR 1,00	174
Trasmissione:				Sup. =	160,83	Pt =	1535
Ventilazione: 353,6 m <sup>3</sup> x 4,7 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	14691
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>16226</b>

**9 - 6 STRUTTURA SEMPLICE EMODINAMICA - ZONA 6**

Altezza = 2,70 m

Sup. pianta = 33,40 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
M26 Parete esterna 15 cm			3,04	7,20	-5,0	SO 1,05	598
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	2,48		1,12	-5,0	OR 1,00	68
S4 Controsoffitto in cartongesso			3,13	34,19	21,0	OR 1,00	0
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	2,48		1,12	-5,0	OR 1,00	68
Trasmissione:			Sup. =	43,63		Pt =	734
Ventilazione:			90,2 m <sup>3</sup> x 13,5 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000			Pv =	10764
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>11498</b>

**10 - 6 OTORINO LATO SINISTRO - ZONA 6**

Altezza = 3,20 m

Sup. pianta = 339,05 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W11 Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	SO 1,05	99
W11 Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	SO 1,05	99
W11 Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	SO 1,05	99
W11 Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	SO 1,05	99
M40 Parete esterna 25 cm			1,34	14,05	-5,0	SO 1,05	514
W11 Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	NE 1,20	113
W11 Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	NE 1,20	113
W11 Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	NE 1,20	113
W11 Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	NE 1,20	113
M36 Parete esterna 65 cm			0,55	14,35	-5,0	NE 1,20	246
M26 Parete esterna 15 cm			3,04	0,01	-5,0	SO 1,05	1
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	SE 1,10	18
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	SE 1,10	18
M25 Parete esterna 30 cm			1,10	1,44	-5,0	SE 1,10	45
M20 Parete esterna 50 cm			0,75	1,45	-5,0	NE 1,20	34
W17 Finestra 165 x 160			4,30	3,22	-5,0	NO 1,15	414
W17 Finestra 165 x 160			4,30	3,22	-5,0	NO 1,15	414
W17 Finestra 290 x 165			4,22	5,80	-5,0	NO 1,15	732
W17 Finestra 290 x 165			4,22	5,80	-5,0	NO 1,15	732
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NO 1,15	19
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NO 1,15	19
M35 Parete esterna 60 cm			0,55	52,55	-5,0	NO 1,15	864
W97 Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	NO 1,15	291
W10 Finestra 220 x 140			3,16	6,05	-5,0	NO 1,15	572
W10 Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	NO 1,15	790
W10 Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	NO 1,15	790
W10 Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	NO 1,15	790
W10 Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	NO 1,15	790
W10 Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	NO 1,15	790
W15 Finestra 135 x 270			4,04	4,12	-5,0	NO 1,15	498
W15 Finestra 135 x 270			4,04	4,12	-5,0	NO 1,15	498
W17 Finestra 165 x 160			4,30	3,22	-5,0	NO 1,15	414
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NO 1,15	19
M32 Parete esterna 55 cm			0,66	77,42	-5,0	NO 1,15	1528

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	75,71		34,07	-5,0	OR 1,00	2067
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	75,71		34,07	-5,0	OR 1,00	2067
Trasmissione:			Sup. =	336,92		Pt =	16822
Ventilazione:1085,0 m <sup>3</sup> x 1,6 V/h x 0,34			x 26,0 °C x 1,000			Pv =	15346
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>32168</b>

**11 - 6 OTORINO LATO SINISTRO - ZONA 6**

Altezza = 3,20 m

Sup. pianta = 499,83 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W91Finestra pp pd 390 x 143			3,15	10,84	-5,0	SE 1,10	977
W92Finestra pp pd 635 x 140			3,13	17,46	-5,0	SE 1,10	1563
M38Parete esterna in c.a. 45 cm			1,60	22,00	-5,0	SE 1,10	1007
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NE 1,20	20
M22Parete esterna in c.a. 50 cm			1,49	3,88	-5,0	NE 1,20	180
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	SO 1,05	17
M22Parete esterna in c.a. 50 cm			1,49	3,44	-5,0	SO 1,05	140
W97Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	SE 1,10	278
W97Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	SE 1,10	278
W97Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	SE 1,10	278
W105Finestra 220 x 140			3,16	6,05	-5,0	SE 1,10	547
W105Finestra 220 x 140			3,16	6,05	-5,0	SE 1,10	547
W105Finestra 220 x 140			3,16	6,05	-5,0	SE 1,10	547
W105Finestra 220 x 140			3,16	6,05	-5,0	SE 1,10	547
W105Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	SE 1,10	756
W105Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	SE 1,10	756
W105Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	SE 1,10	756
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	SE 1,10	18
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	SE 1,10	18
M38Parete esterna in c.a. 45 cm			1,60	23,72	-5,0	SE 1,10	1085
W165Finestra vs 840 x 180			5,22	15,12	-5,0	SE 1,10	2257
W165Finestra vs 840 x 180			5,22	15,12	-5,0	SE 1,10	2257
W165Finestra vs 840 x 180			5,22	15,12	-5,0	SE 1,10	2257
W165Finestra vs 840 x 180			5,22	15,12	-5,0	SE 1,10	2257
M38Parete esterna in c.a. 45 cm			1,60	68,33	-5,0	SE 1,10	3127
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	79,62		35,83	-5,0	OR 1,00	2174
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	79,62		35,83	-5,0	OR 1,00	2174
Trasmissione:			Sup. =	354,32		Pt =	26818
Ventilazione:1599,5 m <sup>3</sup> x 1,6 V/h x 0,34			x 26,0 °C x 1,000			Pv =	22623
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>49441</b>

**12 - 6 OTORINO LATO SINISTRO - ZONA 6**Altezza = 2,70 m      Sup. pianta = 183,24 m<sup>2</sup>      Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W97Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	NO 1,15	291
W97Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	NO 1,15	291
W105Finestra 220 x 140			3,16	6,05	-5,0	NO 1,15	572
W105Finestra 220 x 140			3,16	6,05	-5,0	NO 1,15	572
W105Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	NO 1,15	790
W105Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	NO 1,15	790
M20Parete esterna 50 cm			0,75	18,60	-5,0	NO 1,15	417
S4 Controsoffitto in cartongesso			3,13	199,30	21,0	OR 1,00	0
Trasmissione:			Sup. =	251,46		Pt =	3723
Ventilazione: 494,7 m <sup>3</sup> x 1,6 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	6997
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>10720</b>

**13 - 6 OTORINO ZONA CENTRALE - ZONA 6**Altezza = 3,20 m      Sup. pianta = 103,43 m<sup>2</sup>      Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W115Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	SO 1,05	99
W115Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	SO 1,05	99
W115Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	SO 1,05	99
W115Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	SO 1,05	99
M20Parete esterna 50 cm			0,75	13,38	-5,0	SO 1,05	274
W107Finestra 105 x 163			4,38	2,08	-5,0	NO 1,15	272
W145Finestra 250 x 145			4,33	4,50	-5,0	NO 1,15	583
W145Finestra 250 x 145			4,33	4,50	-5,0	NO 1,15	583
W145Finestra 250 x 145			4,33	4,50	-5,0	NO 1,15	583
W145Finestra 230 x 140			4,33	4,02	-5,0	NO 1,15	520
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NO 1,15	19
M20Parete esterna 50 cm			0,75	44,54	-5,0	NO 1,15	999
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	24,03		10,81	-5,0	OR 1,00	656
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	24,03		10,81	-5,0	OR 1,00	656
Trasmissione:			Sup. =	106,94		Pt =	5541
Ventilazione: 331,0 m <sup>3</sup> x 1,5 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	4389
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>9930</b>

**14 - 6 OTORINO ZONA CENTRALE - ZONA 6**Altezza = 3,20 m      Sup. pianta = 128,83 m<sup>2</sup>      Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W115Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	NE 1,20	113
W115Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	NE 1,20	113
W115Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	NE 1,20	113
W115Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	NE 1,20	113
M20Parete esterna 50 cm			0,75	14,09	-5,0	NE 1,20	330
W105Finestra 165 x 165			4,32	3,30	-5,0	NO 1,15	426
W115Finestra lg vs 290 x 165			5,74	5,80	-5,0	NO 1,15	995

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W11Finestra lg vs 290 x 165			5,74	5,80	-5,0	NO 1,15	995
W11Finestra lg vs 290 x 165			5,74	5,80	-5,0	NO 1,15	995
W11Finestra lg vs 290 x 165			5,74	5,80	-5,0	NO 1,15	995
W17Finestra lg vs 105 x 165			5,84	2,10	-5,0	NO 1,15	367
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NO 1,15	19
M20Parete esterna 50 cm			0,75	52,05	-5,0	NO 1,15	1167
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	28,88		13,00	-5,0	OR 1,00	788
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	28,88		13,00	-5,0	OR 1,00	788
Trasmissione:			Sup. =	128,52		Pt =	8317
Ventilazione: 412,3 m <sup>3</sup> x 1,5 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	5467
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>13784</b>

**15 - 6 OTORINO ZONA CENTRALE - ZONA 6**Altezza = 3,20 m Sup. pianta = 78,58 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W10Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	NO 1,15	790
W10Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	NO 1,15	790
W14Finestra 230 x 140			4,33	4,02	-5,0	NO 1,15	520
W14Finestra 230 x 140			4,33	4,02	-5,0	NO 1,15	520
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NO 1,15	19
M35Parete esterna 60 cm			0,55	36,89	-5,0	NO 1,15	607
W11Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	SO 1,05	99
W11Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	SO 1,05	99
W11Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	SO 1,05	99
W11Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	SO 1,05	99
M20Parete esterna 50 cm			0,75	14,03	-5,0	SO 1,05	287
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	23,53		10,59	-5,0	OR 1,00	642
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	23,53		10,59	-5,0	OR 1,00	642
Trasmissione:			Sup. =	104,71		Pt =	5213
Ventilazione: 251,5 m <sup>3</sup> x 1,5 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	3335
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>8548</b>

**16 - 6 OTORINO ZONA CENTRALE - ZONA 6**Altezza = 3,20 m Sup. pianta = 690,90 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W98Finestra 185 x 180			3,47	3,33	-5,0	NE 1,20	361
M33Parete esterna 20 cm			1,61	13,60	-5,0	NE 1,20	683
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	SO 1,05	17
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	SO 1,05	17
M22Parete esterna in c.a. 50 cm			1,49	2,56	-5,0	SO 1,05	104
M22Parete esterna in c.a. 50 cm			1,49	1,05	-5,0	NO 1,15	47
M22Parete esterna in c.a. 50 cm			1,49	1,07	-5,0	NO 1,15	48
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NE 1,20	20
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NE 1,20	20
M22Parete esterna in c.a. 50 cm			1,49	1,45	-5,0	NE 1,20	67

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NE 1,20	20
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NE 1,20	20
M22 Parete esterna in c.a. 50 cm			1,49	0,01	-5,0	NE 1,20	0
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NE 1,20	20
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NE 1,20	20
M22 Parete esterna in c.a. 50 cm			1,49	2,50	-5,0	NE 1,20	116
W97 Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	SE 1,10	278
W97 Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	SE 1,10	278
W105 Finestra 220 x 140			3,16	6,05	-5,0	SE 1,10	547
W105 Finestra 220 x 140			3,16	6,05	-5,0	SE 1,10	547
W105 Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	SE 1,10	756
W105 Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	SE 1,10	756
M38 Parete esterna in c.a. 45 cm			1,60	16,94	-5,0	SE 1,10	775
W92 Finestra pp pd 635 x 140			3,13	17,46	-5,0	SE 1,10	1563
W92 Finestra pp pd 635 x 140			3,13	17,46	-5,0	SE 1,10	1563
W92 Finestra pp pd 635 x 140			3,13	17,46	-5,0	SE 1,10	1563
W92 Finestra pp pd 635 x 140			3,13	17,46	-5,0	SE 1,10	1563
W92 Finestra pp pd 635 x 140			3,13	17,46	-5,0	SE 1,10	1563
W92 Finestra pp pd 635 x 140			3,13	17,46	-5,0	SE 1,10	1563
W92 Finestra pp pd 635 x 140			3,13	17,46	-5,0	SE 1,10	1563
W92 Finestra pp pd 635 x 140			3,13	17,46	-5,0	SE 1,10	1563
M38 Parete esterna in c.a. 45 cm			1,60	55,90	-5,0	SE 1,10	2558
W97 Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	SE 1,10	278
W105 Finestra 220 x 140			3,16	6,05	-5,0	SE 1,10	547
W105 Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	SE 1,10	756
M38 Parete esterna in c.a. 45 cm			1,60	8,67	-5,0	SE 1,10	397
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	SO 1,05	17
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	SO 1,05	17
M25 Parete esterna 30 cm			1,10	0,07	-5,0	SO 1,05	2
W91 Finestra pp pd 390 x 143			3,15	10,84	-5,0	SE 1,10	977
W92 Finestra pp pd 635 x 140			3,13	17,46	-5,0	SE 1,10	1563
W92 Finestra pp pd 635 x 140			3,13	17,46	-5,0	SE 1,10	1563
M38 Parete esterna in c.a. 45 cm			1,60	21,52	-5,0	SE 1,10	985
W98 Finestra 185 x 180			3,47	3,33	-5,0	SO 1,05	315
M33 Parete esterna 20 cm			1,61	13,60	-5,0	SO 1,05	598
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	118,78		53,45	-5,0	OR 1,00	3243
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	118,78		53,45	-5,0	OR 1,00	3243
Trasmissione:				Sup. =	528,58	Pt =	35080
Ventilazione 2210,9 m <sup>3</sup> x 1,5 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	29317
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>64397</b>

**17 - 6 OTORINO ZONA CENTRALE - ZONA 6**

Altezza = 2,70 m

Sup. pianta = 235,37 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
M20 Parete esterna 50 cm			0,75	0,92	-5,0	NO 1,15	21
M20 Parete esterna 50 cm			0,75	1,01	-5,0	SO 1,05	21
W97 Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	NO 1,15	291
W105 Finestra 220 x 140			3,16	6,05	-5,0	NO 1,15	572
W105 Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	NO 1,15	790
W105 Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	NO 1,15	790
M20 Parete esterna 50 cm			0,75	13,68	-5,0	NO 1,15	307
S4 Controsoffitto in cartongesso			3,13	251,33	21,0	OR 1,00	0
Trasmissione:			Sup. =			Pt =	2792
Ventilazione: 635,5 m <sup>3</sup> x 1,5 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	8427
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>11219</b>

**18 - 6 UROLOGIA - ZONA 6**

Altezza = 3,20 m

Sup. pianta = 174,37 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	SE 1,10	18
M26 Parete esterna 15 cm			3,04	7,69	-5,0	SE 1,10	668
W115 Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	NE 1,20	113
W115 Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	NE 1,20	113
W115 Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	NE 1,20	113
W115 Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	NE 1,20	113
M24 Parete esterna 45 cm			1,10	13,36	-5,0	NE 1,20	459
W97 Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	NO 1,15	291
W105 Finestra lg vd 165 x 165			4,13	3,30	-5,0	NO 1,15	408
W105 Finestra 220 x 140			3,16	6,05	-5,0	NO 1,15	572
W105 Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	NO 1,15	790
W105 Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	NO 1,15	790
W105 Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	NO 1,15	790
W105 Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	NO 1,15	790
W155 Finestra 135 x 270			4,04	4,12	-5,0	NO 1,15	498
W155 Finestra 135 x 270			4,04	4,12	-5,0	NO 1,15	498
W165 Finestra 130 x 165			4,34	2,60	-5,0	NO 1,15	337
W165 Finestra 130 x 165			4,34	2,60	-5,0	NO 1,15	337
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NO 1,15	19
M32 Parete esterna 55 cm			0,66	78,85	-5,0	NO 1,15	1556
M26 Parete esterna 15 cm			3,04	0,93	-5,0	NE 1,20	88
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	48,27		21,72	-5,0	OR 1,00	1318
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	48,27		21,72	-5,0	OR 1,00	1318
Trasmissione:			Sup. =			Pt =	11997
Ventilazione: 558,0 m <sup>3</sup> x 3,0 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	14798
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>26795</b>

**19 - 6 UROLOGIA - ZONA 6**

Altezza = 3,20 m

Sup. pianta = 382,46 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W97Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	SE 1,10	278
W105Finestra 220 x 140			3,16	6,05	-5,0	SE 1,10	547
W105Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	SE 1,10	756
M38Parete esterna in c.a. 45 cm			1,60	8,60	-5,0	SE 1,10	394
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NE 1,20	20
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NE 1,20	20
M24Parete esterna 45 cm			1,10	18,84	-5,0	NE 1,20	646
W98Finestra 185 x 180			3,47	3,33	-5,0	NE 1,20	361
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NE 1,20	20
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NE 1,20	20
M39Parete esterna 35 cm			0,93	6,60	-5,0	NE 1,20	191
M26Parete esterna 15 cm			3,04	11,91	-5,0	NO 1,15	1083
M26Parete esterna 15 cm			3,04	1,10	-5,0	NE 1,20	104
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	SO 1,05	17
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	SO 1,05	17
M38Parete esterna in c.a. 45 cm			1,60	0,39	-5,0	SO 1,05	17
W91Finestra pp pd 390 x 143			3,15	10,84	-5,0	SE 1,10	977
W92Finestra pp pd 635 x 140			3,13	17,46	-5,0	SE 1,10	1563
W92Finestra pp pd 635 x 140			3,13	17,46	-5,0	SE 1,10	1563
W92Finestra pp pd 635 x 140			3,13	17,46	-5,0	SE 1,10	1563
W92Finestra pp pd 635 x 140			3,13	17,46	-5,0	SE 1,10	1563
M38Parete esterna in c.a. 45 cm			1,60	34,94	-5,0	SE 1,10	1599
W98Finestra 185 x 180			3,47	3,33	-5,0	SO 1,05	315
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	SO 1,05	17
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	SO 1,05	17
M39Parete esterna 35 cm			0,93	6,55	-5,0	SO 1,05	166
W97Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	SE 1,10	278
W97Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	SE 1,10	278
W105Finestra 220 x 140			3,16	6,05	-5,0	SE 1,10	547
W105Finestra 220 x 140			3,16	6,05	-5,0	SE 1,10	547
W105Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	SE 1,10	756
W105Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	SE 1,10	756
M38Parete esterna in c.a. 45 cm			1,60	18,29	-5,0	SE 1,10	837
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	78,06		35,13	-5,0	OR 1,00	2131
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	78,06		35,13	-5,0	OR 1,00	2131
Trasmissione:			Sup. =	347,39		Pt =	22095
Ventilazione:			1223,9 m <sup>3</sup> x 3,0 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000			Pv =	32458
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>54553</b>



**20 - 6 UROLOGIA - ZONA 6**Altezza = 3,20 m      Sup. pianta = 101,21 m<sup>2</sup>      Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W15 Finestra 250 x 160			4,22	4,88	-5,0	SO 1,05	562
W15 Finestra 250 x 160			4,22	4,88	-5,0	SO 1,05	562
M24 Parete esterna 45 cm			1,10	19,51	-5,0	SO 1,05	586
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NO 1,15	19
M20 Parete esterna 50 cm			0,75	11,09	-5,0	NO 1,15	249
W14 Finestra 230 x 140			4,33	4,02	-5,0	NO 1,15	520
M35 Parete esterna 60 cm			0,55	9,01	-5,0	NO 1,15	148
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	16,18		7,28	-5,0	OR 1,00	442
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	16,18		7,28	-5,0	OR 1,00	442
Trasmissione:			Sup. =	71,98		Pt =	3530
Ventilazione: 323,9 m <sup>3</sup> x 3,0 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	8590
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>12120</b>

**21 - 6 UROLOGIA - ZONA 6**Altezza = 2,70 m      Sup. pianta = 128,38 m<sup>2</sup>      Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W14 Portafinestra 185 x 220			3,43	4,07	-5,0	NE 1,20	436
M26 Parete esterna 15 cm			3,04	3,27	-5,0	NE 1,20	310
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	2,53		1,14	-5,0	OR 1,00	69
S4 Controsoffitto in cartongesso			3,13	133,18	21,0	OR 1,00	0
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	2,53		1,14	-5,0	OR 1,00	69
Trasmissione:			Sup. =	142,80		Pt =	884
Ventilazione: 346,6 m <sup>3</sup> x 3,0 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	9192
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>10076</b>

**22 - 6 STRUTTURA SEMPLICE EMODINAMICA - ZONA 6**Altezza = 3,20 m      Sup. pianta = 127,56 m<sup>2</sup>      Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W92 Finestra pp pd 635 x 140			3,13	17,46	-5,0	SE 1,10	1563
W92 Finestra pp pd 635 x 140			3,13	17,46	-5,0	SE 1,10	1563
W92 Finestra pp pd 635 x 140			3,13	17,46	-5,0	SE 1,10	1563
M38 Parete esterna in c.a. 45 cm			1,60	13,44	-5,0	SE 1,10	615
M26 Parete esterna 15 cm			3,04	0,86	-5,0	SO 1,05	71
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	SO 1,05	17
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	SO 1,05	17
M39 Parete esterna 35 cm			0,93	20,80	-5,0	SO 1,05	528
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NO 1,15	19
M24 Parete esterna 45 cm			1,10	4,41	-5,0	NO 1,15	145
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	29,29		13,18	-5,0	OR 1,00	800
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	29,29		13,18	-5,0	OR 1,00	800
Trasmissione:			Sup. =	130,34		Pt =	7701
Ventilazione: 408,2 m <sup>3</sup> x 13,5 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	48715
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>56416</b>

**23 - 6 CHIRURGIA DEL TRAPIANTO - ZONA 6**

Altezza = 3,20 m

Sup. pianta = 161,60 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W10 <del>B</del> Portafinestra 98 x 260			4,09	2,89	-5,0	NO 1,15	353
M20Parete esterna 50 cm			0,75	5,25	-5,0	NO 1,15	118
W14 <del>B</del> Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	SO 1,05	559
W14 <del>B</del> Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	SO 1,05	559
W16 <del>B</del> Finestra lg vs 250 x 290			5,46	7,25	-5,0	SO 1,05	1081
W17 <del>B</del> Finestra 290 x 165			4,22	5,80	-5,0	SO 1,05	668
M24Parete esterna 45 cm			1,10	50,61	-5,0	SO 1,05	1520
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	22,14		9,96	-5,0	OR 1,00	604
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	22,14		9,96	-5,0	OR 1,00	604
Trasmissione:				Sup. =		Pt =	6066
Ventilazione: 517,1 m <sup>3</sup> x 0,5 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	2286
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>8352</b>

**24 - 6 CHIRURGIA DEL TRAPIANTO - ZONA 6**

Altezza = 3,20 m

Sup. pianta = 275,51 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W11 <del>B</del> Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	SE 1,10	104
W11 <del>B</del> Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	SE 1,10	104
W11 <del>B</del> Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	SE 1,10	104
W11 <del>B</del> Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	SE 1,10	104
M19Parete esterna 40 cm			1,10	14,40	-5,0	SE 1,10	453
W15 <del>B</del> Finestra 250 x 165			4,25	5,00	-5,0	NE 1,20	663
W15 <del>B</del> Finestra 250 x 165			4,25	5,00	-5,0	NE 1,20	663
W16 <del>B</del> Finestra 130 x 165			4,34	2,60	-5,0	NE 1,20	352
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NE 1,20	20
M32Parete esterna 55 cm			0,66	23,17	-5,0	NE 1,20	477
W97Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	SE 1,10	278
W97Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	SE 1,10	278
W97Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	SE 1,10	278
W97Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	SE 1,10	278
W97Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	SE 1,10	278
W97Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	SE 1,10	278
W97Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	SE 1,10	278
W97Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	SE 1,10	278
W10 <del>B</del> Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	SE 1,10	756
W16 <del>B</del> Finestra 165 x 140			4,41	2,89	-5,0	SE 1,10	365
W16 <del>B</del> Finestra 165 x 140			4,41	2,89	-5,0	SE 1,10	365
W16 <del>B</del> Finestra 165 x 140			4,41	2,89	-5,0	SE 1,10	365
W16 <del>B</del> Finestra 165 x 140			4,41	2,89	-5,0	SE 1,10	365
W16 <del>B</del> Finestra 165 x 140			4,41	2,89	-5,0	SE 1,10	365
W16 <del>B</del> Finestra 165 x 140			4,41	2,89	-5,0	SE 1,10	365
W16 <del>B</del> Finestra 165 x 140			4,41	2,89	-5,0	SE 1,10	365
W16 <del>B</del> Finestra 165 x 140			4,41	2,89	-5,0	SE 1,10	365
M24Parete esterna 45 cm			1,10	63,32	-5,0	SE 1,10	1992
W10 <del>B</del> Finestra lg vd 165 x 165			4,13	3,30	-5,0	NE 1,20	425

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NE 1,20	20
M24 Parete esterna 45 cm			1,10	19,09	-5,0	NE 1,20	655
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	55,75		25,09	-5,0	OR 1,00	1522
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	55,75		25,09	-5,0	OR 1,00	1522
Trasmissione:			Sup. =	248,10		Pt =	15080
Ventilazione: 881,6 m <sup>3</sup> x 0,5 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	3897
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>18977</b>

**25 - 6 CHIRURGIA DEL TRAPIANTO - ZONA 6**Altezza = 3,20 m    Sup. pianta = 95,62 m<sup>2</sup>    Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W18 Finestra 250 x 165			4,23	5,00	-5,0	NO 1,15	632
W18 Finestra 250 x 165			4,23	5,00	-5,0	NO 1,15	632
M35 Parete esterna 60 cm			0,55	15,24	-5,0	NO 1,15	251
M19 Parete esterna 40 cm			1,10	3,61	-5,0	SO 1,05	108
W18 Finestra 165 x 165 (60 x 140)			4,43	3,30	-5,0	NO 1,15	437
W18 Finestra 165 x 165 (60 x 140)			4,43	3,30	-5,0	NO 1,15	437
W18 Finestra 165 x 165 (60 x 140)			4,43	3,30	-5,0	NO 1,15	437
W18 Finestra 165 x 165 (60 x 140)			4,43	3,30	-5,0	NO 1,15	437
W18 Finestra 165 x 165 (60 x 140)			4,43	3,30	-5,0	NO 1,15	437
W18 Finestra 165 x 165 (60 x 140)			4,43	3,30	-5,0	NO 1,15	437
W18 Finestra 165 x 165 (60 x 140)			4,43	3,30	-5,0	NO 1,15	437
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NO 1,15	19
M36 Parete esterna 65 cm			0,55	61,59	-5,0	NO 1,15	1013
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NE 1,20	20
M24 Parete esterna 45 cm			1,10	10,54	-5,0	NE 1,20	362
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	37,22		16,75	-5,0	OR 1,00	1016
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	37,22		16,75	-5,0	OR 1,00	1016
Trasmissione:			Sup. =	165,64		Pt =	8128
Ventilazione: 306,0 m <sup>3</sup> x 0,5 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	1353
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>9481</b>

**26 - 6 CHIRURGIA DEL TRAPIANTO - ZONA 6**Altezza = 2,70 m    Sup. pianta = 190,24 m<sup>2</sup>    Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W15 Finestra 250 x 160			4,22	4,88	-5,0	NE 1,20	643
W15 Finestra 250 x 160			4,22	4,88	-5,0	NE 1,20	643
M32 Parete esterna 55 cm			0,66	17,05	-5,0	NE 1,20	351
W16 Finestra 165 x 140			4,41	2,89	-5,0	NE 1,20	398
W16 Finestra 165 x 140			4,41	2,89	-5,0	NE 1,20	398
M24 Parete esterna 45 cm			1,10	-0,07	-5,0	NE 1,20	-2
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	11,19		5,04	-5,0	OR 1,00	305
S4 Controsoffitto in cartongesso			3,13	197,96	21,0	OR 1,00	0
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	11,19		5,04	-5,0	OR 1,00	305
Trasmissione:			Sup. =	240,56		Pt =	3041
Ventilazione: 513,6 m <sup>3</sup> x 0,5 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	2270
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>5311</b>

**27 - 6 LABORATORI P4 - ZONA 6**Altezza = 3,20 m      Sup. pianta = 96,96 m<sup>2</sup>      Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
M35 Parete esterna 60 cm			0,55	1,48	-5,0	NO 1,15	24
W11 Finestra lg vs 210 x 165			5,73	4,20	-5,0	NE 1,20	751
W11 Finestra lg vs 210 x 165			5,73	4,20	-5,0	NE 1,20	751
W11 Finestra lg vs 210 x 165			5,73	4,20	-5,0	NE 1,20	751
W11 Finestra lg vs 210 x 165			5,73	4,20	-5,0	NE 1,20	751
M19 Parete esterna 40 cm			1,10	39,25	-5,0	NE 1,20	1347
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	16,21		7,29	-5,0	OR 1,00	443
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	16,21		7,29	-5,0	OR 1,00	443
Trasmissione:			Sup. =	72,12		Pt =	5261
Ventilazione: 310,3 m <sup>3</sup> x 0,5 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	1372
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>6633</b>

**28 - 6 LABORATORI P4 - ZONA 6**Altezza = 3,20 m      Sup. pianta = 290,30 m<sup>2</sup>      Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W15 Bortafinestra opaca vs 160 x 240			3,87	3,84	-5,0	NO 1,15	444
W18 Finestra 245 x 125			4,46	3,92	-5,0	NO 1,15	523
W18 Finestra 245 x 125			4,46	3,92	-5,0	NO 1,15	523
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NO 1,15	19
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NO 1,15	19
M20 Parete esterna 50 cm			0,75	46,08	-5,0	NO 1,15	1033
W18 Finestra 285 x 165			4,18	5,70	-5,0	NE 1,20	743
W18 Finestra 285 x 165			4,18	5,70	-5,0	NE 1,20	743
M19 Parete esterna 40 cm			1,10	17,22	-5,0	NE 1,20	591
W14 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	SO 1,05	559
W14 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	SO 1,05	559
W14 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	SO 1,05	559
W14 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	SO 1,05	559
W14 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	SO 1,05	559
W14 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	SO 1,05	559
W14 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	SO 1,05	559
W14 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	SO 1,05	559
W14 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	SO 1,05	559
W14 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	SO 1,05	559
W14 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	SO 1,05	559
M24 Parete esterna 45 cm			1,10	118,15	-5,0	SO 1,05	3548
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	70,42		31,69	-5,0	OR 1,00	1922
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	70,42		31,69	-5,0	OR 1,00	1922
Trasmissione:			Sup. =	313,37		Pt =	18179
Ventilazione: 929,0 m <sup>3</sup> x 0,5 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	4106
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>22285</b>

**29 - 6 LABORATORI P4 - ZONA 6**Altezza = 2,70 m      Sup. pianta = 98,14 m<sup>2</sup>      Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
S4 Controsoffitto in cartongesso			3,13	102,60	21,0	OR 1,00	0
Trasmissione:			Sup. =	102,60		Pt =	0
Ventilazione: 265,0 m <sup>3</sup> x 0,5 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	1171
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>1171</b>

**30 - 6 AULA UNIVERSITARIA - ZONA 6**Altezza = 3,30 m      Sup. pianta = 163,38 m<sup>2</sup>      Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W16 Finestra lg vs 85 x 165			5,94	1,70	-5,0	SE 1,10	289
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,60		4,16	-5,0	SE 1,10	19
M24 Parete esterna 45 cm			1,10	13,72	-5,0	SE 1,10	432
W11 Finestra lg vs 210 x 165			5,73	4,20	-5,0	NE 1,20	751
M19 Parete esterna 40 cm			1,10	55,78	-5,0	NE 1,20	1914
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	21,80		9,81	-5,0	OR 1,00	595
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	21,80		9,81	-5,0	OR 1,00	595
Trasmissione:			Sup. =	99,18		Pt =	4595
Ventilazione: 539,2 m <sup>3</sup> x 7,0 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	33366
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>37961</b>

**31 - 6 STUDI MEDICI P4 - ZONA 6**Altezza = 3,20 m      Sup. pianta = 984,66 m<sup>2</sup>      Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W13 Finestra c. interno 560 x 280			3,27	15,68	-5,0	SE 1,10	1466
M19 Parete esterna 40 cm			1,10	5,89	-5,0	SE 1,10	185
M24 Parete esterna 45 cm			1,10	2,37	-5,0	SO 1,05	71
M20 Parete esterna 50 cm			0,75	4,89	-5,0	NO 1,15	110
W17 Finestra 290 x 165			4,22	5,80	-5,0	NE 1,20	764
W17 Finestra 290 x 165			4,22	5,80	-5,0	NE 1,20	764
W17 Finestra 290 x 165			4,22	5,80	-5,0	NE 1,20	764
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NE 1,20	20
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NE 1,20	20
M23 Parete esterna 50 cm			0,75	39,18	-5,0	NE 1,20	917
W13 Finestra c. interno 170 x 165			3,50	2,80	-5,0	SO 1,05	268
W13 Finestra c. interno 170 x 165			3,50	2,80	-5,0	SO 1,05	268
W13 Finestra c. interno 170 x 165			3,50	2,80	-5,0	SO 1,05	268
W13 Finestra c. interno 170 x 165			3,50	2,80	-5,0	SO 1,05	268
M19 Parete esterna 40 cm			1,10	43,08	-5,0	SO 1,05	1294
W13 Finestra lg vs 165 x 165			5,58	2,72	-5,0	NE 1,20	474
W13 Finestra lg vs 165 x 165			5,58	2,72	-5,0	NE 1,20	474
M19 Parete esterna 40 cm			1,10	24,70	-5,0	NE 1,20	848
W13 Finestra lg vs 165 x 165			5,58	2,72	-5,0	SO 1,05	414
W13 Finestra lg vs 165 x 165			5,58	2,72	-5,0	SO 1,05	414
W13 Finestra lg vs 165 x 165			5,58	2,72	-5,0	SO 1,05	414

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m²K	Sup. m²	T est. °C	esp. ce	Pd W
W13Finestra lg vs 165 x 165			5,58	2,72	-5,0	SO 1,05	414
W13Finestra lg vs 165 x 165			5,58	2,72	-5,0	SO 1,05	414
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	SO 1,05	17
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	SO 1,05	17
M32Parete esterna 55 cm			0,66	53,35	-5,0	SO 1,05	961
W13Finestra 340 x 140			4,35	6,12	-5,0	SO 1,05	727
W13Finestra 340 x 140			4,35	6,12	-5,0	SO 1,05	727
W13Finestra 340 x 140			4,35	6,12	-5,0	SO 1,05	727
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	SO 1,05	17
M32Parete esterna 55 cm			0,66	41,77	-5,0	SO 1,05	753
M24Parete esterna 45 cm			1,10	11,28	-5,0	SE 1,10	355
M25Parete esterna 30 cm			1,10	3,16	-5,0	SE 1,10	99
W13Finestra lg vs 165 x 165			5,58	2,72	-5,0	SO 1,05	414
W13Finestra lg vs 165 x 165			5,58	2,72	-5,0	SO 1,05	414
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	SO 1,05	17
M19Parete esterna 40 cm			1,10	19,44	-5,0	SO 1,05	584
W13Finestra c. interno 110 x 165			3,62	1,82	-5,0	NO 1,15	197
W13Finestra c. interno 110 x 165			3,62	1,82	-5,0	NO 1,15	197
W13Finestra c. interno 110 x 165			3,62	1,82	-5,0	NO 1,15	197
W13Finestra c. interno 110 x 165			3,62	1,82	-5,0	NO 1,15	197
M19Parete esterna 40 cm			1,10	14,37	-5,0	NO 1,15	473
W13Finestra lg vs 165 x 165			5,58	2,72	-5,0	NE 1,20	474
W13Finestra lg vs 165 x 165			5,58	2,72	-5,0	NE 1,20	474
W13Finestra lg vs 165 x 165			5,58	2,72	-5,0	NE 1,20	474
W13Finestra lg vs 165 x 165			5,58	2,72	-5,0	NE 1,20	474
W13Finestra lg vs 165 x 165			5,58	2,72	-5,0	NE 1,20	474
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NE 1,20	20
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NE 1,20	20
M32Parete esterna 55 cm			0,66	55,65	-5,0	NE 1,20	1146
M19Parete esterna 40 cm			1,10	3,26	-5,0	SE 1,10	103
M24Parete esterna 45 cm			1,10	0,31	-5,0	NO 1,15	10
W13Finestra c. interno 170 x 165			3,50	2,80	-5,0	NE 1,20	306
W13Finestra c. interno 170 x 165			3,50	2,80	-5,0	NE 1,20	306
W13Finestra c. interno 170 x 165			3,50	2,80	-5,0	NE 1,20	306
W13Finestra c. interno 170 x 165			3,50	2,80	-5,0	NE 1,20	306
M19Parete esterna 40 cm			1,10	43,12	-5,0	NE 1,20	1480
W91Finestra pp pd 390 x 143			3,15	10,84	-5,0	NO 1,15	1021
W17Finestra 290 x 165			4,22	5,80	-5,0	NO 1,15	732
M32Parete esterna 55 cm			0,66	14,18	-5,0	NO 1,15	280
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	154,39		69,48	-5,0	OR 1,00	4215
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	154,39		69,48	-5,0	OR 1,00	4215
Trasmissione:			Sup. =	687,03		Pt =	35239
Ventilazione: 3150,9 m³ x 0,5 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	13927
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>49166</b>

**32 - 6 AMBULATORI CHIRURGIA - ZONA 6**

Altezza = 3,20 m

Sup. pianta = 586,06 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W14Finestra lg vs 245 x 145			5,71	4,41	-5,0	NO 1,15	753
W14Finestra lg vs 245 x 145			5,71	4,41	-5,0	NO 1,15	753
W14Finestra lg vs 245 x 145			5,71	4,41	-5,0	NO 1,15	753
W14Finestra lg vs 245 x 145			5,71	4,41	-5,0	NO 1,15	753
W14Finestra lg vs 245 x 145			5,71	4,41	-5,0	NO 1,15	753
W14Finestra lg vs 245 x 145			5,71	4,41	-5,0	NO 1,15	753
W14Finestra lg vs 245 x 145			5,71	4,41	-5,0	NO 1,15	753
W14Finestra lg vs 245 x 145			5,71	4,41	-5,0	NO 1,15	753
W14Finestra lg vs 245 x 145			5,71	4,41	-5,0	NO 1,15	753
W14Finestra lg vs 245 x 145			5,71	4,41	-5,0	NO 1,15	753
W14Finestra lg vs 245 x 145			5,71	4,41	-5,0	NO 1,15	753
W14Finestra lg vs 245 x 145			5,71	4,41	-5,0	NO 1,15	753
W14Finestra lg vs 245 x 145			5,71	4,41	-5,0	NO 1,15	753
W14Finestra lg vs 245 x 145			5,71	4,41	-5,0	NO 1,15	753
W14Finestra lg vs 245 x 145			5,71	4,41	-5,0	NO 1,15	753
W14Finestra lg vs 245 x 145			5,71	4,41	-5,0	NO 1,15	753
W14Finestra lg vs 245 x 145			5,71	4,41	-5,0	NO 1,15	753
W14Finestra lg vs 245 x 145			5,71	4,41	-5,0	NO 1,15	753
W14Finestra lg vs 245 x 145			5,71	4,41	-5,0	NO 1,15	753
W14Finestra lg vs 245 x 145			5,71	4,41	-5,0	NO 1,15	753
W14Finestra lg vs 245 x 145			5,71	4,41	-5,0	NO 1,15	753
M24Parete esterna 45 cm			1,10	124,73	-5,0	NO 1,15	4102
W14Finestra lg vs 245 x 145			5,71	4,41	-5,0	SE 1,10	720
W14Finestra lg vs 245 x 145			5,71	4,41	-5,0	SE 1,10	720
W14Finestra lg vs 245 x 145			5,71	4,41	-5,0	SE 1,10	720
W14Finestra lg vs 245 x 145			5,71	4,41	-5,0	SE 1,10	720
W14Finestra lg vs 245 x 145			5,71	4,41	-5,0	SE 1,10	720
W14Finestra lg vs 245 x 145			5,71	4,41	-5,0	SE 1,10	720
W14Finestra lg vs 245 x 145			5,71	4,41	-5,0	SE 1,10	720
W14Finestra lg vs 245 x 145			5,71	4,41	-5,0	SE 1,10	720
W14Finestra lg vs 245 x 145			5,71	4,41	-5,0	SE 1,10	720
W14Finestra lg vs 245 x 145			5,71	4,41	-5,0	SE 1,10	720
W14Finestra lg vs 245 x 145			5,71	4,41	-5,0	SE 1,10	720
M24Parete esterna 45 cm			1,10	104,59	-5,0	SE 1,10	3290
W14Portafinestra 185 x 220			3,43	4,07	-5,0	SO 1,05	381
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	SO 1,05	17
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	SO 1,05	17
M19Parete esterna 40 cm			1,10	35,33	-5,0	SO 1,05	1061
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	105,29		47,38	-5,0	OR 1,00	2874
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	105,29		47,38	-5,0	OR 1,00	2874
Trasmissione:			Sup. =	468,56		Pt =	30852
Ventilazione:1875,4 m <sup>3</sup> x 5,5 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	91182
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>122034</b>

**33 - 6 EX SALE OPERATORIE - ZONA 6**

Altezza = 3,00 m

Sup. pianta = 227,41 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
M32Parete esterna 55 cm			0,66	0,07	-5,0	NO 1,15	1
M19Parete esterna 40 cm			1,10	6,90	-5,0	SO 1,05	207
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	2,17		0,98	-5,0	OR 1,00	59
S4 Controsoffitto in cartongesso			3,13	231,12	21,0	OR 1,00	0
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	2,17		0,98	-5,0	OR 1,00	59
Trasmissione:			Sup. =	240,05		Pt =	326
Ventilazione:682,2 m <sup>3</sup> x 20,0 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	120613
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>120939</b>

**34 - 6 ENDOSCOPIA - ZONA 6**

Altezza = 3,20 m

Sup. pianta = 438,50 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NE 1,20	20
M24 Parete esterna 45 cm			1,10	10,66	-5,0	NE 1,20	366
M24 Parete esterna 45 cm			1,10	1,47	-5,0	SE 1,10	46
M24 Parete esterna 45 cm			1,10	1,53	-5,0	NO 1,15	50
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NE 1,20	20
M24 Parete esterna 45 cm			1,10	3,18	-5,0	NE 1,20	109
W18 Finestra 170 x 165			3,49	2,80	-5,0	NE 1,20	305
W18 Finestra 170 x 165			3,49	2,80	-5,0	NE 1,20	305
W18 Finestra 170 x 165			3,49	2,80	-5,0	NE 1,20	305
M36 Parete esterna 65 cm			0,55	39,46	-5,0	NE 1,20	677
W17 Finestra 2190 x 165			4,11	43,80	-5,0	NO 1,15	5383
W17 Portafinestra 160 x 240			3,46	3,84	-5,0	NO 1,15	397
W17 Finestra 760 x 165			4,13	15,20	-5,0	NO 1,15	1877
W17 Finestra 400 x 165			4,16	8,00	-5,0	NO 1,15	995
M40 Parete esterna 25 cm			1,34	57,89	-5,0	NO 1,15	2319
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	SO 1,05	17
M19 Parete esterna 40 cm			1,10	2,78	-5,0	SO 1,05	83
W91 Finestra pp pd 390 x 143			3,15	10,84	-5,0	SE 1,10	977
W91 Finestra pp pd 390 x 143			3,15	10,84	-5,0	SE 1,10	977
W91 Finestra pp pd 390 x 143			3,15	10,84	-5,0	SE 1,10	977
W92 Finestra pp pd 635 x 140			3,13	17,46	-5,0	SE 1,10	1563
W92 Finestra pp pd 635 x 140			3,13	17,46	-5,0	SE 1,10	1563
M32 Parete esterna 55 cm			0,66	28,73	-5,0	SE 1,10	542
W17 Finestra 165 x 160			4,30	3,22	-5,0	SE 1,10	396
M24 Parete esterna 45 cm			1,10	27,65	-5,0	SE 1,10	870
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	SO 1,05	17
M19 Parete esterna 40 cm			1,10	3,17	-5,0	SO 1,05	95
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	96,49		43,42	-5,0	OR 1,00	2634
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	96,49		43,42	-5,0	OR 1,00	2634
Trasmissione:			Sup. =	429,38		Pt =	26519
Ventilazione:			1403,2 m <sup>3</sup> x 6,0 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000			Pv =	74426
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>100945</b>

**35 - 6 BLOCCO UNIVERSITARIO G P4 - ZONA 6**

Altezza = 3,30 m

Sup. pianta = 594,68 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W20 Finestra est corpo G			5,39	4,50	-5,0	NE 1,20	757
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,60		4,16	-5,0	NE 1,20	21
M24 Parete esterna 45 cm			1,10	13,30	-5,0	NE 1,20	457
W20 Finestra ovest corpo G			4,98	2,64	-5,0	SO 1,05	359
W20 Finestra ovest corpo G			4,98	2,64	-5,0	SO 1,05	359
W20 Finestra ovest corpo G			4,98	2,64	-5,0	SO 1,05	359
W20 Finestra ovest corpo G			4,98	2,64	-5,0	SO 1,05	359
W20 Finestra ovest corpo G			4,98	2,64	-5,0	SO 1,05	359
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,60		4,16	-5,0	SO 1,05	18



Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
M24 Parete esterna 45 cm			1,10	70,04	-5,0	SO 1,05	2103
M14 Parete esterna in c.a. 70 cm			1,64	14,98	-5,0	SE 1,10	703
W20 Finestrone corpo G			5,51	25,20	-5,0	NE 1,20	4332
M22 Parete esterna in c.a. 50 cm			1,49	35,91	-5,0	NE 1,20	1669
M14 Parete esterna in c.a. 70 cm			1,64	15,23	-5,0	NO 1,15	747
W20 Finestra est corpo G			5,39	4,50	-5,0	NE 1,20	757
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,60		4,16	-5,0	NE 1,20	21
M24 Parete esterna 45 cm			1,10	2,36	-5,0	NE 1,20	81
W14 Portafinestra 185 x 220			3,43	4,07	-5,0	NO 1,15	417
W20 Finestra nord corpo G			4,92	3,86	-5,0	NO 1,15	568
W20 Finestra nord corpo G			4,92	3,86	-5,0	NO 1,15	568
W20 Finestrone nord corpo G			5,52	5,98	-5,0	NO 1,15	987
W20 Finestra bagni corpo G			5,13	3,75	-5,0	NO 1,15	575
M24 Parete esterna 45 cm			1,10	64,34	-5,0	NO 1,15	2116
W20 Finestra sud corpo G			3,70	2,46	-5,0	SE 1,10	260
W20 Finestra sud corpo G			3,70	2,46	-5,0	SE 1,10	260
W20 Finestra sud corpo G			3,70	2,46	-5,0	SE 1,10	260
W20 Finestra sud corpo G			3,70	2,46	-5,0	SE 1,10	260
W20 Finestra sud corpo G			3,70	2,46	-5,0	SE 1,10	260
M24 Parete esterna 45 cm			1,10	44,73	-5,0	SE 1,10	1407
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	97,15		43,72	-5,0	OR 1,00	2652
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	97,15		43,72	-5,0	OR 1,00	2652
Trasmissione:			Sup. =	442,02		Pt =	26703
Ventilazione:						Pv =	8674
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>35377</b>

**Totali della zona 6 ZONA 6**

Trasmissione:	Pt =	381742
Ventilazione:	Pv =	697412
<b>Totale:</b>	<b>Pg =</b>	<b>1079154</b>

**1 - 7 ECOGRAFIA - ZONA 7**

Altezza = 3,20 m

Sup. pianta = 472,60 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	SE 1,10	18
M23 Parete esterna 50 cm			0,75	15,35	-5,0	SE 1,10	329
W14 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	NE 1,20	639
W14 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	NE 1,20	639
W14 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	NE 1,20	639
W14 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	NE 1,20	639
W14 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	NE 1,20	639
W14 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	NE 1,20	639
W14 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	NE 1,20	639
W14 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	NE 1,20	639
W14 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	NE 1,20	639
W14 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	NE 1,20	639
W15 Finestra 90 x 165			4,40	1,80	-5,0	NE 1,20	247
W19 Finestra 250 x 165			4,23	5,00	-5,0	NE 1,20	660
M32 Parete esterna 55 cm			0,66	134,65	-5,0	NE 1,20	2773
W14 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	NO 1,15	612
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NO 1,15	19
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NO 1,15	19
M32 Parete esterna 55 cm			0,66	38,20	-5,0	NO 1,15	754
W14 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	SO 1,05	559
W14 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	SO 1,05	559
W14 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	SO 1,05	559
W14 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	SO 1,05	559
W14 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	SO 1,05	559
W14 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	SO 1,05	559
W14 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	SO 1,05	559
W14 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	SO 1,05	559
W14 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	SO 1,05	559
W14 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	SO 1,05	559
W14 Finestra lg vs 170 x 165			6,02	3,40	-5,0	SO 1,05	559
W15 Finestra 90 x 165			4,40	1,80	-5,0	SO 1,05	216
W19 Finestra 175 x 230			4,10	4,64	-5,0	SO 1,05	519
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	SO 1,05	17
M32 Parete esterna 55 cm			0,66	133,21	-5,0	SO 1,05	2400
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	113,67		51,15	-5,0	OR 1,00	3103
S1 Copertura piana			1,69	487,38	-5,0	OR 1,00	21415
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	113,67		51,15	-5,0	OR 1,00	3103
Trasmissione:			Sup. =	1011,85		Pt =	48184
Ventilazione:			1512,3 m <sup>3</sup> x 4,7 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000			Pv =	62833
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>111017</b>

**2 - 7 ECOGRAFIA - ZONA 7**Altezza = 2,70 m      Sup. pianta = 92,67 m<sup>2</sup>      Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
S4 Controsoffitto in cartongesso			3,13	97,09	21,0	OR 1,00	0
Trasmissione:			Sup. =	97,09		Pt =	0
Ventilazione: 250,2 m <sup>3</sup> x 4,7 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	10395
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>10395</b>

**3 - 7 ENDOCRIN GASTRO - ZONA 7**Altezza = 3,20 m      Sup. pianta = 141,11 m<sup>2</sup>      Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W11Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	SO 1,05	99
W11Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	SO 1,05	99
W11Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	SO 1,05	99
W11Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	SO 1,05	99
M32Parete esterna 55 cm			0,66	15,74	-5,0	SO 1,05	284
W97Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	NO 1,15	291
W10Finestra 220 x 140			3,16	6,05	-5,0	NO 1,15	572
W10Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	NO 1,15	790
W10Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	NO 1,15	790
W10Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	NO 1,15	790
W10Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	NO 1,15	790
W10Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	NO 1,15	790
W10Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	NO 1,15	790
W17Finestra 165 x 160			4,30	3,22	-5,0	NO 1,15	414
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NO 1,15	19
M32Parete esterna 55 cm			0,66	62,17	-5,0	NO 1,15	1227
M40Parete esterna 25 cm			1,34	10,00	-5,0	SE 1,10	383
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	40,19		18,09	-5,0	OR 1,00	1097
S1 Copertura piana			1,69	145,58	-5,0	OR 1,00	6397
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	40,19		18,09	-5,0	OR 1,00	1097
Trasmissione:			Sup. =	331,02		Pt =	16127
Ventilazione: 451,6 m <sup>3</sup> x 0,5 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	1996
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>18123</b>

**4 - 7 ENDOCRIN GASTRO - ZONA 7**Altezza = 3,20 m      Sup. pianta = 229,93 m<sup>2</sup>      Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W91Finestra pp pd 390 x 143			3,15	10,84	-5,0	SE 1,10	977
W92Finestra pp pd 635 x 140			3,13	17,46	-5,0	SE 1,10	1563
W92Finestra pp pd 635 x 140			3,13	17,46	-5,0	SE 1,10	1563
W92Finestra pp pd 635 x 140			3,13	17,46	-5,0	SE 1,10	1563
W92Finestra pp pd 635 x 140			3,13	17,46	-5,0	SE 1,10	1563
M22Parete esterna in c.a. 50 cm			1,49	38,59	-5,0	SE 1,10	1644
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	SO 1,05	17
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	SO 1,05	17
M23Parete esterna 50 cm			0,75	21,93	-5,0	SO 1,05	449

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
M21 Parete esterna 12 cm			3,35	0,35	-5,0	SO 1,05	32
M31 Parete esterna 70 cm			0,55	6,43	-5,0	NO 1,15	106
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NE 1,20	20
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NE 1,20	20
M22 Parete esterna in c.a. 50 cm			1,49	1,63	-5,0	NE 1,20	76
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	44,63		20,08	-5,0	OR 1,00	1218
S1 Copertura piana			1,69	233,43	-5,0	OR 1,00	10257
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	44,63		20,08	-5,0	OR 1,00	1218
Trasmissione:			Sup. =	439,32		Pt =	22303
Ventilazione: 735,8 m <sup>3</sup> x 0,5 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	3252
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>25555</b>

**5 - 7 ENDOCRIN GASTRO - ZONA 7**

Altezza = 2,70 m

Sup. pianta = 71,65 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W13Bortafinestra 185 x 220			3,45	4,07	-5,0	SO 1,05	383
M21 Parete esterna 12 cm			3,35	3,26	-5,0	SO 1,05	298
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	2,52		1,13	-5,0	OR 1,00	69
S4 Controsoffitto in cartongesso			3,13	73,91	21,0	OR 1,00	0
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	2,52		1,13	-5,0	OR 1,00	69
Trasmissione:			Sup. =	83,50		Pt =	819
Ventilazione: 193,5 m <sup>3</sup> x 0,5 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	855
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>1674</b>

**6 - 7 MEDICINA D'URGENZA - ZONA 7**

Altezza = 3,20 m

Sup. pianta = 241,19 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NO 1,15	19
M32 Parete esterna 55 cm			0,66	12,31	-5,0	NO 1,15	243
W10Bfinestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	NO 1,15	790
W10Bfinestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	NO 1,15	790
W17Bfinestra 165 x 160			4,30	3,22	-5,0	NO 1,15	414
W17Bfinestra 165 x 160			4,30	3,22	-5,0	NO 1,15	414
W17Bfinestra 165 x 160			4,30	3,22	-5,0	NO 1,15	414
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NO 1,15	19
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NO 1,15	19
M24 Parete esterna 45 cm			1,10	43,24	-5,0	NO 1,15	1422
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NE 1,20	20
M32 Parete esterna 55 cm			0,66	1,28	-5,0	NE 1,20	26
M23 Parete esterna 50 cm			0,75	3,98	-5,0	SO 1,05	81
W11Bfinestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	NE 1,20	113
W11Bfinestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	NE 1,20	113
W11Bfinestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	NE 1,20	113
W11Bfinestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	NE 1,20	113
M23 Parete esterna 50 cm			0,75	13,97	-5,0	NE 1,20	327

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W19Finestra 250 x 165			4,23	5,00	-5,0	NE 1,20	660
W19Finestra 250 x 165			4,23	5,00	-5,0	NE 1,20	660
M23Parete esterna 50 cm			0,75	19,12	-5,0	NE 1,20	447
W19Portafinestra 100 x 260			3,51	2,60	-5,0	NO 1,15	273
M23Parete esterna 50 cm			0,75	2,16	-5,0	NO 1,15	48
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	43,65		19,64	-5,0	OR 1,00	1192
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	43,65		19,64	-5,0	OR 1,00	1192
Trasmissione:			Sup. =	194,27		Pt =	9922
Ventilazione: 771,8 m <sup>3</sup> x 0,5 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	3411
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>13333</b>

**7 - 7      MEDICINA D'URGENZA - ZONA 7**

Altezza = 3,20 m

Sup. pianta = 107,33 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W11Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	SO 1,05	99
W11Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	SO 1,05	99
W11Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	SO 1,05	99
W11Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	SO 1,05	99
M23Parete esterna 50 cm			0,75	14,13	-5,0	SO 1,05	289
W10Finestra 105 x 163			4,38	2,08	-5,0	NO 1,15	272
W14Finestra 250 x 145			4,33	4,50	-5,0	NO 1,15	583
W14Finestra 250 x 145			4,33	4,50	-5,0	NO 1,15	583
W14Finestra 250 x 145			4,33	4,50	-5,0	NO 1,15	583
W14Finestra 230 x 140			4,33	4,02	-5,0	NO 1,15	520
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NO 1,15	19
M23Parete esterna 50 cm			0,75	50,27	-5,0	NO 1,15	1127
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	25,85		11,63	-5,0	OR 1,00	706
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	25,85		11,63	-5,0	OR 1,00	706
Trasmissione:			Sup. =	115,06		Pt =	5784
Ventilazione: 343,5 m <sup>3</sup> x 0,5 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	1518
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>7302</b>

**8 - 7      MEDICINA D'URGENZA - ZONA 7**

Altezza = 3,20 m

Sup. pianta = 86,59 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W11Finestra lg vs 290 x 165			5,74	5,80	-5,0	NO 1,15	995
W11Finestra lg vs 290 x 165			5,74	5,80	-5,0	NO 1,15	995
W11Finestra lg vs 290 x 165			5,74	5,80	-5,0	NO 1,15	995
W17Finestra lg vs 105 x 165			5,84	2,10	-5,0	NO 1,15	367
M23Parete esterna 50 cm			0,75	31,93	-5,0	NO 1,15	716
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	14,49		6,52	-5,0	OR 1,00	396
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	14,49		6,52	-5,0	OR 1,00	396
Trasmissione:			Sup. =	64,47		Pt =	4860
Ventilazione: 277,1 m <sup>3</sup> x 0,5 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	1225
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>6085</b>

**9 - 7 MEDICINA D'URGENZA - ZONA 7**

Altezza = 3,20 m

Sup. pianta = 35,96 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W152 Finestra 135 x 270			4,04	4,12	-5,0	NO 1,15	498
W152 Finestra 135 x 270			4,04	4,12	-5,0	NO 1,15	498
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NO 1,15	19
M32 Parete esterna 55 cm			0,66	16,48	-5,0	NO 1,15	325
Trasmissione:			Sup. =	28,75		Pt =	1340
Ventilazione: 115,1 m <sup>3</sup> x 0,5 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	509
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>1849</b>

**10 - 7 MEDICINA D'URGENZA - ZONA 7**

Altezza = 3,20 m

Sup. pianta = 785,06 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NE 1,20	20
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NE 1,20	20
M38 Parete esterna in c.a. 45 cm			1,60	0,53	-5,0	NE 1,20	26
W92 Finestra pp pd 635 x 140			3,13	17,46	-5,0	SE 1,10	1563
W92 Finestra pp pd 635 x 140			3,13	17,46	-5,0	SE 1,10	1563
W92 Finestra pp pd 635 x 140			3,13	17,46	-5,0	SE 1,10	1563
W92 Finestra pp pd 635 x 140			3,13	17,46	-5,0	SE 1,10	1563
W92 Finestra pp pd 635 x 140			3,13	17,46	-5,0	SE 1,10	1563
W92 Finestra pp pd 635 x 140			3,13	17,46	-5,0	SE 1,10	1563
W92 Finestra pp pd 635 x 140			3,13	17,46	-5,0	SE 1,10	1563
W92 Finestra pp pd 635 x 140			3,13	17,46	-5,0	SE 1,10	1563
M22 Parete esterna in c.a. 50 cm			1,49	54,94	-5,0	SE 1,10	2341
W97 Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	SE 1,10	278
W97 Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	SE 1,10	278
W97 Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	SE 1,10	278
W97 Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	SE 1,10	278
W105 Finestra 220 x 140			3,16	6,05	-5,0	SE 1,10	547
W105 Finestra 220 x 140			3,16	6,05	-5,0	SE 1,10	547
W105 Finestra 220 x 140			3,16	6,05	-5,0	SE 1,10	547
W105 Finestra 220 x 140			3,16	6,05	-5,0	SE 1,10	547
W105 Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	SE 1,10	756
W105 Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	SE 1,10	756
W105 Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	SE 1,10	756
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	SE 1,10	18
M38 Parete esterna in c.a. 45 cm			1,60	26,30	-5,0	SE 1,10	1203
W92 Finestra pp pd 635 x 140			3,13	17,46	-5,0	SE 1,10	1563
W92 Finestra pp pd 635 x 140			3,13	17,46	-5,0	SE 1,10	1563
M22 Parete esterna in c.a. 50 cm			1,49	15,38	-5,0	SE 1,10	655
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	SO 1,05	17
M28 Parete esterna 27 cm			1,26	3,60	-5,0	SO 1,05	124
M22 Parete esterna in c.a. 50 cm			1,49	1,08	-5,0	NO 1,15	48
W98 Finestra 185 x 180			3,47	3,33	-5,0	NE 1,20	361
M33 Parete esterna 20 cm			1,61	13,60	-5,0	NE 1,20	683
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NE 1,20	20

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NE 1,20	20
M22 Parete esterna in c.a. 50 cm			1,49	2,48	-5,0	NE 1,20	115
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	SO 1,05	17
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	SO 1,05	17
M22 Parete esterna in c.a. 50 cm			1,49	0,46	-5,0	SO 1,05	19
W97 Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	SE 1,10	278
W105 Finestra 220 x 140			3,16	6,05	-5,0	SE 1,10	547
W105 Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	SE 1,10	756
M38 Parete esterna in c.a. 45 cm			1,60	8,50	-5,0	SE 1,10	389
W97 Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	SE 1,10	278
W97 Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	SE 1,10	278
W105 Finestra 220 x 140			3,16	6,05	-5,0	SE 1,10	547
W105 Finestra 220 x 140			3,16	6,05	-5,0	SE 1,10	547
W105 Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	SE 1,10	756
W105 Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	SE 1,10	756
M38 Parete esterna in c.a. 45 cm			1,60	16,66	-5,0	SE 1,10	762
W98 Finestra 185 x 180			3,47	3,33	-5,0	SO 1,05	315
M33 Parete esterna 20 cm			1,61	13,60	-5,0	SO 1,05	598
M22 Parete esterna in c.a. 50 cm			1,49	1,08	-5,0	NO 1,15	48
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	SO 1,05	17
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	SO 1,05	17
M22 Parete esterna in c.a. 50 cm			1,49	2,59	-5,0	SO 1,05	105
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	138,43		62,29	-5,0	OR 1,00	3779
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	138,43		62,29	-5,0	OR 1,00	3779
Trasmissione:				Sup. =	616,02	Pt =	41474
Ventilazione: 2512,2 m <sup>3</sup> x 0,5 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	11104
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>52578</b>

**11 - 7      MEDICINA D'URGENZA - ZONA 7**

Altezza = 2,70 m

Sup. pianta = 320,49 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W97 Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	NO 1,15	291
W97 Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	NO 1,15	291
W105 Finestra 220 x 140			3,16	6,05	-5,0	NO 1,15	572
W105 Finestra 220 x 140			3,16	6,05	-5,0	NO 1,15	572
W105 Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	NO 1,15	790
W105 Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	NO 1,15	790
M35 Parete esterna 60 cm			0,55	19,03	-5,0	NO 1,15	313
W195 Finestra 250 x 165			4,23	5,00	-5,0	SO 1,05	577
M23 Parete esterna 50 cm			0,75	21,13	-5,0	SO 1,05	433
S4 Controsoffitto in cartongesso			3,13	347,95	21,0	OR 1,00	0
Trasmissione:				Sup. =	426,67	Pt =	4629
Ventilazione: 865,3 m <sup>3</sup> x 0,5 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	3825
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>8454</b>

**12 - 7      MEDICINA I E II - ZONA 7**

Altezza = 3,20 m

Sup. pianta = 44,99 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W11Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	NE 1,20	113
W11Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	NE 1,20	113
W11Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	NE 1,20	113
W11Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	NE 1,20	113
M23Parete esterna 50 cm			0,75	14,35	-5,0	NE 1,20	336
W10Finestra 165 x 165			4,32	3,30	-5,0	NO 1,15	426
W11Finestra lg vs 290 x 165			5,74	5,80	-5,0	NO 1,15	995
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NO 1,15	19
M23Parete esterna 50 cm			0,75	23,93	-5,0	NO 1,15	537
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	15,54		6,99	-5,0	OR 1,00	424
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	15,54		6,99	-5,0	OR 1,00	424
Trasmissione:				Sup. =	69,16	Pt =	3613
Ventilazione: 144,0 m <sup>3</sup> x 2,0 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	2546
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>6159</b>

**13 - 7      MEDICINA I E II - ZONA 7**

Altezza = 3,20 m

Sup. pianta = 679,09 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W92Finestra pp pd 635 x 140			3,13	17,46	-5,0	SE 1,10	1563
W92Finestra pp pd 635 x 140			3,13	17,46	-5,0	SE 1,10	1563
W92Finestra pp pd 635 x 140			3,13	17,46	-5,0	SE 1,10	1563
W92Finestra pp pd 635 x 140			3,13	17,46	-5,0	SE 1,10	1563
W92Finestra pp pd 635 x 140			3,13	17,46	-5,0	SE 1,10	1563
W92Finestra pp pd 635 x 140			3,13	17,46	-5,0	SE 1,10	1563
M22Parete esterna in c.a. 50 cm			1,49	41,92	-5,0	SE 1,10	1786
W98Finestra 185 x 180			3,47	3,33	-5,0	SO 1,05	315
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	SO 1,05	17
M22Parete esterna in c.a. 50 cm			1,49	10,77	-5,0	SO 1,05	438
W98Finestra 185 x 180			3,47	3,33	-5,0	NE 1,20	361
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NE 1,20	20
M22Parete esterna in c.a. 50 cm			1,49	10,75	-5,0	NE 1,20	500
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NE 1,20	20
M22Parete esterna in c.a. 50 cm			1,49	4,07	-5,0	NE 1,20	189
W97Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	SE 1,10	278
W97Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	SE 1,10	278
W10Finestra 220 x 140			3,16	6,05	-5,0	SE 1,10	547
W10Finestra 220 x 140			3,16	6,05	-5,0	SE 1,10	547
M22Parete esterna in c.a. 50 cm			1,49	8,88	-5,0	SE 1,10	378
M24Parete esterna 45 cm			1,10	7,12	-5,0	NO 1,15	234
M19Parete esterna 40 cm			1,10	0,52	-5,0	NE 1,20	18
W97Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	SE 1,10	278
W97Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	SE 1,10	278
W97Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	SE 1,10	278
W97Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	SE 1,10	278
W10Finestra 220 x 140			3,16	6,05	-5,0	SE 1,10	547



Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W105 Finestra 220 x 140			3,16	6,05	-5,0	SE 1,10	547
W105 Finestra 220 x 140			3,16	6,05	-5,0	SE 1,10	547
W105 Finestra 220 x 140			3,16	6,05	-5,0	SE 1,10	547
M22 Parete esterna in c.a. 50 cm			1,49	16,21	-5,0	SE 1,10	691
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	SO 1,05	17
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	SO 1,05	17
M22 Parete esterna in c.a. 50 cm			1,49	0,02	-5,0	SO 1,05	1
W91 Finestra pp pd 390 x 143			3,15	10,84	-5,0	SE 1,10	977
W92 Finestra pp pd 635 x 140			3,13	17,46	-5,0	SE 1,10	1563
W92 Finestra pp pd 635 x 140			3,13	17,46	-5,0	SE 1,10	1563
W92 Finestra pp pd 635 x 140			3,13	17,46	-5,0	SE 1,10	1563
W92 Finestra pp pd 635 x 140			3,13	17,46	-5,0	SE 1,10	1563
M22 Parete esterna in c.a. 50 cm			1,49	34,85	-5,0	SE 1,10	1485
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NE 1,20	20
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NE 1,20	20
M36 Parete esterna 65 cm			0,55	20,54	-5,0	NE 1,20	352
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	120,09		54,04	-5,0	OR 1,00	3278
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	120,09		54,04	-5,0	OR 1,00	3278
Trasmissione:			Sup. =	534,38		Pt =	34992
Ventilazione: 2173,1 m <sup>3</sup> x 2,0 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	38420
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>73412</b>

**14 - 7 MEDICINA I E II - ZONA 7**

Altezza = 3,20 m

Sup. pianta = 150,75 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W105 Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	NO 1,15	790
W105 Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	NO 1,15	790
W145 Finestra 230 x 140			4,33	4,02	-5,0	NO 1,15	520
W145 Finestra 230 x 140			4,33	4,02	-5,0	NO 1,15	520
W145 Finestra 230 x 140			4,33	4,02	-5,0	NO 1,15	520
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NO 1,15	19
M32 Parete esterna 55 cm			0,66	47,13	-5,0	NO 1,15	930
W115 Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	SO 1,05	99
W115 Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	SO 1,05	99
W115 Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	SO 1,05	99
W115 Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	SO 1,05	99
M19 Parete esterna 40 cm			1,10	14,65	-5,0	SO 1,05	440
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	27,72		12,47	-5,0	OR 1,00	757
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	27,72		12,47	-5,0	OR 1,00	757
Trasmissione:			Sup. =	123,36		Pt =	6439
Ventilazione: 482,4 m <sup>3</sup> x 2,0 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	8529
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>14968</b>

**15 - 7      MEDICINA I E II - ZONA 7**

Altezza = 3,20 m

Sup. pianta = 177,92 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
M19 Parete esterna 40 cm			1,10	0,68	-5,0	NE 1,20	23
M39 Parete esterna 35 cm			0,93	7,04	-5,0	SE 1,10	187
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NE 1,20	20
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NE 1,20	20
M31 Parete esterna 70 cm			0,55	10,72	-5,0	NE 1,20	184
W97 Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	NO 1,15	291
W102 Finestra lg vd 165 x 165			4,13	3,30	-5,0	NO 1,15	408
W105 Finestra 220 x 140			3,16	6,05	-5,0	NO 1,15	572
W106 Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	NO 1,15	790
W106 Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	NO 1,15	790
W106 Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	NO 1,15	790
W106 Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	NO 1,15	790
W106 Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	NO 1,15	790
W106 Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	NO 1,15	790
W152 Finestra 135 x 270			4,04	4,12	-5,0	NO 1,15	498
W152 Finestra 135 x 270			4,04	4,12	-5,0	NO 1,15	498
M32 Parete esterna 55 cm			0,66	81,27	-5,0	NO 1,15	1604
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	47,79		21,51	-5,0	OR 1,00	1305
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	47,79		21,51	-5,0	OR 1,00	1305
Trasmissione:				Sup. =	212,66	Pt =	10865
Ventilazione: 569,3 m <sup>3</sup> x 2,0 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	10065
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>20930</b>

**16 - 7      MEDICINA I E II - ZONA 7**

Altezza = 2,70 m

Sup. pianta = 241,48 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W138 Portafinestra 185 x 220			3,45	4,07	-5,0	NE 1,20	438
M19 Parete esterna 40 cm			1,10	3,12	-5,0	NE 1,20	107
W97 Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	NO 1,15	291
W105 Finestra 220 x 140			3,16	6,05	-5,0	NO 1,15	572
W106 Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	NO 1,15	790
W106 Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	NO 1,15	790
M35 Parete esterna 60 cm			0,55	11,66	-5,0	NO 1,15	192
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	15,15		6,82	-5,0	OR 1,00	414
S4 Controsoffitto in cartongesso			3,13	252,84	21,0	OR 1,00	0
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	15,15		6,82	-5,0	OR 1,00	414
Trasmissione:				Sup. =	310,50	Pt =	4008
Ventilazione: 652,0 m <sup>3</sup> x 2,0 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	11527
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>15535</b>

**17 - 7 CHIRURGIA TORACICA - ZONA 7**

Altezza = 3,20 m

Sup. pianta = 323,41 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W97Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	SO 1,05	266
W97Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	SO 1,05	266
W97Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	SO 1,05	266
W97Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	SO 1,05	266
W97Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	SO 1,05	266
W97Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	SO 1,05	266
W97Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	SO 1,05	266
W97Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	SO 1,05	266
W17Finestra 290 x 165			4,22	5,80	-5,0	SO 1,05	668
W19Portafinestra 100 x 260			3,51	2,60	-5,0	SO 1,05	249
W19Portafinestra 187 x 235			4,00	5,05	-5,0	SO 1,05	551
W19Finestra 100 x 140			4,51	1,75	-5,0	SO 1,05	215
W19Finestra 100 x 140			4,51	1,75	-5,0	SO 1,05	215
W19Finestra 100 x 140			4,51	1,75	-5,0	SO 1,05	215
W19Finestra 100 x 140			4,51	1,75	-5,0	SO 1,05	215
W19Finestra 100 x 140			4,51	1,75	-5,0	SO 1,05	215
W19Finestra 100 x 140			4,51	1,75	-5,0	SO 1,05	215
W19Finestra 100 x 140			4,51	1,75	-5,0	SO 1,05	215
W19Finestra 100 x 140			4,51	1,75	-5,0	SO 1,05	215
W19Finestra 100 x 140			4,51	1,75	-5,0	SO 1,05	215
W19Finestra 180 x 140			4,38	3,15	-5,0	SO 1,05	377
W19Finestra 180 x 140			4,38	3,15	-5,0	SO 1,05	377
W19Finestra 180 x 140			4,38	3,15	-5,0	SO 1,05	377
W19Finestra 180 x 140			4,38	3,15	-5,0	SO 1,05	377
W19Finestra 180 x 140			4,38	3,15	-5,0	SO 1,05	377
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	SO 1,05	17
M24 Parete esterna 45 cm			1,10	172,78	-5,0	SO 1,05	5189
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NO 1,15	19
M20 Parete esterna 50 cm			0,75	15,01	-5,0	NO 1,15	337
Z2 P.T. coperture	0,40	69,41		31,23	-5,0	OR 1,00	722
S1 Copertura piana			1,69	326,91	-5,0	OR 1,00	14364
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	69,41		31,23	-5,0	OR 1,00	1895
Trasmissione:				Sup. =	647,14	Pt =	29744
Ventilazione: 1034,9 m <sup>3</sup> x 0,5 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	4574
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>34318</b>

**18 - 7 CHIRURGIA TORACICA - ZONA 7**

Altezza = 3,20 m

Sup. pianta = 344,19 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W18Finestra 245 x 125			4,46	3,92	-5,0	NO 1,15	523
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NO 1,15	19
M20 Parete esterna 50 cm			0,75	31,26	-5,0	NO 1,15	701
W18Finestra 285 x 165			4,18	5,70	-5,0	NE 1,20	743
W18Finestra 285 x 165			4,18	5,70	-5,0	NE 1,20	743
W18Finestra 285 x 165			4,18	5,70	-5,0	NE 1,20	743
W18Finestra 285 x 165			4,18	5,70	-5,0	NE 1,20	743

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m²K	Sup. m²	T est. °C	esp. ce	Pd W
W18Finestra 285 x 165			4,18	5,70	-5,0	NE 1,20	743
W18Finestra 285 x 165			4,18	5,70	-5,0	NE 1,20	743
M23Parete esterna 50 cm			0,75	56,99	-5,0	NE 1,20	1334
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	SE 1,10	18
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	SE 1,10	18
M24Parete esterna 45 cm			1,10	10,53	-5,0	SE 1,10	331
W11Finestra lg vs 210 x 165			5,73	4,20	-5,0	NE 1,20	751
W11Finestra lg vs 210 x 165			5,73	4,20	-5,0	NE 1,20	751
W11Finestra lg vs 210 x 165			5,73	4,20	-5,0	NE 1,20	751
W18Finestra 250 x 165			4,23	5,00	-5,0	NE 1,20	660
M24Parete esterna 45 cm			1,10	41,48	-5,0	NE 1,20	1424
Z2 P.T. coperture	0,40	56,02		25,21	-5,0	OR 1,00	583
S1 Copertura piana			1,69	348,39	-5,0	OR 1,00	15308
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	56,02		25,21	-5,0	OR 1,00	1529
Trasmissione:				Sup. =	606,88	Pt =	29159
Ventilazione:				1101,4 m³ x 0,5 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000		Pv =	4868
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>34027</b>

**19 - 7 CHIRURGIA TORACICA - ZONA 7**

Altezza = 3,20 m

Sup. pianta = 279,81 m²

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m²K	Sup. m²	T est. °C	esp. ce	Pd W
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NE 1,20	20
M23Parete esterna 50 cm			0,75	23,71	-5,0	NE 1,20	555
W97Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	NE 1,20	304
W10Finestra 220 x 140			3,16	6,05	-5,0	NE 1,20	596
W10Finestra 220 x 140			3,16	6,05	-5,0	NE 1,20	596
W16Finestra 130 x 165			4,34	2,60	-5,0	NE 1,20	352
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NE 1,20	20
M32Parete esterna 55 cm			0,66	20,54	-5,0	NE 1,20	423
W97Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	SE 1,10	278
W97Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	SE 1,10	278
W97Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	SE 1,10	278
W97Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	SE 1,10	278
W97Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	SE 1,10	278
W97Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	SE 1,10	278
W10Finestra 220 x 140			3,16	6,05	-5,0	SE 1,10	547
W10Finestra 220 x 140			3,16	6,05	-5,0	SE 1,10	547
W10Finestra 220 x 140			3,16	6,05	-5,0	SE 1,10	547
W10Finestra 220 x 140			3,16	6,05	-5,0	SE 1,10	547
W10Finestra 220 x 140			3,16	6,05	-5,0	SE 1,10	547
W10Finestra 220 x 140			3,16	6,05	-5,0	SE 1,10	547
W10Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	SE 1,10	756
W10Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	SE 1,10	756
W10Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	SE 1,10	756
M23Parete esterna 50 cm			0,75	43,49	-5,0	SE 1,10	933
W11Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	SE 1,10	104
W11Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	SE 1,10	104

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W11Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	SE 1,10	104
W11Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	SE 1,10	104
M23Parete esterna 50 cm			0,75	15,46	-5,0	SE 1,10	332
Z2 P.T. coperture	0,40	55,89		25,15	-5,0	OR 1,00	581
S1 Copertura piana			1,69	285,66	-5,0	OR 1,00	12552
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	55,89		25,15	-5,0	OR 1,00	1526
Trasmissione:			Sup. =	543,53		Pt =	26424
Ventilazione: 895,4 m <sup>3</sup> x 0,5 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	3958
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>30382</b>

**20 - 7 CHIRURGIA TORACICA - ZONA 7**

Altezza = 3,20 m

Sup. pianta = 91,11 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NE 1,20	20
M23Parete esterna 50 cm			0,75	11,01	-5,0	NE 1,20	258
W18Finestra 250 x 165			4,23	5,00	-5,0	NO 1,15	632
M23Parete esterna 50 cm			0,75	7,96	-5,0	NO 1,15	179
W18Finestra 165 x 165 (60 x 140)			4,43	3,30	-5,0	NO 1,15	437
W18Finestra 165 x 165 (60 x 140)			4,43	3,30	-5,0	NO 1,15	437
W18Finestra 165 x 165 (60 x 140)			4,43	3,30	-5,0	NO 1,15	437
W18Finestra 165 x 165 (60 x 140)			4,43	3,30	-5,0	NO 1,15	437
W18Finestra 165 x 165 (60 x 140)			4,43	3,30	-5,0	NO 1,15	437
W18Finestra 165 x 165 (60 x 140)			4,43	3,30	-5,0	NO 1,15	437
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NO 1,15	19
M35Parete esterna 60 cm			0,55	65,68	-5,0	NO 1,15	1080
M25Parete esterna 30 cm			1,10	3,79	-5,0	SO 1,05	114
Z2 P.T. coperture	0,40	33,55		15,10	-5,0	OR 1,00	349
S1 Copertura piana			1,69	96,30	-5,0	OR 1,00	4232
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	33,55		15,10	-5,0	OR 1,00	916
Trasmissione:			Sup. =	251,10		Pt =	10858
Ventilazione: 291,6 m <sup>3</sup> x 0,5 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	1289
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>12147</b>

**21 - 7 CHIRURGIA TORACICA - ZONA 7**

Altezza = 3,20 m

Sup. pianta = 94,74 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W97Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	NO 1,15	291
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NO 1,15	19
M23Parete esterna 50 cm			0,75	18,11	-5,0	NO 1,15	406
W15Finestra 250 x 160			4,22	4,88	-5,0	SO 1,05	562
W15Finestra 250 x 160			4,22	4,88	-5,0	SO 1,05	562
M19Parete esterna 40 cm			1,10	21,41	-5,0	SO 1,05	643
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	15,67		7,05	-5,0	OR 1,00	428
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	15,67		7,05	-5,0	OR 1,00	428
Trasmissione:			Sup. =	69,75		Pt =	3339
Ventilazione: 303,2 m <sup>3</sup> x 0,5 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	1340
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>4679</b>

**22 - 7 CHIRURGIA TORACICA - ZONA 7**

Altezza = 2,70 m

Sup. pianta = 261,29 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W18 Finestra 250 x 165			4,23	5,00	-5,0	NO 1,15	632
M23 Parete esterna 50 cm			0,75	5,56	-5,0	NO 1,15	125
M20 Parete esterna 50 cm			0,75	0,89	-5,0	NO 1,15	20
W15 Finestra 250 x 160			4,22	4,88	-5,0	NE 1,20	643
W15 Finestra 250 x 160			4,22	4,88	-5,0	NE 1,20	643
Z5 P.T. d'angolo	0,10	5,40		3,40	-5,0	NE 1,20	17
M24 Parete esterna 45 cm			1,10	14,15	-5,0	NE 1,20	486
W15 Bortafinestra opaca vs 160 x 240			3,87	3,84	-5,0	NO 1,15	444
M20 Parete esterna 50 cm			0,75	3,78	-5,0	NO 1,15	85
M23 Parete esterna 50 cm			0,75	5,82	-5,0	NE 1,20	136
Z2 P.T. coperture	0,40	17,97		8,09	-5,0	OR 1,00	187
S4 Controsoffitto in cartongesso			3,13	272,49	21,0	OR 1,00	0
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	17,97		8,09	-5,0	OR 1,00	491
Trasmissione:				Sup. =	340,87	Pt =	3909
Ventilazione: 705,5 m <sup>3</sup> x 0,5 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	3118
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>7027</b>

**23 - 7 UFFICI-LABORATORI P5 - ZONA 7**

Altezza = 3,20 m

Sup. pianta = 1994,72 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
M28 Parete esterna 27 cm			1,26	3,15	-5,0	SE 1,10	114
W14 Finestra lg vs 245 x 145			5,71	4,41	-5,0	NO 1,15	753
W14 Finestra lg vs 245 x 145			5,71	4,41	-5,0	NO 1,15	753
W14 Finestra lg vs 245 x 145			5,71	4,41	-5,0	NO 1,15	753
W14 Finestra lg vs 245 x 145			5,71	4,41	-5,0	NO 1,15	753
W14 Finestra lg vs 245 x 145			5,71	4,41	-5,0	NO 1,15	753
W14 Finestra lg vs 245 x 145			5,71	4,41	-5,0	NO 1,15	753
W14 Finestra lg vs 245 x 145			5,71	4,41	-5,0	NO 1,15	753
W14 Finestra lg vs 245 x 145			5,71	4,41	-5,0	NO 1,15	753
M24 Parete esterna 45 cm			1,10	84,21	-5,0	NO 1,15	2770
W13 Finestra 340 x 140			4,35	6,12	-5,0	SO 1,05	727
W13 Finestra 340 x 140			4,35	6,12	-5,0	SO 1,05	727
W13 Finestra 340 x 140			4,35	6,12	-5,0	SO 1,05	727
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	SO 1,05	17
M24 Parete esterna 45 cm			1,10	41,53	-5,0	SO 1,05	1247
W18 Finestra lg vs 165 x 145			5,75	2,97	-5,0	SE 1,10	488
W18 Finestra lg vs 165 x 145			5,75	2,97	-5,0	SE 1,10	488
W18 Finestra lg vs 165 x 145			5,75	2,97	-5,0	SE 1,10	488
W18 Finestra lg vs 165 x 145			5,75	2,97	-5,0	SE 1,10	488
W18 Finestra lg vs 165 x 145			5,75	2,97	-5,0	SE 1,10	488
W18 Finestra lg vs 165 x 145			5,75	2,97	-5,0	SE 1,10	488
W18 Finestra lg vs 165 x 145			5,75	2,97	-5,0	SE 1,10	488
W18 Finestra lg dv 155 x 145			3,95	2,79	-5,0	SE 1,10	315
W18 Finestra lg dv 155 x 145			3,95	2,79	-5,0	SE 1,10	315
W18 Finestra lg vs 235 x 145			5,75	4,23	-5,0	SE 1,10	696
W18 Finestra lg vs 235 x 145			5,75	4,23	-5,0	SE 1,10	696

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m²K	Sup. m²	T est. °C	esp. ce	Pd W
W185 Finestra lg vs 205 x 145			5,75	3,69	-5,0	SE 1,10	607
W195 Finestra lg vs 100 x 145			5,85	1,80	-5,0	SE 1,10	301
M19 Parete esterna 40 cm			1,10	89,28	-5,0	SE 1,10	2809
W137 Finestra lg vs 165 x 165			5,58	2,72	-5,0	NE 1,20	474
W137 Finestra lg vs 165 x 165			5,58	2,72	-5,0	NE 1,20	474
W137 Finestra lg vs 165 x 165			5,58	2,72	-5,0	NE 1,20	474
W137 Finestra lg vs 165 x 165			5,58	2,72	-5,0	NE 1,20	474
W137 Finestra lg vs 165 x 165			5,58	2,72	-5,0	NE 1,20	474
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NE 1,20	20
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NE 1,20	20
M32 Parete esterna 55 cm			0,66	53,50	-5,0	NE 1,20	1102
W137 Finestra lg vs 165 x 165			5,58	2,72	-5,0	NE 1,20	474
W137 Finestra lg vs 165 x 165			5,58	2,72	-5,0	NE 1,20	474
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NE 1,20	20
M19 Parete esterna 40 cm			1,10	20,02	-5,0	NE 1,20	687
W185 Finestra lg vs 205 x 145			5,75	3,69	-5,0	NE 1,20	662
W185 Finestra lg vs 205 x 145			5,75	3,69	-5,0	NE 1,20	662
W185 Finestra lg vs 205 x 145			5,75	3,69	-5,0	NE 1,20	662
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NE 1,20	20
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NE 1,20	20
M32 Parete esterna 55 cm			0,66	36,14	-5,0	NE 1,20	744
W147 Finestra lg vs 245 x 145			5,71	4,41	-5,0	SE 1,10	720
W147 Finestra lg vs 245 x 145			5,71	4,41	-5,0	SE 1,10	720
W147 Finestra lg vs 245 x 145			5,71	4,41	-5,0	SE 1,10	720
W147 Finestra lg vs 245 x 145			5,71	4,41	-5,0	SE 1,10	720
W147 Finestra lg vs 245 x 145			5,71	4,41	-5,0	SE 1,10	720
W147 Finestra lg vs 245 x 145			5,71	4,41	-5,0	SE 1,10	720
W147 Finestra lg vs 245 x 145			5,71	4,41	-5,0	SE 1,10	720
W147 Finestra lg vs 245 x 145			5,71	4,41	-5,0	SE 1,10	720
M24 Parete esterna 45 cm			1,10	70,49	-5,0	SE 1,10	2218
W147 Finestra 250 x 120			4,50	3,88	-5,0	NO 1,15	522
W177 Finestra 290 x 165			4,22	5,80	-5,0	NO 1,15	732
M19 Parete esterna 40 cm			1,10	21,11	-5,0	NO 1,15	694
W135 Finestra c. interno 170 x 165			3,50	2,80	-5,0	SO 1,05	268
W135 Finestra c. interno 170 x 165			3,50	2,80	-5,0	SO 1,05	268
W135 Finestra c. interno 170 x 165			3,50	2,80	-5,0	SO 1,05	268
W135 Finestra c. interno 170 x 165			3,50	2,80	-5,0	SO 1,05	268
M19 Parete esterna 40 cm			1,10	43,07	-5,0	SO 1,05	1293
W137 Finestra lg vs 165 x 165			5,58	2,72	-5,0	SO 1,05	414
W137 Finestra lg vs 165 x 165			5,58	2,72	-5,0	SO 1,05	414
W137 Finestra lg vs 165 x 165			5,58	2,72	-5,0	SO 1,05	414
W137 Finestra lg vs 165 x 165			5,58	2,72	-5,0	SO 1,05	414
W137 Finestra lg vs 165 x 165			5,58	2,72	-5,0	SO 1,05	414
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	SO 1,05	17
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	SO 1,05	17
M35 Parete esterna 60 cm			0,55	53,62	-5,0	SO 1,05	805
M20 Parete esterna 50 cm			0,75	3,24	-5,0	SE 1,10	69
W135 Finestra c. interno 560 x 280			3,27	15,68	-5,0	SE 1,10	1466
M19 Parete esterna 40 cm			1,10	5,94	-5,0	SE 1,10	187

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m²K	Sup. m²	T est. °C	esp. ce	Pd W
W137 Finestra lg vs 165 x 165			5,58	2,72	-5,0	SO 1,05	414
W137 Finestra lg vs 165 x 165			5,58	2,72	-5,0	SO 1,05	414
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	SO 1,05	17
M19 Parete esterna 40 cm			1,10	20,38	-5,0	SO 1,05	612
M31 Parete esterna 70 cm			0,55	0,23	-5,0	SE 1,10	4
M31 Parete esterna 70 cm			0,55	5,17	-5,0	SO 1,05	78
W197 Finestra 3510 x 145			3,34	50,90	-5,0	NO 1,15	5083
M40 Parete esterna 25 cm			1,34	77,61	-5,0	NO 1,15	3110
W138 Finestra c. interno 110 x 165			3,62	1,82	-5,0	NO 1,15	197
W138 Finestra c. interno 110 x 165			3,62	1,82	-5,0	NO 1,15	197
W138 Finestra c. interno 110 x 165			3,62	1,82	-5,0	NO 1,15	197
W138 Finestra c. interno 110 x 165			3,62	1,82	-5,0	NO 1,15	197
M19 Parete esterna 40 cm			1,10	14,30	-5,0	NO 1,15	470
M25 Parete esterna 30 cm			1,10	7,13	-5,0	NE 1,20	245
M39 Parete esterna 35 cm			0,93	9,72	-5,0	SO 1,05	247
W177 Finestra 290 x 165			4,22	5,80	-5,0	NE 1,20	764
W177 Finestra 290 x 165			4,22	5,80	-5,0	NE 1,20	764
W177 Finestra 290 x 165			4,22	5,80	-5,0	NE 1,20	764
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NE 1,20	20
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NE 1,20	20
M24 Parete esterna 45 cm			1,10	40,50	-5,0	NE 1,20	1390
W136 Finestra c. interno 170 x 165			3,50	2,80	-5,0	NE 1,20	306
W136 Finestra c. interno 170 x 165			3,50	2,80	-5,0	NE 1,20	306
W136 Finestra c. interno 170 x 165			3,50	2,80	-5,0	NE 1,20	306
W136 Finestra c. interno 170 x 165			3,50	2,80	-5,0	NE 1,20	306
M19 Parete esterna 40 cm			1,10	43,08	-5,0	NE 1,20	1479
M24 Parete esterna 45 cm			1,10	2,05	-5,0	SO 1,05	62
M32 Parete esterna 55 cm			0,66	1,35	-5,0	NO 1,15	27
W192 Portafinestra 210 x 245			3,40	5,14	-5,0	1,00	454
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	1,00	17
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	1,00	17
M41 Parete loc. NR 50 cm			0,58	35,15	7,5	1,00	275
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	319,38		143,72	-5,0	OR 1,00	8719
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	319,38		143,72	-5,0	OR 1,00	8719
Trasmissione:				Sup. =	1421,29	Pt =	81356
Ventilazione: 6383,1 m³ x 0,5 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	28213
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>109569</b>

**24 - 7 BLOCCO G UNIVERSITARIO P5 - ZONA 7**

Altezza = 3,30 m

Sup. pianta = 593,58 m²

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m²K	Sup. m²	T est. °C	esp. ce	Pd W
M14 Parete esterna in c.a. 70 cm			1,64	15,29	-5,0	SE 1,10	717
W207 Finestra est corpo G			5,39	4,50	-5,0	NE 1,20	757
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,60		4,16	-5,0	NE 1,20	21
M24 Parete esterna 45 cm			1,10	2,58	-5,0	NE 1,20	89
W209 Finestra ovest corpo G			4,98	2,64	-5,0	SO 1,05	359
W209 Finestra ovest corpo G			4,98	2,64	-5,0	SO 1,05	359



Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m²K	Sup. m²	T est. °C	esp. ce	Pd W
W205 Finestra ovest corpo G			4,98	2,64	-5,0	SO 1,05	359
W209 Finestra ovest corpo G			4,98	2,64	-5,0	SO 1,05	359
W209 Finestra ovest corpo G			4,98	2,64	-5,0	SO 1,05	359
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,60		4,16	-5,0	SO 1,05	18
M24 Parete esterna 45 cm			1,10	69,98	-5,0	SO 1,05	2102
W142 Portafinestra 185 x 220			3,43	4,07	-5,0	NO 1,15	417
W206 Finestra nord corpo G			4,92	3,86	-5,0	NO 1,15	568
W206 Finestra nord corpo G			4,92	3,86	-5,0	NO 1,15	568
W207 Finestra nord corpo G			5,52	5,98	-5,0	NO 1,15	987
W208 Finestra bagni corpo G			5,13	3,75	-5,0	NO 1,15	575
M24 Parete esterna 45 cm			1,10	64,50	-5,0	NO 1,15	2121
W202 Finestra nord corpo G			5,51	25,20	-5,0	NE 1,20	4332
M22 Parete esterna in c.a. 50 cm			1,49	36,72	-5,0	NE 1,20	1707
W204 Finestra est corpo G			5,39	4,50	-5,0	NE 1,20	757
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,60		4,16	-5,0	NE 1,20	21
M24 Parete esterna 45 cm			1,10	13,37	-5,0	NE 1,20	459
W203 Finestra sud corpo G			3,70	2,46	-5,0	SE 1,10	260
W203 Finestra sud corpo G			3,70	2,46	-5,0	SE 1,10	260
W203 Finestra sud corpo G			3,70	2,46	-5,0	SE 1,10	260
W203 Finestra sud corpo G			3,70	2,46	-5,0	SE 1,10	260
W203 Finestra sud corpo G			3,70	2,46	-5,0	SE 1,10	260
M24 Parete esterna 45 cm			1,10	44,20	-5,0	SE 1,10	1391
M14 Parete esterna in c.a. 70 cm			1,64	15,01	-5,0	NO 1,15	736
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	97,35		43,81	-5,0	OR 1,00	2658
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	97,35		43,81	-5,0	OR 1,00	2658
Trasmissione:			Sup. =	442,96		Pt =	26754
Ventilazione:						Pv =	8658
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>35412</b>

**Totali della zona 7 ZONA 7**

Trasmissione:	Pt =	426902
Ventilazione:	Pv =	228030
Totale:	Pg =	654932

**1 - 8 PUNTO NASCITA - ZONA 8**Altezza = 3,20 m      Sup. pianta = 37,85 m<sup>2</sup>      Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W105 Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	NO 1,15	790
W105 Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	NO 1,15	790
M23 Parete esterna 50 cm			0,75	15,20	-5,0	NO 1,15	341
M19 Parete esterna 40 cm			1,10	8,76	-5,0	SO 1,05	263
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	SO 1,05	17
M36 Parete esterna 65 cm			0,55	5,10	-5,0	SO 1,05	77
M36 Parete esterna 65 cm			0,55	0,11	-5,0	NO 1,15	2
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	14,08		6,34	-5,0	OR 1,00	384
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	14,08		6,34	-5,0	OR 1,00	384
Trasmissione:			Sup. =	62,65		Pt =	3048
Ventilazione: 121,1 m <sup>3</sup> x 5,0 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	5353
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>8401</b>

**2 - 8 PUNTO NASCITA - ZONA 8**Altezza = 3,20 m      Sup. pianta = 86,34 m<sup>2</sup>      Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
M25 Parete esterna 30 cm			1,10	0,15	-5,0	NO 1,15	5
M19 Parete esterna 40 cm			1,10	1,13	-5,0	SO 1,05	34
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	SO 1,05	17
M25 Parete esterna 30 cm			1,10	15,51	-5,0	SO 1,05	466
W97 Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	SE 1,10	278
W97 Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	SE 1,10	278
W97 Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	SE 1,10	278
W105 Finestra 220 x 140			3,16	6,05	-5,0	SE 1,10	547
W105 Finestra 220 x 140			3,16	6,05	-5,0	SE 1,10	547
W105 Finestra 220 x 140			3,16	6,05	-5,0	SE 1,10	547
W105 Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	SE 1,10	756
M38 Parete esterna in c.a. 45 cm			1,60	25,47	-5,0	SE 1,10	1166
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	22,49		10,12	-5,0	OR 1,00	614
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	22,49		10,12	-5,0	OR 1,00	614
Trasmissione:			Sup. =	100,09		Pt =	6147
Ventilazione: 276,3 m <sup>3</sup> x 5,0 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	12212
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>18359</b>

**3 - 8 PUNTO NASCITA - ZONA 8**Altezza = 2,70 m      Sup. pianta = 34,34 m<sup>2</sup>      Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W142 Portafinestra 185 x 220			3,43	4,07	-5,0	SO 1,05	381
M19 Parete esterna 40 cm			1,10	2,82	-5,0	SO 1,05	85
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	2,37		1,07	-5,0	OR 1,00	65
S4 Controsoffitto in cartongesso			3,13	35,86	21,0	OR 1,00	0
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	2,37		1,07	-5,0	OR 1,00	65
Trasmissione:			Sup. =	44,89		Pt =	596
Ventilazione: 92,7 m <sup>3</sup> x 5,0 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	4097
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>4693</b>

**4 - 8 OSTETRICIA - ZONA 8**

Altezza = 3,20 m

Sup. pianta = 329,89 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W11Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	NE 1,20	113
W11Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	NE 1,20	113
W11Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	NE 1,20	113
W11Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	NE 1,20	113
M31 Parete esterna 70 cm			0,55	14,21	-5,0	NE 1,20	244
M35 Parete esterna 60 cm			0,55	4,27	-5,0	NE 1,20	73
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NO 1,15	19
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NO 1,15	19
M23 Parete esterna 50 cm			0,75	7,67	-5,0	NO 1,15	172
W97 Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	NO 1,15	291
M23 Parete esterna 50 cm			0,75	4,04	-5,0	NO 1,15	91
M33 Parete esterna 20 cm			1,61	15,87	-5,0	SO 1,05	698
M33 Parete esterna 20 cm			1,61	20,88	-5,0	SE 1,10	961
M25 Parete esterna 30 cm			1,10	4,31	-5,0	SO 1,05	129
M23 Parete esterna 50 cm			0,75	1,12	-5,0	SO 1,05	23
W15Finestra 135 x 270			4,04	4,12	-5,0	NO 1,15	498
W15Finestra 135 x 270			4,04	4,12	-5,0	NO 1,15	498
M23 Parete esterna 50 cm			0,75	18,84	-5,0	NO 1,15	422
W15Bortafinestra opaca vs 160 x 240			3,87	3,84	-5,0	NO 1,15	444
W15Bortafinestra opaca vs 160 x 240			3,87	3,84	-5,0	NO 1,15	444
M19 Parete esterna 40 cm			1,10	22,16	-5,0	NO 1,15	729
M33 Parete esterna 20 cm			1,61	21,40	-5,0	NO 1,15	1030
W10Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	NO 1,15	790
W10Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	NO 1,15	790
W17Finestra 165 x 160			4,30	3,22	-5,0	NO 1,15	414
W17Finestra 165 x 160			4,30	3,22	-5,0	NO 1,15	414
W17Finestra 165 x 160			4,30	3,22	-5,0	NO 1,15	414
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NO 1,15	19
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NO 1,15	19
M32 Parete esterna 55 cm			0,66	44,21	-5,0	NO 1,15	872
W19Finestra 250 x 165			4,23	5,00	-5,0	SO 1,05	577
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	SO 1,05	17
M35 Parete esterna 60 cm			0,55	2,43	-5,0	SO 1,05	36
W19Finestra 250 x 165			4,23	5,00	-5,0	NE 1,20	660
W19Finestra 250 x 165			4,23	5,00	-5,0	NE 1,20	660
M23 Parete esterna 50 cm			0,75	19,02	-5,0	NE 1,20	445
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	80,01		36,00	-5,0	OR 1,00	2184
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	80,01		36,00	-5,0	OR 1,00	2184
Trasmissione:			Sup. =	356,05		Pt =	17732
Ventilazione:			1055,6 m <sup>3</sup> x 0,5 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000			Pv =	4666
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>22398</b>

**5 - 8 OSTETRICIA - ZONA 8**

Altezza = 3,20 m

Sup. pianta = 336,69 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W10 Binestra pp pd 415 x 140			3,13	11,41	-5,0	SE 1,10	1021
W10 Binestra pp pd 415 x 140			3,13	11,41	-5,0	SE 1,10	1021
W10 Binestra pp pd 415 x 140			3,13	11,41	-5,0	SE 1,10	1021
W10 Binestra pp pd 415 x 140			3,13	11,41	-5,0	SE 1,10	1021
W10 Binestra pp pd 415 x 140			3,13	11,41	-5,0	SE 1,10	1021
W10 Binestra pp pd 415 x 140			3,13	11,41	-5,0	SE 1,10	1021
W10 Binestra pp pd 415 x 140			3,13	11,41	-5,0	SE 1,10	1021
M39 Parete esterna 35 cm			0,93	32,52	-5,0	SE 1,10	865
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	SO 1,05	17
M23 Parete esterna 50 cm			0,75	3,57	-5,0	SO 1,05	73
W97 Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	SE 1,10	278
W97 Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	SE 1,10	278
W10 Finestra 220 x 140			3,16	6,05	-5,0	SE 1,10	547
W10 Finestra 220 x 140			3,16	6,05	-5,0	SE 1,10	547
W10 Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	SE 1,10	756
W10 Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	SE 1,10	756
W10 Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	SE 1,10	756
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	SE 1,10	18
M38 Parete esterna in c.a. 45 cm			1,60	18,52	-5,0	SE 1,10	847
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	51,97		23,39	-5,0	OR 1,00	1419
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	51,97		23,39	-5,0	OR 1,00	1419
Trasmissione:				Sup. =	231,26	Pt =	15723
Ventilazione:				1077,4 m <sup>3</sup> x 0,5 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000		Pv =	4762
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>20485</b>

**6 - 8 OSTETRICIA - ZONA 8**

Altezza = 2,70 m

Sup. pianta = 108,73 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W97 Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	NO 1,15	291
W97 Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	NO 1,15	291
W10 Finestra 220 x 140			3,16	6,05	-5,0	NO 1,15	572
W10 Finestra 220 x 140			3,16	6,05	-5,0	NO 1,15	572
W10 Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	NO 1,15	790
M24 Parete esterna 45 cm			1,10	12,39	-5,0	NO 1,15	408
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	12,93		5,82	-5,0	OR 1,00	353
S4 Controsoffitto in cartongesso			3,13	113,32	21,0	OR 1,00	0
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	12,93		5,82	-5,0	OR 1,00	353
Trasmissione:				Sup. =	162,52	Pt =	3630
Ventilazione:				293,6 m <sup>3</sup> x 0,5 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000		Pv =	1298
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>4928</b>

**7 - 8 OSTETRICIA E NIDO - ZONA 8**

Altezza = 3,20 m

Sup. pianta = 389,01 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W11Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	NE 1,20	113
W11Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	NE 1,20	113
W11Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	NE 1,20	113
W11Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	NE 1,20	113
M25Parete esterna 30 cm			1,10	14,12	-5,0	NE 1,20	485
W10Finestra 165 x 165			4,32	3,30	-5,0	NO 1,15	426
W11Finestra lg vs 290 x 165			5,74	5,80	-5,0	NO 1,15	995
W11Finestra lg vs 290 x 165			5,74	5,80	-5,0	NO 1,15	995
W11Finestra lg vs 290 x 165			5,74	5,80	-5,0	NO 1,15	995
W11Finestra lg vs 290 x 165			5,74	5,80	-5,0	NO 1,15	995
W17Finestra lg vs 105 x 165			5,84	2,10	-5,0	NO 1,15	367
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NO 1,15	19
M32Parete esterna 55 cm			0,66	52,83	-5,0	NO 1,15	1043
W10Finestra 105 x 163			4,38	2,08	-5,0	NO 1,15	272
W14Finestra 250 x 145			4,33	4,50	-5,0	NO 1,15	583
W14Finestra 250 x 145			4,33	4,50	-5,0	NO 1,15	583
W14Finestra 250 x 145			4,33	4,50	-5,0	NO 1,15	583
W14Finestra 230 x 140			4,33	4,02	-5,0	NO 1,15	520
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NO 1,15	19
M32Parete esterna 55 cm			0,66	46,08	-5,0	NO 1,15	909
W11Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	SO 1,05	99
W11Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	SO 1,05	99
W11Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	SO 1,05	99
W11Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	SO 1,05	99
M32Parete esterna 55 cm			0,66	13,57	-5,0	SO 1,05	245
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	53,63		24,13	-5,0	OR 1,00	1464
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	53,63		24,13	-5,0	OR 1,00	1464
Trasmissione:			Sup. =	238,65		Pt =	13810
Ventilazione:			1244,8 m <sup>3</sup> x 1,5 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000			Pv =	16506
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>30316</b>

**8 - 8 OSTETRICIA E NIDO - ZONA 8**

Altezza = 3,20 m

Sup. pianta = 536,89 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W98Finestra 185 x 180			3,47	3,33	-5,0	NE 1,20	361
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NE 1,20	20
M25Parete esterna 30 cm			1,10	9,57	-5,0	NE 1,20	328
M25Parete esterna 30 cm			1,10	3,24	-5,0	SO 1,05	97
W97Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	SE 1,10	278
W10Finestra 220 x 140			3,16	6,05	-5,0	SE 1,10	547
W10Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	SE 1,10	756
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	SE 1,10	18
M38Parete esterna in c.a. 45 cm			1,60	4,09	-5,0	SE 1,10	187
W92Finestra pp pd 635 x 140			3,13	17,46	-5,0	SE 1,10	1563
W92Finestra pp pd 635 x 140			3,13	17,46	-5,0	SE 1,10	1563

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m²K	Sup. m²	T est. °C	esp. ce	Pd W
W10BInestra pp pd 415 x 140			3,13	11,41	-5,0	SE 1,10	1021
W10BInestra pp pd 415 x 140			3,13	11,41	-5,0	SE 1,10	1021
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	SE 1,10	18
M39Parete esterna 35 cm			0,93	20,26	-5,0	SE 1,10	539
M22Parete esterna in c.a. 50 cm			1,49	1,34	-5,0	NO 1,15	60
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	SO 1,05	17
M19Parete esterna 40 cm			1,10	3,97	-5,0	SO 1,05	119
M22Parete esterna in c.a. 50 cm			1,49	0,99	-5,0	SE 1,10	42
W97Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	SE 1,10	278
W97Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	SE 1,10	278
W10BInestra 220 x 140			3,16	6,05	-5,0	SE 1,10	547
W10BInestra 220 x 140			3,16	6,05	-5,0	SE 1,10	547
W10BInestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	SE 1,10	756
W10BInestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	SE 1,10	756
M38Parete esterna in c.a. 45 cm			1,60	15,73	-5,0	SE 1,10	720
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	SO 1,05	17
M22Parete esterna in c.a. 50 cm			1,49	0,20	-5,0	SO 1,05	8
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NE 1,20	20
M23Parete esterna 50 cm			0,75	3,53	-5,0	NE 1,20	83
M22Parete esterna in c.a. 50 cm			1,49	1,26	-5,0	NO 1,15	56
W98Finestra 185 x 180			3,47	3,33	-5,0	SO 1,05	315
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	SO 1,05	17
M25Parete esterna 30 cm			1,10	9,57	-5,0	SO 1,05	287
M28Parete esterna 27 cm			1,26	3,52	-5,0	NE 1,20	138
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NE 1,20	20
M22Parete esterna in c.a. 50 cm			1,49	0,20	-5,0	NE 1,20	9
W10BInestra pp pd 415 x 140			3,13	11,41	-5,0	SE 1,10	1021
W10BInestra pp pd 415 x 140			3,13	11,41	-5,0	SE 1,10	1021
W10BInestra pp pd 415 x 140			3,13	11,41	-5,0	SE 1,10	1021
W10BInestra pp pd 415 x 140			3,13	11,41	-5,0	SE 1,10	1021
W10BInestra pp pd 415 x 140			3,13	11,41	-5,0	SE 1,10	1021
W10BInestra pp pd 415 x 140			3,13	11,41	-5,0	SE 1,10	1021
M39Parete esterna 35 cm			0,93	28,48	-5,0	SE 1,10	758
M22Parete esterna in c.a. 50 cm			1,49	1,40	-5,0	SE 1,10	60
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	90,92		40,91	-5,0	OR 1,00	2482
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	90,92		40,91	-5,0	OR 1,00	2482
Trasmissione:			Sup. =	404,62		Pt =	25315
Ventilazione:			1718,0 m³ x 1,5 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000			Pv =	22781
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>48096</b>

**9 - 8 OSTETRICIA E NIDO - ZONA 8**

Altezza = 2,70 m

Sup. pianta = 161,82 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
M24 Parete esterna 45 cm			1,10	0,47	-5,0	NO 1,15	15
W10 Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	NO 1,15	790
M32 Parete esterna 55 cm			0,66	2,37	-5,0	NO 1,15	47
M32 Parete esterna 55 cm			0,66	0,81	-5,0	SO 1,05	15
W10 Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	NO 1,15	790
M24 Parete esterna 45 cm			1,10	3,99	-5,0	NO 1,15	131
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	8,40		3,78	-5,0	OR 1,00	229
S4 Controsoffitto in cartongesso			3,13	169,46	21,0	OR 1,00	0
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	8,40		3,78	-5,0	OR 1,00	229
Trasmissione:			Sup. =	201,44		Pt =	2246
Ventilazione: 436,9 m <sup>3</sup> x 1,5 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	5793
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>8039</b>

**10 - 8 OSTETRICIA LATO EST - ZONA 8**

Altezza = 3,20 m

Sup. pianta = 133,39 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W11 Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	SO 1,05	99
W11 Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	SO 1,05	99
W11 Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	SO 1,05	99
W11 Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	SO 1,05	99
M19 Parete esterna 40 cm			1,10	14,17	-5,0	SO 1,05	426
W10 Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	NO 1,15	790
W10 Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	NO 1,15	790
W14 Finestra 230 x 140			4,33	4,02	-5,0	NO 1,15	520
W14 Finestra 230 x 140			4,33	4,02	-5,0	NO 1,15	520
W14 Finestra 230 x 140			4,33	4,02	-5,0	NO 1,15	520
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NO 1,15	19
M32 Parete esterna 55 cm			0,66	44,98	-5,0	NO 1,15	888
W11 Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	SO 1,05	99
W11 Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	SO 1,05	99
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	SO 1,05	17
M32 Parete esterna 55 cm			0,66	9,18	-5,0	SO 1,05	165
Trasmissione:			Sup. =	110,87		Pt =	5249
Ventilazione: 426,8 m <sup>3</sup> x 2,0 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	7546
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>12795</b>

**11 - 8 OSTETRICIA LATO EST - ZONA 8**

Altezza = 3,20 m

Sup. pianta = 409,85 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	1,00	17
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	1,00	17
W98Finestra 185 x 180			3,47	3,33	-5,0	NE 1,20	361
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NE 1,20	20
M40Parete esterna 25 cm			1,34	0,76	-5,0	NE 1,20	32
W97Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	SE 1,10	278
W97Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	SE 1,10	278
W10Finestra 220 x 140			3,16	6,05	-5,0	SE 1,10	547
W10Finestra 220 x 140			3,16	6,05	-5,0	SE 1,10	547
W10Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	SE 1,10	756
W10Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	SE 1,10	756
M19Parete esterna 40 cm			1,10	26,28	-5,0	SE 1,10	827
W97Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	SE 1,10	278
W97Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	SE 1,10	278
W10Finestra 220 x 140			3,16	6,05	-5,0	SE 1,10	547
W10Finestra 220 x 140			3,16	6,05	-5,0	SE 1,10	547
W10Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	SE 1,10	756
W10Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	SE 1,10	756
M42Parete esterna 22 cm			1,49	16,38	-5,0	SE 1,10	698
W98Finestra 185 x 180			3,47	3,33	-5,0	SO 1,05	315
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	SO 1,05	17
M40Parete esterna 25 cm			1,34	9,45	-5,0	SO 1,05	346
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NE 1,20	20
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NE 1,20	20
M39Parete esterna 35 cm			0,93	0,49	-5,0	NE 1,20	14
W10Finestra pp pd 415 x 140			3,13	11,41	-5,0	SE 1,10	1021
W10Finestra pp pd 415 x 140			3,13	11,41	-5,0	SE 1,10	1021
W10Finestra pp pd 415 x 140			3,13	11,41	-5,0	SE 1,10	1021
W10Finestra pp pd 415 x 140			3,13	11,41	-5,0	SE 1,10	1021
W10Finestra pp pd 415 x 140			3,13	11,41	-5,0	SE 1,10	1021
W10Finestra pp pd 415 x 140			3,13	11,41	-5,0	SE 1,10	1021
M39Parete esterna 35 cm			0,93	29,60	-5,0	SE 1,10	787
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NE 1,20	20
M24Parete esterna 45 cm			1,10	16,53	-5,0	NE 1,20	567
Trasmissione:				Sup. =	269,95	Pt =	16528
Ventilazione: 1311,5 m <sup>3</sup> x 2,0 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	23187
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>39715</b>



**12 - 8 OSTETRICIA LATO EST - ZONA 8**

Altezza = 3,20 m

Sup. pianta = 164,09 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W155 Finestra 250 x 160			4,22	4,88	-5,0	NE 1,20	643
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NE 1,20	20
M24 Parete esterna 45 cm			1,10	20,61	-5,0	NE 1,20	707
W105 Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	NO 1,15	790
W105 Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	NO 1,15	790
W155 Finestra 135 x 270			4,04	4,12	-5,0	NO 1,15	498
W155 Finestra 135 x 270			4,04	4,12	-5,0	NO 1,15	498
M20 Parete esterna 50 cm			0,75	33,88	-5,0	NO 1,15	760
W155 Portafinestra opaca vs 160 x 240			3,87	3,84	-5,0	NO 1,15	444
W155 Portafinestra opaca vs 160 x 240			3,87	3,84	-5,0	NO 1,15	444
M24 Parete esterna 45 cm			1,10	23,58	-5,0	NO 1,15	776
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NE 1,20	20
M24 Parete esterna 45 cm			1,10	13,53	-5,0	NE 1,20	464
M31 Parete esterna 70 cm			0,55	6,87	-5,0	SO 1,05	103
Trasmissione:			Sup. =	144,11		Pt =	6957
Ventilazione: 525,1 m <sup>3</sup> x 2,0 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	9284
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>16241</b>

**13 - 8 OSTETRICIA LATO EST - ZONA 8**

Altezza = 2,70 m

Sup. pianta = 185,67 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W97 Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	NO 1,15	291
M32 Parete esterna 55 cm			0,66	3,84	-5,0	NO 1,15	76
W97 Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	NO 1,15	291
W105 Finestra 220 x 140			3,16	6,05	-5,0	NO 1,15	572
W105 Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	NO 1,15	790
M32 Parete esterna 55 cm			0,66	10,34	-5,0	NO 1,15	204
M32 Parete esterna 55 cm			0,66	3,74	-5,0	NE 1,20	77
W105 Finestra 247 x 180			4,21	5,31	-5,0	SO 1,05	610
M32 Parete esterna 55 cm			0,66	6,63	-5,0	SO 1,05	119
Z5 P.T. d'angolo	0,10	5,40		3,40	-5,0	NO 1,15	16
Z5 P.T. d'angolo	0,10	5,40		3,40	-5,0	NO 1,15	16
M35 Parete esterna 60 cm			0,55	7,72	-5,0	NO 1,15	127
W145 Portafinestra 185 x 220			3,43	4,07	-5,0	NE 1,20	436
M24 Parete esterna 45 cm			1,10	2,81	-5,0	NE 1,20	96
S4 Controsoffitto in cartongesso			3,13	205,69	21,0	OR 1,00	0
Trasmissione:			Sup. =	276,07		Pt =	3721
Ventilazione: 501,3 m <sup>3</sup> x 2,0 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	8863
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>12584</b>

**14 - 8 SALE TRAVAGLIO - ZONA 8**

Altezza = 3,20 m

Sup. pianta = 702,74 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W137Finestra lg vs 165 x 165			5,58	2,72	-5,0	NE 1,20	474
W137Finestra lg vs 165 x 165			5,58	2,72	-5,0	NE 1,20	474
W137Finestra lg vs 165 x 165			5,58	2,72	-5,0	NE 1,20	474
W137Finestra lg vs 165 x 165			5,58	2,72	-5,0	NE 1,20	474
W137Finestra lg vs 165 x 165			5,58	2,72	-5,0	NE 1,20	474
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NE 1,20	20
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NE 1,20	20
M35Parete esterna 60 cm			0,55	53,10	-5,0	NE 1,20	911
W137Finestra lg vs 165 x 165			5,58	2,72	-5,0	SE 1,10	434
W147Finestra lg vs 245 x 145			5,71	4,41	-5,0	SE 1,10	720
M23Parete esterna 50 cm			0,75	24,44	-5,0	SE 1,10	524
M25Parete esterna 30 cm			1,10	13,69	-5,0	NO 1,15	450
W137Finestra lg vs 165 x 165			5,58	2,72	-5,0	NE 1,20	474
W137Finestra lg vs 165 x 165			5,58	2,72	-5,0	NE 1,20	474
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NE 1,20	20
M24Parete esterna 45 cm			1,10	20,17	-5,0	NE 1,20	692
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	SO 1,05	17
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	SO 1,05	17
M35Parete esterna 60 cm			0,55	6,49	-5,0	SO 1,05	97
W177Finestra 760 x 165			4,13	15,20	-5,0	NO 1,15	1877
M28Parete esterna 27 cm			1,26	23,49	-5,0	NO 1,15	885
W107Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	NO 1,15	790
M19Parete esterna 40 cm			1,10	10,50	-5,0	NO 1,15	345
M19Parete esterna 40 cm			1,10	0,19	-5,0	SO 1,05	6
W137Finestra c. interno 170 x 165			3,50	2,80	-5,0	NE 1,20	306
W137Finestra c. interno 170 x 165			3,50	2,80	-5,0	NE 1,20	306
W137Finestra c. interno 170 x 165			3,50	2,80	-5,0	NE 1,20	306
W137Finestra c. interno 170 x 165			3,50	2,80	-5,0	NE 1,20	306
M19Parete esterna 40 cm			1,10	44,53	-5,0	NE 1,20	1528
M33Parete esterna 20 cm			1,61	3,12	-5,0	SE 1,10	144
W137Finestra c. interno 170 x 165			3,50	2,80	-5,0	SO 1,05	268
W137Finestra c. interno 170 x 165			3,50	2,80	-5,0	SO 1,05	268
W137Finestra c. interno 170 x 165			3,50	2,80	-5,0	SO 1,05	268
W137Finestra c. interno 170 x 165			3,50	2,80	-5,0	SO 1,05	268
M19Parete esterna 40 cm			1,10	44,64	-5,0	SO 1,05	1341
W107Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	SO 1,05	721
W137Finestra lg vs 165 x 165			5,58	2,72	-5,0	SO 1,05	414
W137Finestra lg vs 165 x 165			5,58	2,72	-5,0	SO 1,05	414
W137Finestra lg vs 165 x 165			5,58	2,72	-5,0	SO 1,05	414
W137Finestra lg vs 165 x 165			5,58	2,72	-5,0	SO 1,05	414
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	SO 1,05	17
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	SO 1,05	17
M35Parete esterna 60 cm			0,55	49,70	-5,0	SO 1,05	746
W137Finestra c. interno 110 x 165			3,62	1,82	-5,0	NO 1,15	197
W137Finestra c. interno 110 x 165			3,62	1,82	-5,0	NO 1,15	197
W137Finestra c. interno 110 x 165			3,62	1,82	-5,0	NO 1,15	197

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W135 Finestra c. interno 110 x 165			3,62	1,82	-5,0	NO 1,15	197
M19 Parete esterna 40 cm			1,10	14,44	-5,0	NO 1,15	475
M35 Parete esterna 60 cm			0,55	3,64	-5,0	SE 1,10	57
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	SO 1,05	17
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	SO 1,05	17
M19 Parete esterna 40 cm			1,10	21,10	-5,0	SO 1,05	634
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	131,89		59,35	-5,0	OR 1,00	3601
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	131,89		59,35	-5,0	OR 1,00	3601
Trasmissione:			Sup. =	586,92		Pt =	28799
Ventilazione:			2248,8 m <sup>3</sup> x 2,5 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000			Pv =	49698
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>78497</b>

**15 - 8 SALE OPERATORIO ZONA PARTO - ZONA 8**

Altezza = 3,00 m

Sup. pianta = 420,78 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W185 Finestra lg vs 205 x 145			5,75	3,69	-5,0	NE 1,20	662
W185 Finestra lg vs 205 x 145			5,75	3,69	-5,0	NE 1,20	662
W185 Finestra lg vs 205 x 145			5,75	3,69	-5,0	NE 1,20	662
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,00		3,78	-5,0	NE 1,20	19
M31 Parete esterna 70 cm			0,55	36,19	-5,0	NE 1,20	621
W105 Finestra pp pd 415 x 140			3,13	11,41	-5,0	SE 1,10	1021
W105 Finestra pp pd 415 x 140			3,13	11,41	-5,0	SE 1,10	1021
W105 Finestra pp pd 415 x 140			3,13	11,41	-5,0	SE 1,10	1021
W145 Finestra lg vs 245 x 145			5,71	4,41	-5,0	SE 1,10	720
W145 Finestra lg vs 245 x 145			5,71	4,41	-5,0	SE 1,10	720
M23 Parete esterna 50 cm			0,75	42,60	-5,0	SE 1,10	914
W175 Portafinestra 160 x 240			3,46	3,84	-5,0	NO 1,15	397
W175 Finestra 760 x 165			4,13	15,20	-5,0	NO 1,15	1877
W175 Finestra 760 x 165			4,13	15,20	-5,0	NO 1,15	1877
M28 Parete esterna 27 cm			1,26	47,08	-5,0	NO 1,15	1774
M25 Parete esterna 30 cm			1,10	5,54	-5,0	NE 1,20	190
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	69,75		31,39	-5,0	OR 1,00	1904
S4 Controsoffitto in cartongesso			3,13	421,90	21,0	OR 1,00	0
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	69,75		31,39	-5,0	OR 1,00	1904
Trasmissione:			Sup. =	708,23		Pt =	17966
Ventilazione:			1262,3 m <sup>3</sup> x 13,0 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000			Pv =	145064
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>163030</b>

**16 - 8      LABORATORI P6 - ZONA 8**

Altezza = 3,20 m

Sup. pianta = 698,78 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W13 Finestra 340 x 140			4,35	6,12	-5,0	SO 1,05	727
W13 Finestra 340 x 140			4,35	6,12	-5,0	SO 1,05	727
W13 Finestra 340 x 140			4,35	6,12	-5,0	SO 1,05	727
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	SO 1,05	17
M24 Parete esterna 45 cm			1,10	41,68	-5,0	SO 1,05	1252
W14 Finestra lg vs 245 x 145			5,71	4,41	-5,0	SE 1,10	720
W14 Finestra lg vs 245 x 145			5,71	4,41	-5,0	SE 1,10	720
W14 Finestra lg vs 245 x 145			5,71	4,41	-5,0	SE 1,10	720
W14 Finestra lg vs 245 x 145			5,71	4,41	-5,0	SE 1,10	720
W14 Finestra lg vs 245 x 145			5,71	4,41	-5,0	SE 1,10	720
W14 Finestra lg vs 245 x 145			5,71	4,41	-5,0	SE 1,10	720
M24 Parete esterna 45 cm			1,10	76,81	-5,0	SE 1,10	2416
M24 Parete esterna 45 cm			1,10	1,70	-5,0	SO 1,05	51
W17 Finestra 165 x 160			4,30	3,22	-5,0	SO 1,05	378
W17 Finestra 165 x 160			4,30	3,22	-5,0	SO 1,05	378
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	SO 1,05	17
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	SO 1,05	17
M23 Parete esterna 50 cm			0,75	33,86	-5,0	SO 1,05	693
W14 Finestra lg vs 245 x 145			5,71	4,41	-5,0	NO 1,15	753
W14 Finestra lg vs 245 x 145			5,71	4,41	-5,0	NO 1,15	753
W14 Finestra lg vs 245 x 145			5,71	4,41	-5,0	NO 1,15	753
W14 Finestra lg vs 245 x 145			5,71	4,41	-5,0	NO 1,15	753
W14 Finestra lg vs 245 x 145			5,71	4,41	-5,0	NO 1,15	753
W14 Finestra lg vs 245 x 145			5,71	4,41	-5,0	NO 1,15	753
W14 Finestra lg vs 245 x 145			5,71	4,41	-5,0	NO 1,15	753
W14 Finestra lg vs 245 x 145			5,71	4,41	-5,0	NO 1,15	753
W14 Finestra lg vs 245 x 145			5,71	4,41	-5,0	NO 1,15	753
M24 Parete esterna 45 cm			1,10	83,88	-5,0	NO 1,15	2759
W17 Finestra 290 x 165			4,22	5,80	-5,0	NE 1,20	764
W17 Finestra 290 x 165			4,22	5,80	-5,0	NE 1,20	764
W17 Finestra 290 x 165			4,22	5,80	-5,0	NE 1,20	764
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NE 1,20	20
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NE 1,20	20
M24 Parete esterna 45 cm			1,10	41,27	-5,0	NE 1,20	1416
W13 Finestra c. interno 560 x 280			3,27	15,68	-5,0	SE 1,10	1466
M19 Parete esterna 40 cm			1,10	8,81	-5,0	SE 1,10	277
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	120,50		54,22	-5,0	OR 1,00	3290
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	120,50		54,22	-5,0	OR 1,00	3290
Trasmissione:			Sup. =	536,23		Pt =	32574
Ventilazione			2236,1 m <sup>3</sup> x 0,5 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000			Pv =	9884
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>42458</b>

**17 - 8 BLOCCO UNIVERSITARIO G P6 - ZONA 8**

Altezza = 3,30 m

Sup. pianta = 594,38 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W20Finestra est corpo G			5,39	4,50	-5,0	NE 1,20	757
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,60		4,16	-5,0	NE 1,20	21
M24Parete esterna 45 cm			1,10	13,07	-5,0	NE 1,20	449
W20Finestra ovest corpo G			4,98	2,64	-5,0	SO 1,05	359
W20Finestra ovest corpo G			4,98	2,64	-5,0	SO 1,05	359
W20Finestra ovest corpo G			4,98	2,64	-5,0	SO 1,05	359
W20Finestra ovest corpo G			4,98	2,64	-5,0	SO 1,05	359
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,60		4,16	-5,0	SO 1,05	18
M24Parete esterna 45 cm			1,10	70,26	-5,0	SO 1,05	2110
W14Portafinestra 185 x 220			3,43	4,07	-5,0	NO 1,15	417
W20Finestra nord corpo G			4,92	3,86	-5,0	NO 1,15	568
W20Finestra nord corpo G			4,92	3,86	-5,0	NO 1,15	568
W20Finestra nord corpo G			5,52	5,98	-5,0	NO 1,15	987
W20Finestra bagni corpo G			5,13	3,75	-5,0	NO 1,15	575
M24Parete esterna 45 cm			1,10	64,41	-5,0	NO 1,15	2118
W20Finestra est corpo G			5,39	4,50	-5,0	NE 1,20	757
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,60		4,16	-5,0	NE 1,20	21
M24Parete esterna 45 cm			1,10	2,74	-5,0	NE 1,20	94
M14Parete esterna in c.a. 70 cm			1,64	15,33	-5,0	NO 1,15	752
M14Parete esterna in c.a. 70 cm			1,64	14,90	-5,0	SE 1,10	699
W20Finestra sud corpo G			3,70	2,46	-5,0	SE 1,10	260
W20Finestra sud corpo G			3,70	2,46	-5,0	SE 1,10	260
W20Finestra sud corpo G			3,70	2,46	-5,0	SE 1,10	260
W20Finestra sud corpo G			3,70	2,46	-5,0	SE 1,10	260
W20Finestra sud corpo G			3,70	2,46	-5,0	SE 1,10	260
M24Parete esterna 45 cm			1,10	44,39	-5,0	SE 1,10	1397
W20Finestra sud corpo G			5,51	25,20	-5,0	NE 1,20	4332
M22Parete esterna in c.a. 50 cm			1,49	35,19	-5,0	NE 1,20	1636
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	96,99		43,65	-5,0	OR 1,00	2648
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	96,99		43,65	-5,0	OR 1,00	2648
Trasmissione:			Sup. =	441,28		Pt =	26667
Ventilazione:			1961,5 m <sup>3</sup> x 0,5 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000			Pv =	8670
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>35337</b>

**Totali della zona 8 ZONA 8**

Trasmissione:	Pt =	226708
Ventilazione:	Pv =	339663
Totale:	Pg =	566371

**1 - 9 PEDIATRIA DEGENZE STERILI - ZONA 9**

Altezza = 3,20 m

Sup. pianta = 243,64 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	1,00	17
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	1,00	17
M15 Parete loc. NR 70 cm			0,47	8,43	7,5	1,00	53
W97 Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	SE 1,10	278
W97 Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	SE 1,10	278
W97 Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	SE 1,10	278
W97 Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	SE 1,10	278
W97 Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	SE 1,10	278
W10 Finestra 220 x 140			3,16	6,05	-5,0	SE 1,10	547
W10 Finestra 220 x 140			3,16	6,05	-5,0	SE 1,10	547
W10 Finestra 220 x 140			3,16	6,05	-5,0	SE 1,10	547
W10 Finestra 220 x 140			3,16	6,05	-5,0	SE 1,10	547
W10 Finestra 220 x 140			3,16	6,05	-5,0	SE 1,10	547
W10 Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	SE 1,10	756
W10 Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	SE 1,10	756
W10 Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	SE 1,10	756
W10 Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	SE 1,10	756
M35 Parete esterna 60 cm			0,55	50,22	-5,0	SE 1,10	790
W14 Finestra 250 x 145			4,33	4,50	-5,0	NO 1,15	583
W14 Finestra 250 x 145			4,33	4,50	-5,0	NO 1,15	583
M19 Parete esterna 40 cm			1,10	24,44	-5,0	NO 1,15	804
W13 Portafinestra 185 x 220			3,45	4,07	-5,0	SO 1,05	383
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	SO 1,05	17
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	SO 1,05	17
M25 Parete esterna 30 cm			1,10	34,34	-5,0	SO 1,05	1031
M4 Parete loc. NR 11 cm			1,77	7,70	7,5	1,00	184
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	64,74		29,13	-5,0	OR 1,00	1767
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	64,74		29,13	-5,0	OR 1,00	1767
Trasmissione:				Sup. =	288,10	Pt =	15162
Ventilazione: 779,6 m <sup>3</sup> x 6,0 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	41350
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>56512</b>

**2 - 9 PEDIATRIA DEGENZE STERILI - ZONA 9**

Altezza = 3,20 m

Sup. pianta = 96,21 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
M7 Parete loc. NR 15 cm			1,43	25,22	7,5	1,00	487
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NO 1,15	19
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NO 1,15	19
M35 Parete esterna 60 cm			0,55	6,41	-5,0	NO 1,15	105
M21 Parete esterna 12 cm			3,35	3,12	-5,0	SO 1,05	285
M4 Parete loc. NR 11 cm			1,77	6,37	7,5	1,00	152
W97 Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	NO 1,15	291
M32 Parete esterna 55 cm			0,66	7,41	-5,0	NO 1,15	146
M4 Parete loc. NR 11 cm			1,77	5,68	7,5	1,00	136
M4 Parete loc. NR 11 cm			1,77	7,24	7,5	1,00	173

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
M7 Parete loc. NR 15 cm			1,43	12,02	7,5	1,00	232
W10 Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	NE 1,20	825
W10 Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	NE 1,20	825
M24 Parete esterna 45 cm			1,10	12,83	-5,0	NE 1,20	440
W17 Finestra 165 x 160			4,30	3,22	-5,0	NO 1,15	414
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NO 1,15	19
M19 Parete esterna 40 cm			1,10	7,40	-5,0	NO 1,15	243
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	36,09		16,24	-5,0	OR 1,00	985
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	36,09		16,24	-5,0	OR 1,00	985
Trasmissione:			Sup. =	160,61		Pt =	6781
Ventilazione: 307,9 m <sup>3</sup> x 6,0 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	16331
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>23112</b>

**3 - 9 PEDIATRIA DEGENZE STERILI - ZONA 9**Altezza = 2,70 m      Sup. pianta = 59,05 m<sup>2</sup>      Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
M4 Parete loc. NR 11 cm			1,77	36,35	7,5	1,00	869
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	12,51		5,63	-5,0	OR 1,00	342
S4 Controsoffitto in cartongesso			3,13	56,82	21,0	OR 1,00	0
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	12,51		5,63	-5,0	OR 1,00	342
Trasmissione:			Sup. =	104,43		Pt =	1553
Ventilazione: 159,4 m <sup>3</sup> x 6,0 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	8455
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>10008</b>

**4 - 9 PEDIATRIA DEGENZE - ZONA 9**Altezza = 3,20 m      Sup. pianta = 80,21 m<sup>2</sup>      Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W10 Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	NE 1,20	825
M43 Parete esterna 48 cm			0,71	8,87	-5,0	NE 1,20	196
W10 Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	NO 1,15	790
W10 Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	NO 1,15	790
W17 Finestra 165 x 160			4,30	3,22	-5,0	NO 1,15	414
W17 Finestra 165 x 160			4,30	3,22	-5,0	NO 1,15	414
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NO 1,15	19
M19 Parete esterna 40 cm			1,10	39,70	-5,0	NO 1,15	1306
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	23,72		10,67	-5,0	OR 1,00	648
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	23,72		10,67	-5,0	OR 1,00	648
Trasmissione:			Sup. =	105,56		Pt =	6050
Ventilazione: 256,7 m <sup>3</sup> x 1,9 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	4312
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>10362</b>

**5 - 9 PEDIATRIA DEGENZE - ZONA 9**

Altezza = 3,20 m

Sup. pianta = 291,85 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W10 Finestra 165 x 165			4,32	3,30	-5,0	NO 1,15	426
W11 Finestra lg vs 290 x 165			5,74	5,80	-5,0	NO 1,15	995
W11 Finestra lg vs 290 x 165			5,74	5,80	-5,0	NO 1,15	995
W11 Finestra lg vs 290 x 165			5,74	5,80	-5,0	NO 1,15	995
W11 Finestra lg vs 290 x 165			5,74	5,80	-5,0	NO 1,15	995
W17 Finestra lg vs 105 x 165			5,84	2,10	-5,0	NO 1,15	367
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NO 1,15	19
M43 Parete esterna 48 cm			0,71	58,82	-5,0	NO 1,15	1249
W10 Finestra 105 x 163			4,38	2,08	-5,0	NO 1,15	272
W14 Finestra 250 x 145			4,33	4,50	-5,0	NO 1,15	583
W14 Finestra 250 x 145			4,33	4,50	-5,0	NO 1,15	583
W14 Finestra 250 x 145			4,33	4,50	-5,0	NO 1,15	583
W14 Finestra 230 x 140			4,33	4,02	-5,0	NO 1,15	520
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NO 1,15	19
M43 Parete esterna 48 cm			0,71	50,56	-5,0	NO 1,15	1073
W10 Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	SO 1,05	721
M43 Parete esterna 48 cm			0,71	9,01	-5,0	SO 1,05	175
W10 Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	NE 1,20	825
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NE 1,20	20
M43 Parete esterna 48 cm			0,71	4,97	-5,0	NE 1,20	110
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	56,46		25,41	-5,0	OR 1,00	1541
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	56,46		25,41	-5,0	OR 1,00	1541
Trasmissione:				Sup. =	251,24	Pt =	14607
Ventilazione: 933,9 m <sup>3</sup> x 1,9 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	15686
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>30293</b>

**6 - 9 PEDIATRIA DEGENZE - ZONA 9**

Altezza = 3,20 m

Sup. pianta = 80,27 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W11 Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	SO 1,05	99
W11 Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	SO 1,05	99
W11 Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	SO 1,05	99
W11 Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	SO 1,05	99
M43 Parete esterna 48 cm			0,71	13,63	-5,0	SO 1,05	264
W14 Finestra 230 x 140			4,33	4,02	-5,0	NO 1,15	520
W14 Finestra 230 x 140			4,33	4,02	-5,0	NO 1,15	520
W18 Finestra 285 x 165			4,18	5,70	-5,0	NO 1,15	712
W18 Finestra 285 x 165			4,18	5,70	-5,0	NO 1,15	712
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NO 1,15	19
M43 Parete esterna 48 cm			0,71	42,88	-5,0	NO 1,15	910
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	23,59		10,62	-5,0	OR 1,00	644
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	23,59		10,62	-5,0	OR 1,00	644
Trasmissione:				Sup. =	104,97	Pt =	5341
Ventilazione: 256,9 m <sup>3</sup> x 1,9 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	4315
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>9656</b>



**7 - 9 PEDIATRIA DEGENZE - ZONA 9**

Altezza = 3,20 m

Sup. pianta = 969,72 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	1,00	17
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	1,00	17
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NE 1,20	20
M31 Parete esterna 70 cm			0,55	-7,01	-5,0	NE 1,20	-120
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	SO 1,05	17
M25 Parete esterna 30 cm			1,10	3,65	-5,0	SO 1,05	110
M31 Parete esterna 70 cm			0,55	0,38	-5,0	NO 1,15	6
W98 Finestra 185 x 180			3,47	3,33	-5,0	SO 1,05	315
M33 Parete esterna 20 cm			1,61	14,32	-5,0	SO 1,05	629
W97 Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	SE 1,10	278
W97 Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	SE 1,10	278
W105 Finestra 220 x 140			3,16	6,05	-5,0	SE 1,10	547
W105 Finestra 220 x 140			3,16	6,05	-5,0	SE 1,10	547
W105 Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	SE 1,10	756
W105 Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	SE 1,10	756
M44 Parete esterna in c.a. 48 cm			2,10	16,69	-5,0	SE 1,10	1002
W98 Finestra 185 x 180			3,47	3,33	-5,0	NE 1,20	361
M33 Parete esterna 20 cm			1,61	14,32	-5,0	NE 1,20	719
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NE 1,20	20
M33 Parete esterna 20 cm			1,61	3,69	-5,0	NE 1,20	185
W97 Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	SE 1,10	278
W105 Finestra 220 x 140			3,16	6,05	-5,0	SE 1,10	547
W105 Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	SE 1,10	756
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	SE 1,10	18
M44 Parete esterna in c.a. 48 cm			2,10	4,68	-5,0	SE 1,10	281
W105 Finestra pp pd 415 x 140			3,13	11,41	-5,0	SE 1,10	1021
W105 Finestra pp pd 415 x 140			3,13	11,41	-5,0	SE 1,10	1021
W105 Finestra pp pd 415 x 140			3,13	11,41	-5,0	SE 1,10	1021
W105 Finestra pp pd 415 x 140			3,13	11,41	-5,0	SE 1,10	1021
W105 Finestra pp pd 415 x 140			3,13	11,41	-5,0	SE 1,10	1021
W105 Finestra pp pd 415 x 140			3,13	11,41	-5,0	SE 1,10	1021
W105 Finestra pp pd 415 x 140			3,13	11,41	-5,0	SE 1,10	1021
W105 Finestra pp pd 415 x 140			3,13	11,41	-5,0	SE 1,10	1021
W105 Finestra pp pd 415 x 140			3,13	11,41	-5,0	SE 1,10	1021
W105 Finestra pp pd 415 x 140			3,13	11,41	-5,0	SE 1,10	1021
W105 Finestra pp pd 415 x 140			3,13	11,41	-5,0	SE 1,10	1021
W105 Finestra pp pd 415 x 140			3,13	11,41	-5,0	SE 1,10	1021
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	SE 1,10	18
M45 Parete esterna in c.a. 35 cm			2,81	55,86	-5,0	SE 1,10	4489
M31 Parete esterna 70 cm			0,55	0,36	-5,0	NO 1,15	6
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NE 1,20	20
M31 Parete esterna 70 cm			0,55	5,35	-5,0	NE 1,20	92
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	SO 1,05	17
M31 Parete esterna 70 cm			0,55	1,15	-5,0	SO 1,05	17
W105 Finestra pp pd 415 x 140			3,13	11,41	-5,0	SE 1,10	1021
W105 Finestra pp pd 415 x 140			3,13	11,41	-5,0	SE 1,10	1021

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W10B			3,13	11,41	-5,0	SE 1,10	1021
W10B			3,13	11,41	-5,0	SE 1,10	1021
W10B			3,13	11,41	-5,0	SE 1,10	1021
W10B			3,13	11,41	-5,0	SE 1,10	1021
W10B			3,13	11,41	-5,0	SE 1,10	1021
W10B			3,13	11,41	-5,0	SE 1,10	1021
W10B			3,13	11,41	-5,0	SE 1,10	1021
W10B			3,13	11,41	-5,0	SE 1,10	1021
W10B			3,13	11,41	-5,0	SE 1,10	1021
W10B			3,13	11,41	-5,0	SE 1,10	1021
W10B			3,13	11,41	-5,0	SE 1,10	1021
M45			2,81	59,21	-5,0	SE 1,10	4758
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	SO 1,05	17
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	SO 1,05	17
M31 Parete esterna 70 cm			0,55	2,05	-5,0	SO 1,05	31
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	154,89		69,70	-5,0	OR 1,00	4228
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	154,89		69,70	-5,0	OR 1,00	4228
Trasmissione:				Sup. =	689,28	Pt =	50782
Ventilazione: 3103,1 m <sup>3</sup> x 1,9 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	52120
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>102902</b>

**8 - 9 PEDIATRIA DEGENZE - ZONA 9**

Altezza = 2,70 m

Sup. pianta = 312,67 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W97			4,16	2,34	-5,0	NO 1,15	291
W97			4,16	2,34	-5,0	NO 1,15	291
W10B			3,16	6,05	-5,0	NO 1,15	572
W10B			3,16	6,05	-5,0	NO 1,15	572
W10B			3,15	8,39	-5,0	NO 1,15	790
W10B			3,15	8,39	-5,0	NO 1,15	790
M43			0,71	17,99	-5,0	NO 1,15	382
W97			4,16	2,34	-5,0	NO 1,15	291
W10B			3,16	6,05	-5,0	NO 1,15	572
W10B			3,15	8,39	-5,0	NO 1,15	790
W10B			3,15	8,39	-5,0	NO 1,15	790
M43			0,71	13,42	-5,0	NO 1,15	285
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	31,03		13,96	-5,0	OR 1,00	847
S4 Controsoffitto in cartongesso			3,13	324,46	21,0	OR 1,00	0
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	31,03		13,96	-5,0	OR 1,00	847
Trasmissione:				Sup. =	442,52	Pt =	8110
Ventilazione: 844,2 m <sup>3</sup> x 1,9 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	14179
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>22289</b>

**9 - 9 POLIAMBULATORI PEDIATRICI - ZONA 9**

Altezza = 3,20 m

Sup. pianta = 265,81 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
M39 Parete esterna 35 cm			0,93	4,16	-5,0	NE 1,20	121
W10 Finestra 247 x 180			4,21	5,31	-5,0	NE 1,20	697
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NE 1,20	20
M43 Parete esterna 48 cm			0,71	20,35	-5,0	NE 1,20	451
M32 Parete esterna 55 cm			0,66	4,15	-5,0	SO 1,05	75
W97 Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	NO 1,15	291
M24 Parete esterna 45 cm			1,10	3,75	-5,0	NO 1,15	123
W10 Finestra 247 x 180			4,21	5,31	-5,0	SO 1,05	610
W10 Finestra 247 x 180			4,21	5,31	-5,0	SO 1,05	610
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	SO 1,05	17
M43 Parete esterna 48 cm			0,71	15,02	-5,0	SO 1,05	291
W14 Finestra 230 x 140			4,33	4,02	-5,0	NO 1,15	520
M43 Parete esterna 48 cm			0,71	8,93	-5,0	NO 1,15	190
W15 Finestra 135 x 270			4,04	4,12	-5,0	NO 1,15	498
W15 Finestra 135 x 270			4,04	4,12	-5,0	NO 1,15	498
W18 Finestra 285 x 165			4,18	5,70	-5,0	NO 1,15	712
W18 Finestra 285 x 165			4,18	5,70	-5,0	NO 1,15	712
M43 Parete esterna 48 cm			0,71	39,78	-5,0	NO 1,15	844
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NE 1,20	20
M43 Parete esterna 48 cm			0,71	13,33	-5,0	NE 1,20	295
W14 Finestra 230 x 140			4,33	4,02	-5,0	NO 1,15	520
W14 Finestra 230 x 140			4,33	4,02	-5,0	NO 1,15	520
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NO 1,15	19
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NO 1,15	19
M43 Parete esterna 48 cm			0,71	13,93	-5,0	NO 1,15	296
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NO 1,15	19
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NO 1,15	19
M43 Parete esterna 48 cm			0,71	8,30	-5,0	NO 1,15	176
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	59,12		26,60	-5,0	OR 1,00	1614
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	59,12		26,60	-5,0	OR 1,00	1614
Trasmissione:				Sup. =	263,09	Pt =	12411
Ventilazione: 850,6 m <sup>3</sup> x 3,8 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	28573
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>40984</b>

**10 - 9 POLIAMBULATORI PEDIATRICI - ZONA 9**

Altezza = 3,20 m

Sup. pianta = 198,46 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W98 Finestra 185 x 180			3,47	3,33	-5,0	NE 1,20	361
M25 Parete esterna 30 cm			1,10	6,57	-5,0	NE 1,20	225
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NE 1,20	20
M43 Parete esterna 48 cm			0,71	16,49	-5,0	NE 1,20	365
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	1,00	17
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	1,00	17
W97 Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	SE 1,10	278
W10 Finestra 220 x 140			3,16	6,05	-5,0	SE 1,10	547

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m²K	Sup. m²	T est. °C	esp. ce	Pd W
W105 Finestra 220 x 140			3,16	6,05	-5,0	SE 1,10	547
W105 Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	SE 1,10	756
W105 Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	SE 1,10	756
M44 Parete esterna in c.a. 48 cm			2,10	20,11	-5,0	SE 1,10	1208
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NE 1,20	20
M39 Parete esterna 35 cm			0,93	4,16	-5,0	NE 1,20	121
W98 Finestra 185 x 180			3,47	3,33	-5,0	SO 1,05	315
M25 Parete esterna 30 cm			1,10	6,57	-5,0	SO 1,05	197
W97 Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	SE 1,10	278
W97 Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	SE 1,10	278
W105 Finestra 220 x 140			3,16	6,05	-5,0	SE 1,10	547
W105 Finestra 220 x 140			3,16	6,05	-5,0	SE 1,10	547
W105 Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	SE 1,10	756
W105 Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	SE 1,10	756
M44 Parete esterna in c.a. 48 cm			2,10	18,38	-5,0	SE 1,10	1104
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	SO 1,05	17
M39 Parete esterna 35 cm			0,93	4,19	-5,0	SO 1,05	106
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	47,34		21,30	-5,0	OR 1,00	1292
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	47,34		21,30	-5,0	OR 1,00	1292
Trasmissione:			Sup. =	210,67		Pt =	12723
Ventilazione: 635,1 m³ x 3,8 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	21334
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>34057</b>

**11 - 9 POLIAMBULATORI PEDIATRICI - ZONA 9**

Altezza = 2,70 m      Sup. pianta = 79,72 m²

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m²K	Sup. m²	T est. °C	esp. ce	Pd W
W139 Portafinestra 185 x 220			3,45	4,07	-5,0	NE 1,20	438
M43 Parete esterna 48 cm			0,71	2,90	-5,0	NE 1,20	64
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	2,40		1,08	-5,0	OR 1,00	66
S4 Controsoffitto in cartongesso			3,13	83,27	21,0	OR 1,00	0
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	2,40		1,08	-5,0	OR 1,00	66
Trasmissione:			Sup. =	92,40		Pt =	634
Ventilazione: 215,2 m³ x 3,8 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	7229
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>7863</b>

**12 - 9 STUDI MEDICI P7 - ZONA 9**

Altezza = 3,30 m      Sup. pianta = 983,64 m²

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m²K	Sup. m²	T est. °C	esp. ce	Pd W
M19 Parete esterna 40 cm			1,10	3,60	-5,0	SE 1,10	113
W137 Finestra lg vs 165 x 165			5,58	2,72	-5,0	SO 1,05	414
W137 Finestra lg vs 165 x 165			5,58	2,72	-5,0	SO 1,05	414
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,60		4,16	-5,0	SO 1,05	18
M19 Parete esterna 40 cm			1,10	21,87	-5,0	SO 1,05	657
M24 Parete esterna 45 cm			1,10	3,43	-5,0	SE 1,10	108
W137 Finestra lg vs 165 x 165			5,58	2,72	-5,0	SO 1,05	414

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m²K	Sup. m²	T est. °C	esp. ce	Pd W
W13Finestra lg vs 165 x 165			5,58	2,72	-5,0	SO 1,05	414
W13Finestra lg vs 165 x 165			5,58	2,72	-5,0	SO 1,05	414
W13Finestra lg vs 165 x 165			5,58	2,72	-5,0	SO 1,05	414
W18Finestra 285 x 165			4,18	5,70	-5,0	SO 1,05	650
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,60		4,16	-5,0	SO 1,05	18
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,60		4,16	-5,0	SO 1,05	18
M32 Parete esterna 55 cm			0,66	55,88	-5,0	SO 1,05	1007
W13Finestra lg vs 165 x 165			5,58	2,72	-5,0	NE 1,20	474
W13Finestra lg vs 165 x 165			5,58	2,72	-5,0	NE 1,20	474
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,60		4,16	-5,0	NE 1,20	21
M19 Parete esterna 40 cm			1,10	22,16	-5,0	NE 1,20	761
M24 Parete esterna 45 cm			1,10	0,57	-5,0	NO 1,15	19
W14Finestra lg vs 245 x 145			5,71	4,41	-5,0	SE 1,10	720
M24 Parete esterna 45 cm			1,10	7,36	-5,0	SE 1,10	232
W13Finestra lg vs 165 x 165			5,58	2,72	-5,0	NE 1,20	474
W13Finestra lg vs 165 x 165			5,58	2,72	-5,0	NE 1,20	474
W13Finestra lg vs 165 x 165			5,58	2,72	-5,0	NE 1,20	474
W13Finestra lg vs 165 x 165			5,58	2,72	-5,0	NE 1,20	474
W13Finestra lg vs 165 x 165			5,58	2,72	-5,0	NE 1,20	474
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,60		4,16	-5,0	NE 1,20	21
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,60		4,16	-5,0	NE 1,20	21
M35 Parete esterna 60 cm			0,55	60,58	-5,0	NE 1,20	1040
W17Finestra 290 x 165			4,22	5,80	-5,0	NE 1,20	764
W17Finestra 290 x 165			4,22	5,80	-5,0	NE 1,20	764
W17Finestra 290 x 165			4,22	5,80	-5,0	NE 1,20	764
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,60		4,16	-5,0	NE 1,20	21
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,60		4,16	-5,0	NE 1,20	21
M23 Parete esterna 50 cm			0,75	46,33	-5,0	NE 1,20	1084
W13Finestra 340 x 140			4,35	6,12	-5,0	SO 1,05	727
W13Finestra 340 x 140			4,35	6,12	-5,0	SO 1,05	727
W13Finestra 340 x 140			4,35	6,12	-5,0	SO 1,05	727
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,60		4,16	-5,0	SO 1,05	18
M23 Parete esterna 50 cm			0,75	47,28	-5,0	SO 1,05	968
Z2 P.T. coperture	0,40	101,66		45,75	-5,0	OR 1,00	1057
S1 Copertura piana			1,69	993,74	-5,0	OR 1,00	43665
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	101,66		45,75	-5,0	OR 1,00	2775
Trasmissione:				Sup. =	1472,97	Pt =	65308
Ventilazione: 3246,0 m³ x 0,5 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	14347
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>79655</b>

**13 - 9 LABORATORI UNIVERSITARI CORPO - ZONA 9**

Altezza = 3,20 m

Sup. pianta = 383,44 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W17 Finestra 165 x 160			4,30	3,22	-5,0	SO 1,05	378
W17 Finestra 165 x 160			4,30	3,22	-5,0	SO 1,05	378
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	SO 1,05	17
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	SO 1,05	17
M43 Parete esterna 48 cm			0,71	36,15	-5,0	SO 1,05	701
W14 Finestra lg vs 245 x 145			5,71	4,41	-5,0	NO 1,15	753
W14 Finestra lg vs 245 x 145			5,71	4,41	-5,0	NO 1,15	753
W14 Finestra lg vs 245 x 145			5,71	4,41	-5,0	NO 1,15	753
W14 Finestra lg vs 245 x 145			5,71	4,41	-5,0	NO 1,15	753
W14 Finestra lg vs 245 x 145			5,71	4,41	-5,0	NO 1,15	753
W14 Finestra lg vs 245 x 145			5,71	4,41	-5,0	NO 1,15	753
W14 Finestra lg vs 245 x 145			5,71	4,41	-5,0	NO 1,15	753
W14 Finestra lg vs 245 x 145			5,71	4,41	-5,0	NO 1,15	753
W14 Finestra lg vs 245 x 145			5,71	4,41	-5,0	NO 1,15	753
W14 Finestra lg vs 245 x 145			5,71	4,41	-5,0	NO 1,15	753
W14 Finestra lg vs 245 x 145			5,71	4,41	-5,0	NO 1,15	753
W14 Finestra lg vs 245 x 145			5,71	4,41	-5,0	NO 1,15	753
W14 Finestra lg vs 245 x 145			5,71	4,41	-5,0	NO 1,15	753
W14 Finestra lg vs 245 x 145			5,71	4,41	-5,0	NO 1,15	753
M24 Parete esterna 45 cm			1,10	89,63	-5,0	NO 1,15	2948
W14 Finestra lg vs 245 x 145			5,71	4,41	-5,0	SE 1,10	720
W14 Finestra lg vs 245 x 145			5,71	4,41	-5,0	SE 1,10	720
W14 Finestra lg vs 245 x 145			5,71	4,41	-5,0	SE 1,10	720
W14 Finestra lg vs 245 x 145			5,71	4,41	-5,0	SE 1,10	720
W14 Finestra lg vs 245 x 145			5,71	4,41	-5,0	SE 1,10	720
W14 Finestra lg vs 245 x 145			5,71	4,41	-5,0	SE 1,10	720
W14 Finestra lg vs 245 x 145			5,71	4,41	-5,0	SE 1,10	720
W14 Finestra lg vs 245 x 145			5,71	4,41	-5,0	SE 1,10	720
M24 Parete esterna 45 cm			1,10	68,03	-5,0	SE 1,10	2140
Z2 P.T. coperture	0,40	72,71		32,72	-5,0	OR 1,00	756
S1 Copertura piana			1,69	383,97	-5,0	OR 1,00	16872
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	72,71		32,72	-5,0	OR 1,00	1985
Trasmissione:				Sup. =	719,46	Pt =	36536
Ventilazione: 1227,0 m <sup>3</sup> x 2,1 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	22778
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>59314</b>

**14 - 9 NEONATOLOGIA - ZONA 9**

Altezza = 3,00 m

Sup. pianta = 664,76 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W18 Finestra lg vs 205 x 145			5,75	3,69	-5,0	NE 1,20	662
W18 Finestra lg vs 205 x 145			5,75	3,69	-5,0	NE 1,20	662
W18 Finestra lg vs 205 x 145			5,75	3,69	-5,0	NE 1,20	662
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,00		3,78	-5,0	NE 1,20	19
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,00		3,78	-5,0	NE 1,20	19
M20 Parete esterna 50 cm			0,75	38,00	-5,0	NE 1,20	889
W10 Finestra pp pd 415 x 140			3,13	11,41	-5,0	SE 1,10	1021
W10 Finestra pp pd 415 x 140			3,13	11,41	-5,0	SE 1,10	1021
W10 Finestra pp pd 415 x 140			3,13	11,41	-5,0	SE 1,10	1021
W13 Finestra lg vs 165 x 165			5,58	2,72	-5,0	SE 1,10	434
W14 Finestra lg vs 245 x 145			5,71	4,41	-5,0	SE 1,10	720
W14 Finestra lg vs 245 x 145			5,71	4,41	-5,0	SE 1,10	720
W14 Finestra lg vs 245 x 145			5,71	4,41	-5,0	SE 1,10	720
M20 Parete esterna 50 cm			0,75	65,27	-5,0	SE 1,10	1400

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m²K	Sup. m²	T est. °C	esp. ce	Pd W
W18Finestra 285 x 165			4,18	5,70	-5,0	NO 1,15	712
W18Finestra 285 x 165			4,18	5,70	-5,0	NO 1,15	712
M23Parete esterna 50 cm			0,75	18,12	-5,0	NO 1,15	406
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,00		3,78	-5,0	SO 1,05	16
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,00		3,78	-5,0	SO 1,05	16
M35Parete esterna 60 cm			0,55	5,55	-5,0	SO 1,05	83
W17Portafinestra 160 x 240			3,46	3,84	-5,0	NO 1,15	397
W17Finestra 760 x 165			4,13	15,20	-5,0	NO 1,15	1877
W17Finestra 760 x 165			4,13	15,20	-5,0	NO 1,15	1877
W17Finestra 760 x 165			4,13	15,20	-5,0	NO 1,15	1877
M28Parete esterna 27 cm			1,26	67,18	-5,0	NO 1,15	2531
Z2 P.T. coperture	0,40	103,38		46,52	-5,0	OR 1,00	1075
S4 Controsoffitto in cartongesso			3,13	662,82	21,0	OR 1,00	0
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	103,38		46,52	-5,0	OR 1,00	2822
Trasmissione:				Sup. =	1087,19	Pt =	24371
Ventilazione:				1994,3 m³ x 8,0 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000		Pv =	141037
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>165408</b>

**15 - 9 BLOCCO UNIVERSITARIO G P7 - ZONA 9**

Altezza = 3,30 m

Sup. pianta = 594,33 m²

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m²K	Sup. m²	T est. °C	esp. ce	Pd W
W20Finestra est corpo G			5,39	4,50	-5,0	NE 1,20	757
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,60		4,16	-5,0	NE 1,20	21
M24Parete esterna 45 cm			1,10	14,37	-5,0	NE 1,20	493
M14Parete esterna in c.a. 70 cm			1,64	15,81	-5,0	NO 1,15	775
W20Finestra ovest corpo G			4,98	2,64	-5,0	SO 1,05	359
W20Finestra ovest corpo G			4,98	2,64	-5,0	SO 1,05	359
W20Finestra ovest corpo G			4,98	2,64	-5,0	SO 1,05	359
W20Finestra ovest corpo G			4,98	2,64	-5,0	SO 1,05	359
W20Finestra ovest corpo G			4,98	2,64	-5,0	SO 1,05	359
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,60		4,16	-5,0	SO 1,05	18
M24Parete esterna 45 cm			1,10	74,90	-5,0	SO 1,05	2249
W20Finestra est corpo G			5,39	4,50	-5,0	NE 1,20	757
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,60		4,16	-5,0	NE 1,20	21
M24Parete esterna 45 cm			1,10	3,08	-5,0	NE 1,20	106
W14Portafinestra 185 x 220			3,43	4,07	-5,0	NO 1,15	417
W20Finestra nord corpo G			4,92	3,86	-5,0	NO 1,15	568
W20Finestra nord corpo G			4,92	3,86	-5,0	NO 1,15	568
W20Finestra nord corpo G			5,52	5,98	-5,0	NO 1,15	987
W20Finestra bagni corpo G			5,13	3,75	-5,0	NO 1,15	575
M24Parete esterna 45 cm			1,10	68,18	-5,0	NO 1,15	2242
M14Parete esterna in c.a. 70 cm			1,64	15,30	-5,0	SE 1,10	718
W20Finestra nord corpo G			5,51	25,20	-5,0	NE 1,20	4332
M22Parete esterna in c.a. 50 cm			1,49	38,11	-5,0	NE 1,20	1772
W20Finestra sud corpo G			3,70	2,46	-5,0	SE 1,10	260
W20Finestra sud corpo G			3,70	2,46	-5,0	SE 1,10	260
W20Finestra sud corpo G			3,70	2,46	-5,0	SE 1,10	260

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W20 Binestra sud corpo G			3,70	2,46	-5,0	SE 1,10	260
W20 Binestra sud corpo G			3,70	2,46	-5,0	SE 1,10	260
M24 Parete esterna 45 cm			1,10	46,93	-5,0	SE 1,10	1476
Z2 P.T. coperture	0,40	97,11		43,70	-5,0	OR 1,00	1010
S1 Copertura piana			1,69	596,90	-5,0	OR 1,00	26228
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	97,11		43,70	-5,0	OR 1,00	2651
Trasmissione:			Sup. =	1054,68		Pt =	51836
Ventilazione:			1961,3 m <sup>3</sup> x 0,5 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000			Pv =	8669
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>60505</b>

---

**Totali della zona 9 ZONA 9**

Trasmissione:	Pt =	312205
Ventilazione:	Pv =	400714
Totale:	Pg =	712920

---



**1 - 10      CARDIOLOGIA - ZONA 10**

Altezza = 3,20 m

Sup. pianta = 459,97 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	SO 1,05	17
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	SO 1,05	17
M21 Parete esterna 12 cm			3,35	0,20	-5,0	SO 1,05	18
M43 Parete esterna 48 cm			0,71	0,71	-5,0	SO 1,05	14
M25 Parete esterna 30 cm			1,10	1,42	-5,0	NE 1,20	49
M45 Parete esterna in c.a. 35 cm			2,81	0,07	-5,0	SE 1,10	6
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NE 1,20	20
M25 Parete esterna 30 cm			1,10	1,13	-5,0	NE 1,20	39
W97 Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	SE 1,10	278
W97 Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	SE 1,10	278
W97 Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	SE 1,10	278
W10 Finestra 220 x 140			3,16	6,05	-5,0	SE 1,10	547
W10 Finestra 220 x 140			3,16	6,05	-5,0	SE 1,10	547
W10 Finestra 220 x 140			3,16	6,05	-5,0	SE 1,10	547
W10 Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	SE 1,10	756
W10 Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	SE 1,10	756
W10 Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	SE 1,10	756
W10 Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	SE 1,10	756
M38 Parete esterna in c.a. 45 cm			1,60	34,74	-5,0	SE 1,10	1590
M45 Parete esterna in c.a. 35 cm			2,81	0,52	-5,0	SO 1,05	40
M43 Parete esterna 48 cm			0,71	0,04	-5,0	NO 1,15	1
M34 Parete vetrata			3,01	17,86	-5,0	SE 1,10	1537
W19 Finestra 440 x 145			4,89	7,92	-5,0	SO 1,05	1057
M28 Parete esterna 27 cm			1,26	18,71	-5,0	SO 1,05	644
W97 Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	SE 1,10	278
W10 Finestra 220 x 140			3,16	6,05	-5,0	SE 1,10	547
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	SE 1,10	18
M43 Parete esterna 48 cm			0,71	5,19	-5,0	SE 1,10	105
W10 Finestra pp pd 415 x 140			3,13	11,41	-5,0	SE 1,10	1021
W10 Finestra pp pd 415 x 140			3,13	11,41	-5,0	SE 1,10	1021
W10 Finestra pp pd 415 x 140			3,13	11,41	-5,0	SE 1,10	1021
W10 Finestra pp pd 415 x 140			3,13	11,41	-5,0	SE 1,10	1021
W10 Finestra pp pd 415 x 140			3,13	11,41	-5,0	SE 1,10	1021
W10 Finestra pp pd 415 x 140			3,13	11,41	-5,0	SE 1,10	1021
W10 Finestra pp pd 415 x 140			3,13	11,41	-5,0	SE 1,10	1021
W10 Finestra pp pd 415 x 140			3,13	11,41	-5,0	SE 1,10	1021
W10 Finestra pp pd 415 x 140			3,13	11,41	-5,0	SE 1,10	1021
M19 Parete esterna 40 cm			1,10	43,47	-5,0	SE 1,10	1368
Z2 P.T. coperture	0,40	82,53		37,14	-5,0	OR 1,00	858
S1 Copertura piana			1,69	457,90	-5,0	OR 1,00	20120
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	82,53		37,14	-5,0	OR 1,00	2253
Trasmissione:				Sup. =	838,68	Pt =	44263
Ventilazione: 1471,9 m <sup>3</sup> x 2,8 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	36432
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>80695</b>

**2 - 10 CARDIOLOGIA - ZONA 10**

Altezza = 3,20 m

Sup. pianta = 179,70 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
M4 Parete loc. NR 11 cm			1,77	0,66	7,5	1,00	16
W105 Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	NE 1,20	825
M43 Parete esterna 48 cm			0,71	10,09	-5,0	NE 1,20	224
M4 Parete loc. NR 11 cm			1,77	7,44	7,5	1,00	178
W105 Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	NE 1,20	825
W105 Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	NE 1,20	825
M43 Parete esterna 48 cm			0,71	13,64	-5,0	NE 1,20	302
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NO 1,15	19
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NO 1,15	19
M23 Parete esterna 50 cm			0,75	8,99	-5,0	NO 1,15	202
M4 Parete loc. NR 11 cm			1,77	10,58	7,5	1,00	253
M4 Parete loc. NR 11 cm			1,77	17,83	7,5	1,00	426
M4 Parete loc. NR 11 cm			1,77	9,48	7,5	1,00	227
W105 Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	NO 1,15	790
W105 Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	NO 1,15	790
W175 Finestra 165 x 160			4,30	3,22	-5,0	NO 1,15	414
W175 Finestra 165 x 160			4,30	3,22	-5,0	NO 1,15	414
W175 Finestra 165 x 160			4,30	3,22	-5,0	NO 1,15	414
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NO 1,15	19
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NO 1,15	19
M43 Parete esterna 48 cm			0,71	48,93	-5,0	NO 1,15	1039
M4 Parete loc. NR 11 cm			1,77	0,15	7,5	1,00	4
W97 Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	NO 1,15	291
M43 Parete esterna 48 cm			0,71	6,57	-5,0	NO 1,15	139
M4 Parete loc. NR 11 cm			1,77	1,03	7,5	1,00	25
M32 Parete esterna 55 cm			0,66	3,59	-5,0	SO 1,05	65
Z2 P.T. coperture	0,40	56,29		25,33	-5,0	OR 1,00	585
S1 Copertura piana			1,69	176,46	-5,0	OR 1,00	7754
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	56,29		25,33	-5,0	OR 1,00	1537
Trasmissione:				Sup. =	436,17	Pt =	18640
Ventilazione: 575,0 m <sup>3</sup> x 2,8 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	14232
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>32872</b>

**3 - 10 CARDIOLOGIA - ZONA 10**

Altezza = 3,20 m

Sup. pianta = 39,94 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	SO 1,05	17
M43 Parete esterna 48 cm			0,71	14,50	-5,0	SO 1,05	281
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	1,00	17
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	1,00	17
M2 Parete loc. NR 25 cm			0,97	9,52	7,5	1,00	125
W184 Finestra 285 x 165			4,18	5,70	-5,0	NO 1,15	712
W184 Finestra 285 x 165			4,18	5,70	-5,0	NO 1,15	712
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NO 1,15	19
M43 Parete esterna 48 cm			0,71	20,07	-5,0	NO 1,15	426

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
Z2 P.T. coperture	0,40	19,28		8,68	-5,0	OR 1,00	201
S1 Copertura piana			1,69	39,00	-5,0	OR 1,00	1714
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	19,28		8,68	-5,0	OR 1,00	526
Trasmissione:				Sup. =	127,97	Pt =	4767
Ventilazione: 127,8 m <sup>3</sup> x 2,8 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	3163
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>7930</b>

**4 - 10 CARDIOLOGIA - ZONA 10**

Altezza = 2,70 m

Sup. pianta = 169,70 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W13Portafinestra 185 x 220			3,45	4,07	-5,0	SO 1,05	383
M43Parete esterna 48 cm			0,71	3,01	-5,0	SO 1,05	58
W97Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	NO 1,15	291
W97Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	NO 1,15	291
W105Finestra 220 x 140			3,16	6,05	-5,0	NO 1,15	572
W105Finestra 220 x 140			3,16	6,05	-5,0	NO 1,15	572
W105Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	NO 1,15	790
W105Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	NO 1,15	790
M43Parete esterna 48 cm			0,71	16,89	-5,0	NO 1,15	359
M7 Parete loc. NR 15 cm			1,43	0,93	7,5	1,00	18
M4 Parete loc. NR 11 cm			1,77	13,18	7,5	1,00	315
M7 Parete loc. NR 15 cm			1,43	31,16	7,5	1,00	602
Z2 P.T. coperture	0,40	35,39		15,93	-5,0	OR 1,00	368
S4 Controsoffitto in cartongesso			3,13	170,17	21,0	OR 1,00	0
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	35,39		15,93	-5,0	OR 1,00	966
Trasmissione:				Sup. =	304,83	Pt =	6375
Ventilazione: 458,2 m <sup>3</sup> x 2,8 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	11341
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>17716</b>

**5 - 10 DISIMPAGNO P8 - ZONA 10**

Altezza = 3,20 m

Sup. pianta = 289,62 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NE 1,20	20
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NE 1,20	20
M40Parete esterna 25 cm			1,34	9,96	-5,0	NE 1,20	416
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NO 1,15	19
M19Parete esterna 40 cm			1,10	11,63	-5,0	NO 1,15	382
W137Finestra lg vs 165 x 165			5,58	2,72	-5,0	SO 1,05	414
W137Finestra lg vs 165 x 165			5,58	2,72	-5,0	SO 1,05	414
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	SO 1,05	17
M19Parete esterna 40 cm			1,10	21,84	-5,0	SO 1,05	656
W20Finestra 105 x 165			3,62	1,73	-5,0	NO 1,15	187
W20Finestra 105 x 165			3,62	1,73	-5,0	NO 1,15	187
W20Finestra 105 x 165			3,62	1,73	-5,0	NO 1,15	187
W20Finestra 105 x 165			3,62	1,73	-5,0	NO 1,15	187

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
M39 Parete esterna 35 cm			0,93	19,15	-5,0	NO 1,15	533
M31 Parete esterna 70 cm			0,55	0,86	-5,0	NE 1,20	15
W20 Finestra 105 x 165			3,62	1,73	-5,0	NO 1,15	187
M31 Parete esterna 70 cm			0,55	9,22	-5,0	NO 1,15	152
M31 Parete esterna 70 cm			0,55	0,86	-5,0	SO 1,05	13
W13 Finestra lg vs 165 x 165			5,58	2,72	-5,0	NE 1,20	474
W13 Finestra lg vs 165 x 165			5,58	2,72	-5,0	NE 1,20	474
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NE 1,20	20
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NE 1,20	20
M24 Parete esterna 45 cm			1,10	17,89	-5,0	NE 1,20	614
W20 Finestra 105 x 165			3,62	1,73	-5,0	NO 1,15	187
M31 Parete esterna 70 cm			0,55	9,41	-5,0	NO 1,15	155
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NO 1,15	19
M19 Parete esterna 40 cm			1,10	11,97	-5,0	NO 1,15	394
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	SO 1,05	17
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	SO 1,05	17
M28 Parete esterna 27 cm			1,26	9,98	-5,0	SO 1,05	343
Z2 P.T. coperture	0,40	48,55		21,85	-5,0	OR 1,00	505
S1 Copertura piana			1,69	289,26	-5,0	OR 1,00	12710
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	48,55		21,85	-5,0	OR 1,00	1325
Trasmissione:			Sup. =	513,26		Pt =	21280
Ventilazione: 926,8 m <sup>3</sup> x 0,5 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	4096
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>25376</b>

**6 - 10 GINECOLOGIA - ZONA 10**

Altezza = 3,20 m

Sup. pianta = 107,76 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W10 Finestra 105 x 163			4,38	2,08	-5,0	NO 1,15	272
W14 Finestra 250 x 145			4,33	4,50	-5,0	NO 1,15	583
W14 Finestra 250 x 145			4,33	4,50	-5,0	NO 1,15	583
W14 Finestra 250 x 145			4,33	4,50	-5,0	NO 1,15	583
W14 Finestra 230 x 140			4,33	4,02	-5,0	NO 1,15	520
M32 Parete esterna 55 cm			0,66	53,88	-5,0	NO 1,15	1063
W10 Finestra 105 x 163			4,38	2,08	-5,0	SO 1,05	249
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	SO 1,05	17
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	SO 1,05	17
M31 Parete esterna 70 cm			0,55	8,64	-5,0	SO 1,05	130
Z2 P.T. coperture	0,40	24,84		11,18	-5,0	OR 1,00	258
S1 Copertura piana			1,69	112,67	-5,0	OR 1,00	4951
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	24,84		11,18	-5,0	OR 1,00	678
Trasmissione:			Sup. =	227,29		Pt =	9904
Ventilazione: 344,8 m <sup>3</sup> x 2,0 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	6096
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>16000</b>

**7 - 10 GINECOLOGIA - ZONA 10**

Altezza = 3,20 m

Sup. pianta = 127,54 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W10 Finestra 165 x 165			4,32	3,30	-5,0	NO 1,15	426
W11 Finestra lg vs 290 x 165			5,74	5,80	-5,0	NO 1,15	995
W11 Finestra lg vs 290 x 165			5,74	5,80	-5,0	NO 1,15	995
W11 Finestra lg vs 290 x 165			5,74	5,80	-5,0	NO 1,15	995
W11 Finestra lg vs 290 x 165			5,74	5,80	-5,0	NO 1,15	995
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NO 1,15	19
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NO 1,15	19
M32 Parete esterna 55 cm			0,66	54,66	-5,0	NO 1,15	1079
W11 Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	NE 1,20	113
W11 Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	NE 1,20	113
W11 Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	NE 1,20	113
W11 Finestra 85 x 110			3,86	0,94	-5,0	NE 1,20	113
M43 Parete esterna 48 cm			0,71	14,97	-5,0	NE 1,20	332
Z2 P.T. coperture	0,40	29,07		13,08	-5,0	OR 1,00	302
S1 Copertura piana			1,69	131,97	-5,0	OR 1,00	5799
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	29,07		13,08	-5,0	OR 1,00	794
Trasmissione:				Sup. =	266,08	Pt =	13202
Ventilazione: 408,1 m <sup>3</sup> x 2,0 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	7215
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>20417</b>

**8 - 10 GINECOLOGIA - ZONA 10**

Altezza = 3,20 m

Sup. pianta = 462,34 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W98 Finestra 185 x 180			3,47	3,33	-5,0	SO 1,05	315
M28 Parete esterna 27 cm			1,26	14,15	-5,0	SO 1,05	487
W98 Finestra 185 x 180			3,47	3,33	-5,0	NE 1,20	361
M28 Parete esterna 27 cm			1,26	14,17	-5,0	NE 1,20	557
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NE 1,20	20
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NE 1,20	20
M40 Parete esterna 25 cm			1,34	3,28	-5,0	NE 1,20	137
M23 Parete esterna 50 cm			0,75	2,40	-5,0	NO 1,15	54
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	1,00	17
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	1,00	17
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	SO 1,05	17
M20 Parete esterna 50 cm			0,75	-4,19	-5,0	SO 1,05	-86
W97 Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	SE 1,10	278
W10 Finestra 220 x 140			3,16	6,05	-5,0	SE 1,10	547
W10 Finestra 220 x 140			3,16	6,05	-5,0	SE 1,10	547
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	SE 1,10	18
M44 Parete esterna in c.a. 48 cm			2,10	10,47	-5,0	SE 1,10	629
W10 Finestra pp pd 415 x 140			3,13	11,41	-5,0	SE 1,10	1021
W10 Finestra pp pd 415 x 140			3,13	11,41	-5,0	SE 1,10	1021
W10 Finestra pp pd 415 x 140			3,13	11,41	-5,0	SE 1,10	1021
W10 Finestra pp pd 415 x 140			3,13	11,41	-5,0	SE 1,10	1021
W10 Finestra pp pd 415 x 140			3,13	11,41	-5,0	SE 1,10	1021

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m²K	Sup. m²	T est. °C	esp. ce	Pd W
M19 Parete esterna 40 cm			1,10	29,35	-5,0	SE 1,10	923
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	SO 1,05	17
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	SO 1,05	17
M25 Parete esterna 30 cm			1,10	3,38	-5,0	SO 1,05	101
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NE 1,20	20
M23 Parete esterna 50 cm			0,75	3,79	-5,0	NE 1,20	89
W97 Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	SE 1,10	278
W97 Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	SE 1,10	278
W105 Finestra 220 x 140			3,16	6,05	-5,0	SE 1,10	547
W105 Finestra 220 x 140			3,16	6,05	-5,0	SE 1,10	547
W105 Finestra 220 x 140			3,16	6,05	-5,0	SE 1,10	547
W105 Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	SE 1,10	756
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	SE 1,10	18
M46 Parete esterna in c.a. 40 cm			2,33	19,15	-5,0	SE 1,10	1276
M23 Parete esterna 50 cm			0,75	2,34	-5,0	NO 1,15	52
W105 Finestra pp pd 415 x 140			3,13	11,41	-5,0	SE 1,10	1021
W105 Finestra pp pd 415 x 140			3,13	11,41	-5,0	SE 1,10	1021
W105 Finestra pp pd 415 x 140			3,13	11,41	-5,0	SE 1,10	1021
W105 Finestra pp pd 415 x 140			3,13	11,41	-5,0	SE 1,10	1021
M19 Parete esterna 40 cm			1,10	24,00	-5,0	SE 1,10	755
Z2 P.T. coperture	0,40	85,51		38,48	-5,0	OR 1,00	889
S1 Copertura piana			1,69	462,65	-5,0	OR 1,00	20329
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	85,51		38,48	-5,0	OR 1,00	2334
Trasmissione:			Sup. =	857,22		Pt =	42897
Ventilazione:			1479,5 m³ x 2,0 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000			Pv =	26158
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>69055</b>

**9 - 10 GINECOLOGIA - ZONA 10**

Altezza = 2,70 m

Sup. pianta = 154,74 m²

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m²K	Sup. m²	T est. °C	esp. ce	Pd W
M43 Parete esterna 48 cm			0,71	1,44	-5,0	NO 1,15	31
Z2 P.T. coperture	0,40	0,50		0,22	-5,0	OR 1,00	5
S4 Controsoffitto in cartongesso			3,13	161,65	21,0	OR 1,00	0
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	0,50		0,22	-5,0	OR 1,00	14
Trasmissione:			Sup. =	163,54		Pt =	50
Ventilazione:			417,8 m³ x 2,0 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000			Pv =	7387
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>7437</b>

**10 - 10 U.R.A.P. - ZONA 10**

Altezza = 3,20 m

Sup. pianta = 346,27 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W146 Finestra 230 x 140			4,33	4,02	-5,0	NO 1,15	520
W146 Finestra 230 x 140			4,33	4,02	-5,0	NO 1,15	520
M35 Parete esterna 60 cm			0,55	23,65	-5,0	NO 1,15	389
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NE 1,20	20
M23 Parete esterna 50 cm			0,75	14,73	-5,0	NE 1,20	345
M43 Parete esterna 48 cm			0,71	4,00	-5,0	SO 1,05	78
W107 Finestra 247 x 180			4,21	5,31	-5,0	NE 1,20	697
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NE 1,20	20
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NE 1,20	20
M43 Parete esterna 48 cm			0,71	17,29	-5,0	NE 1,20	383
W97 Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	NO 1,15	291
M23 Parete esterna 50 cm			0,75	4,03	-5,0	NO 1,15	90
M24 Parete esterna 45 cm			1,10	3,98	-5,0	NE 1,20	137
W152 Finestra 135 x 270			4,04	4,12	-5,0	NO 1,15	498
W152 Finestra 135 x 270			4,04	4,12	-5,0	NO 1,15	498
W184 Finestra 285 x 165			4,18	5,70	-5,0	NO 1,15	712
W184 Finestra 285 x 165			4,18	5,70	-5,0	NO 1,15	712
M23 Parete esterna 50 cm			0,75	42,33	-5,0	NO 1,15	949
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NO 1,15	19
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NO 1,15	19
M35 Parete esterna 60 cm			0,55	9,68	-5,0	NO 1,15	159
W146 Finestra 230 x 140			4,33	4,02	-5,0	NO 1,15	520
W146 Finestra 230 x 140			4,33	4,02	-5,0	NO 1,15	520
W146 Finestra 230 x 140			4,33	4,02	-5,0	NO 1,15	520
W184 Finestra 285 x 165			4,18	5,70	-5,0	NO 1,15	712
W184 Finestra 285 x 165			4,18	5,70	-5,0	NO 1,15	712
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NO 1,15	19
M32 Parete esterna 55 cm			0,66	54,29	-5,0	NO 1,15	1071
W184 Finestra 285 x 165			4,18	5,70	-5,0	SO 1,05	650
W184 Finestra 285 x 165			4,18	5,70	-5,0	SO 1,05	650
M23 Parete esterna 50 cm			0,75	19,09	-5,0	SO 1,05	391
W107 Finestra 105 x 163			4,38	2,08	-5,0	SO 1,05	249
M43 Parete esterna 48 cm			0,71	16,34	-5,0	SO 1,05	317
Z2 P.T. coperture	0,40	82,35		37,06	-5,0	OR 1,00	856
S1 Copertura piana			1,69	353,90	-5,0	OR 1,00	15550
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	82,35		37,06	-5,0	OR 1,00	2248
Trasmissione:				Sup. =	733,88	Pt =	32061
Ventilazione: 1108,1 m <sup>3</sup> x 2,1 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	20571
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>52632</b>

**11 - 10 U.R.A.P. - ZONA 10**

Altezza = 3,20 m

Sup. pianta = 444,27 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
W10Finestra pp pd 415 x 140			3,13	11,41	-5,0	SE 1,10	1021
W10Finestra pp pd 415 x 140			3,13	11,41	-5,0	SE 1,10	1021
W10Finestra pp pd 415 x 140			3,13	11,41	-5,0	SE 1,10	1021
W10Finestra pp pd 415 x 140			3,13	11,41	-5,0	SE 1,10	1021
W10Finestra pp pd 415 x 140			3,13	11,41	-5,0	SE 1,10	1021
W10Finestra pp pd 415 x 140			3,13	11,41	-5,0	SE 1,10	1021
W10Finestra pp pd 415 x 140			3,13	11,41	-5,0	SE 1,10	1021
M19Parete esterna 40 cm			1,10	37,50	-5,0	SE 1,10	1180
W98Finestra 185 x 180			3,47	3,33	-5,0	NE 1,20	361
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NE 1,20	20
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NE 1,20	20
M25Parete esterna 30 cm			1,10	9,07	-5,0	NE 1,20	311
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NE 1,20	20
M23Parete esterna 50 cm			0,75	3,71	-5,0	NE 1,20	87
W10Finestra pp pd 415 x 140			3,13	11,41	-5,0	SE 1,10	1021
W10Finestra pp pd 415 x 140			3,13	11,41	-5,0	SE 1,10	1021
M19Parete esterna 40 cm			1,10	12,64	-5,0	SE 1,10	398
W97Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	SE 1,10	278
W10Finestra 220 x 140			3,16	6,05	-5,0	SE 1,10	547
W10Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	SE 1,10	756
M46Parete esterna in c.a. 40 cm			2,33	9,83	-5,0	SE 1,10	655
W97Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	SE 1,10	278
W97Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	SE 1,10	278
W10Finestra 220 x 140			3,16	6,05	-5,0	SE 1,10	547
W10Finestra 220 x 140			3,16	6,05	-5,0	SE 1,10	547
W10Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	SE 1,10	756
W10Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	SE 1,10	756
M22Parete esterna in c.a. 50 cm			1,49	18,99	-5,0	SE 1,10	809
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	SO 1,05	17
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	SO 1,05	17
M39Parete esterna 35 cm			0,93	0,83	-5,0	SO 1,05	21
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	NE 1,20	20
M43Parete esterna 48 cm			0,71	24,88	-5,0	NE 1,20	551
W98Finestra 185 x 180			3,47	3,33	-5,0	SO 1,05	315
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	SO 1,05	17
Z5 P.T. d'angolo	0,10	6,40		4,03	-5,0	SO 1,05	17
M25Parete esterna 30 cm			1,10	8,03	-5,0	SO 1,05	241
Z2 P.T. coperture	0,40	85,46		38,46	-5,0	OR 1,00	889
S1 Copertura piana			1,69	445,76	-5,0	OR 1,00	19587
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	85,46		38,46	-5,0	OR 1,00	2333
Trasmissione:				Sup. =	840,09	Pt =	41818
Ventilazione: 1421,7 m <sup>3</sup> x 2,1 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000						Pv =	26392
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>68210</b>



**12 - 10 U.R.A.P. - ZONA 10**

Altezza = 2,70 m

Sup. pianta = 160,18 m<sup>2</sup>

Ti = 21 °C

Strutture disperdenti	Kl W/mK	lungh. m	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	T est. °C	esp. ce	Pd W
M23 Parete esterna 50 cm			0,75	1,60	-5,0	NO 1,15	36
W97 Portafinestra 85 x 240			4,16	2,34	-5,0	NO 1,15	291
W106 Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	NO 1,15	790
W106 Finestra 305 x 140			3,15	8,39	-5,0	NO 1,15	790
M43 Parete esterna 48 cm			0,71	21,72	-5,0	NO 1,15	461
M43 Parete esterna 48 cm			0,71	1,02	-5,0	SO 1,05	20
W139 Portafinestra 185 x 220			3,45	4,07	-5,0	NE 1,20	438
M43 Parete esterna 48 cm			0,71	5,59	-5,0	NE 1,20	124
Z2 P.T. coperture	0,40	16,53		7,44	-5,0	OR 1,00	172
S1 Copertura piana			1,69	165,79	-5,0	OR 1,00	7285
Z4 P.T. solette intermedie	1,05	16,53		7,44	-5,0	OR 1,00	451
Trasmissione:			Sup. =	233,79		Pt =	10858
Ventilazione:			432,5 m <sup>3</sup> x 2,1 V/h x 0,34 x 26,0 °C x 1,000			Pv =	8029
<b>Totale:</b>						<b>Pg =</b>	<b>18887</b>

**Totale della zona 10 ZONA 10**

Trasmissione:	Pt =	246115
Ventilazione:	Pv =	171114
Totale:	Pg =	417229

**Riassunto locali****Coefficiente di sicurezza assunto: 1,00**

Nr.	zona	Descrizione	Pt	Potenza W		Pg x 1,00 =	Pgc
				Pv	Pg		
1	1	CUCINA-DEPOSITI	0	0	0	0	0
2	1	SPOGLIATOIO IDRAULICI	0	0	0	0	0
3	1	UFFICI IDRAULICI	0	0	0	0	0
4	1	SPOGLIATOIO DONNE CENTRALE	0	0	0	0	0
5	1	COLLEGAMENTO NBT RMN	0	0	0	0	0
6	1	STUDI MEDICI INTERRATO	0	0	0	0	0
7	1	SPOGLIATOI LABORATORI CENTRALI	0	0	0	0	0
8	1	SPOGLIATOIO FEMMINILE	0	0	0	0	0
9	1	SPOGLIATOI FARMACIA	0	0	0	0	0
10	1	AMBULATORI RADIOTERAPIA	0	0	0	0	0
11	1	BUNKER RADIOTERAPIA	0	0	0	0	0
12	1	SPOGLIATOI IMPRESA PULIZIE	0	0	0	0	0
13	1	LOCALI IMPRESA PULIZIE	0	0	0	0	0
14	1	TOMOTERAPIA	0	0	0	0	0
15	1	AMBULATORI RADIOTERAPIA	0	0	0	0	0
105	1	DIALISI INTERRATO	0	0	0	0	0
106	1	DIALISI INTERRATO	0	0	0	0	0
246	1	AULA UNIVERSITARIA	0	0	0	0	0
1	2	LABORATORI CENTRALIZZATI PT	0	0	0	0	0
2	2	RIANIMAZIONE	0	0	0	0	0
3	2	ATRIO	0	0	0	0	0
4	2	EX PRONTO SOCCORSO	0	0	0	0	0
5	2	EX PRONTO SOCCORSO	0	0	0	0	0
6	2	CORPO SCAL	0	0	0	0	0
7	2	CUCINA-BAR	0	0	0	0	0
8	2	TRASFUSIONALE	0	0	0	0	0
9	2	TRASFUSIONALE	0	0	0	0	0
10	2	AMBULATORIO DERMO	0	0	0	0	0
11	2	UFFICI PT	0	0	0	0	0
12	2	UFFICI PT	0	0	0	0	0
13	2	UFFICI PT	0	0	0	0	0
14	2	NUOVA FARMACIA	0	0	0	0	0
15	2	NUOVA FARMACIA	0	0	0	0	0
16	2	NUOVA FARMACIA	0	0	0	0	0
17	2	DIALISI PT	0	0	0	0	0
18	2	DIALISI PT	0	0	0	0	0
19	2	DIALISI PT	0	0	0	0	0
20	2	CAMERA BIANCA	0	0	0	0	0
21	2	EX FARMACIA	0	0	0	0	0
22	2	LITOTRITORE	0	0	0	0	0
23	2	ATRIO	0	0	0	0	0
24	2	CHIRURGIA DELLA MANO	0	0	0	0	0
25	2	ODONTOIATRIA	0	0	0	0	0
26	2	ASL	0	0	0	0	0

**Riassunto locali****Coefficiente di sicurezza assunto: 1,00**

Nr.	zona	Descrizione	Pt	Potenza W		Pgc
				Pv	Pg x 1,00 =	
27	2	ASL	0	0	0	0
1	3	NEFROLOGIA P1	0	0	0	0
2	3	NEFROLOGIA TERAPIA INTENSIVA	0	0	0	0
3	3	RACCORDO	0	0	0	0
4	3	OTORINOLARINGOIATRIA	0	0	0	0
5	3	OTORINOLARINGOIATRIA	0	0	0	0
6	3	OTORINOLARINGOIATRIA	0	0	0	0
7	3	MEDICINA INTERNA AREA CRITICA	0	0	0	0
8	3	MEDICINA INTERNA AREA CRITICA	0	0	0	0
9	3	MEDICINA INTERNA AREA CRITICA	0	0	0	0
10	3	MEDICINA INTERNA AREA CRITICA	0	0	0	0
11	3	MEDICINA INTERNA AREA CRITICA	0	0	0	0
12	3	GINECOLOGIA OSTETRICIA	0	0	0	0
13	3	GINECOLOGIA OSTETRICIA	0	0	0	0
14	3	GINECOLOGIA OSTETRICIA	0	0	0	0
15	3	PRESIDIO PSICHIATRICO	0	0	0	0
16	3	PRESIDIO PSICHIATRICO	0	0	0	0
17	3	PRESIDIO PSICHIATRICO	0	0	0	0
18	3	PRESIDIO PSICHIATRICO	0	0	0	0
19	3	AULA UNIVERSITA'	0	0	0	0
20	3	SAPT	0	0	0	0
21	3	SAPT	0	0	0	0
22	3	SAPT	0	0	0	0
23	3	UFFICI P1	0	0	0	0
24	3	LABORATORI ANALISI CENTRALIZZA	0	0	0	0
25	3	BLOCCO G UNIVERSITARIO P1	0	0	0	0
1	4	STUDI MEDICI P2	0	0	0	0
2	4	STUDI MEDICI P2	0	0	0	0
3	4	CHIRURGIA I E II	0	0	0	0
4	4	CHIRURGIA I E II	0	0	0	0
5	4	CHIRURGIA I E II	0	0	0	0
6	4	CHIRURGIA I E II	0	0	0	0
7	4	CHIRURGIA I E II	0	0	0	0
8	4	REUMATOLOGIA-CENTRO CEFALEE	0	0	0	0
9	4	REUMATOLOGIA-CENTRO CEFALEE	0	0	0	0
10	4	REUMATOLOGIA-CENTRO CEFALEE	0	0	0	0
11	4	REUMATOLOGIA-CENTRO CEFALEE	0	0	0	0
12	4	OCULISTICA DEGENZE	0	0	0	0
13	4	OCULISTICA DEGENZE	0	0	0	0
14	4	OCULISTICA DEGENZE	0	0	0	0
15	4	STUDI MEDICI P2	0	0	0	0
16	4	STUDI MEDICI P2	0	0	0	0

**Riassunto locali****Coefficiente di sicurezza assunto: 1,00**

Nr.	zona	Descrizione	Pt	Potenza W		Pgc
				Pv	Pg x 1,00 =	
17	4	STUDI MEDICI P2	0	0	0	0
18	4	EX S.O. TORACICA	0	0	0	0
19	4	EX S.O. TORACICA	0	0	0	0
20	4	EX S.O. TORACICA	0	0	0	0
21	4	ISTITUTO RADIOLOGIA	0	0	0	0
22	4	RADIOLOGIA-TAC	0	0	0	0
23	4	RADIOLOGIA VISCERALE	0	0	0	0
24	4	BLOCCO G UNIVERSITARIO P2	0	0	0	0
1	5	AMBULATORI CHIRURGICI	0	0	0	0
2	5	AMBULATORI CHIRURGICI	0	0	0	0
3	5	AMBULATORI CHIRURGICI	0	0	0	0
4	5	STUDI MEDICI-LABORATORI P3	0	0	0	0
5	5	STUDI MEDICI-LABORATORI P3	0	0	0	0
6	5	STUDI MEDICI-LABORATORI P3	0	0	0	0
7	5	ORTOPEDIA	0	0	0	0
8	5	ORTOPEDIA	0	0	0	0
9	5	ORTOPEDIA	0	0	0	0
10	5	ORTOPEDIA	0	0	0	0
11	5	ORTOPEDIA	0	0	0	0
12	5	CHIRURGIA DELLA MANO	0	0	0	0
13	5	CHIRURGIA DELLA MANO	0	0	0	0
14	5	CHIRURGIA DELLA MANO	0	0	0	0
15	5	CHIRURGIA DELLA MANO	0	0	0	0
16	5	AMBULATORI OCULISTICA	0	0	0	0
17	5	AMBULATORI OCULISTICA	0	0	0	0
18	5	AMBULATORI OCULISTICA	0	0	0	0
19	5	AMBULATORI OCULISTICA	0	0	0	0
20	5	STUDI MEDICI-LABORATORI P3	0	0	0	0
21	5	STUDI MEDICI-LABORATORI P3	0	0	0	0
22	5	STUDI MEDICI-LABORATORI P3	0	0	0	0
23	5	STUDI MEDICI-LABORATORI P3	0	0	0	0
24	5	OFTALMOGIA	0	0	0	0
25	5	OFTALMOGIA	0	0	0	0
26	5	OFTALMOGIA	0	0	0	0
27	5	RIABILITAZIONE	0	0	0	0
28	5	RR CHIRURGIA DELLA MANO-MICROC	0	0	0	0
29	5	STUDI P3	0	0	0	0
30	5	BLOCCU HNIVERSITARIO G P3	0	0	0	0
1	6	DIREZIONALE CARDIOLOGIA	0	0	0	0
2	6	DIREZIONALE CARDIOLOGIA	0	0	0	0
3	6	DIREZIONALE CARDIOLOGIA	0	0	0	0
4	6	CENTRO NALIN	0	0	0	0

**Riassunto locali****Coefficiente di sicurezza assunto: 1,00**

Nr.	zona	Descrizione	Pt	Potenza W		Pgc
				Pv	Pg x 1,00 =	
5	6	CENTRO NALIN	0	0	0	0
6	6	CENTRO NALIN	0	0	0	0
7	6	CENTRO NALIN	0	0	0	0
9	6	STRUTTURA SEMPLICE EMODINAMICA	0	0	0	0
10	6	OTORINO LATO SINISTRO	0	0	0	0
11	6	OTORINO LATO SINISTRO	0	0	0	0
12	6	OTORINO LATO SINISTRO	0	0	0	0
13	6	OTORINO ZONA CENTRALE	0	0	0	0
14	6	OTORINO ZONA CENTRALE	0	0	0	0
15	6	OTORINO ZONA CENTRALE	0	0	0	0
16	6	OTORINO ZONA CENTRALE	0	0	0	0
17	6	OTORINO ZONA CENTRALE	0	0	0	0
18	6	UROLOGIA	0	0	0	0
19	6	UROLOGIA	0	0	0	0
20	6	UROLOGIA	0	0	0	0
21	6	UROLOGIA	0	0	0	0
22	6	STRUTTURA SEMPLICE EMODINAMICA	0	0	0	0
23	6	CHIRURGIA DEL TRAPIANTO	0	0	0	0
24	6	CHIRURGIA DEL TRAPIANTO	0	0	0	0
25	6	CHIRURGIA DEL TRAPIANTO	0	0	0	0
26	6	CHIRURGIA DEL TRAPIANTO	0	0	0	0
27	6	LABORATORI P4	0	0	0	0
28	6	LABORATORI P4	0	0	0	0
29	6	LABORATORI P4	0	0	0	0
30	6	AULA UNIVERSITARIA	0	0	0	0
31	6	STUDI MEDICI P4	0	0	0	0
32	6	AMBULATORI CHIRURGIA	0	0	0	0
33	6	EX SALE OPERATORIE	0	0	0	0
34	6	ENDOSCOPIA	0	0	0	0
35	6	BLOCCO UNIVERSITRIO G P4	0	0	0	0
1	7	ECOGRAFIA	0	0	0	0
2	7	ECOGRAFIA	0	0	0	0
3	7	ENDOCRIN GASTRO	0	0	0	0
4	7	ENDOCRIN GASTRO	0	0	0	0
5	7	ENDOCRIN GASTRO	0	0	0	0
6	7	MEDICINA D'URGENZA	0	0	0	0
7	7	MEDICINA D'URGENZA	0	0	0	0
8	7	MEDICINA D'URGENZA	0	0	0	0
9	7	MEDICINA D'URGENZA	0	0	0	0
10	7	MEDICINA D'URGENZA	0	0	0	0
11	7	MEDICINA D'URGENZA	0	0	0	0
12	7	MEDICINA I E II	0	0	0	0
13	7	MEDICINA I E II	0	0	0	0
14	7	MEDICINA I E II	0	0	0	0

**Riassunto locali****Coefficiente di sicurezza assunto: 1,00**

Nr.	zona	Descrizione	Pt	Potenza W		Pgc
				Pv	Pg x 1,00 =	
15	7	MEDICINA I E II	0	0	0	0
16	7	MEDICINA I E II	0	0	0	0
17	7	CHIRURGIA TORACICA	0	0	0	0
18	7	CHIRURGIA TORACICA	0	0	0	0
19	7	CHIRURGIA TORACICA	0	0	0	0
20	7	CHIRURGIA TORACICA	0	0	0	0
21	7	CHIRURGIA TORACICA	0	0	0	0
22	7	CHIRURGIA TORACICA	0	0	0	0
23	7	UFFICI-LABORATORI P5	0	0	0	0
24	7	BLOCCO G UNIVERSITARIO P5	0	0	0	0
1	8	PUNTO NASCITA	0	0	0	0
2	8	PUNTO NASCITA	0	0	0	0
3	8	PUNTO NASCITA	0	0	0	0
4	8	OSTETRICIA	0	0	0	0
5	8	OSTETRICIA	0	0	0	0
6	8	OSTETRICIA	0	0	0	0
7	8	OSTETRICIA E NIDO	0	0	0	0
8	8	OSTETRICIA E NIDO	0	0	0	0
9	8	OSTETRICIA E NIDO	0	0	0	0
10	8	OSTETRICIA LATO EST	0	0	0	0
11	8	OSTETRICIA LATO EST	0	0	0	0
12	8	OSTETRICIA LATO EST	0	0	0	0
13	8	OSTETRICIA LATO EST	0	0	0	0
14	8	SALE TRAVAGLIO	0	0	0	0
15	8	SALE OPERATORIO ZONA PARTO	0	0	0	0
16	8	LABORATORI P6	0	0	0	0
17	8	BLOCCO UNIVERSITARIO G P6	0	0	0	0
1	9	PEDIATRIA DEGENZE STERILI	0	0	0	0
2	9	PEDIATRIA DEGENZE STERILI	0	0	0	0
3	9	PEDIATRIA DEGENZE STERILI	0	0	0	0
4	9	PEDIATRIA DEGENZE	0	0	0	0
5	9	PEDIATRIA DEGENZE	0	0	0	0
6	9	PEDIATRIA DEGENZE	0	0	0	0
7	9	PEDIATRIA DEGENZE	0	0	0	0
8	9	PEDIATRIA DEGENZE	0	0	0	0
9	9	POLIAMBULATORI PEDIATRICI	0	0	0	0
10	9	POLIAMBULATORI PEDIATRICI	0	0	0	0
11	9	POLIAMBULATORI PEDIATRICI	0	0	0	0
12	9	STUDI MEDICI P7	0	0	0	0
13	9	LABORATORI UNIVERSITARI CORPO	0	0	0	0
14	9	NEONATOLOGIA	0	0	0	0
15	9	BLOCCO UNIVERSITARIO G P7	0	0	0	0

**Riassunto locali****Coefficiente di sicurezza assunto: 1,00**

Nr.	zona	Descrizione	Pt	Potenza W		Pgc
				Pv	Pg x 1,00 =	
1	10	CARDIOLOGIA	0	0	0	0
2	10	CARDIOLOGIA	0	0	0	0
3	10	CARDIOLOGIA	0	0	0	0
4	10	CARDIOLOGIA	0	0	0	0
5	10	DISIMPAGNO P8	0	0	0	0
6	10	GINECOLOGIA	0	0	0	0
7	10	GINECOLOGIA	0	0	0	0
8	10	GINECOLOGIA	0	0	0	0
9	10	GINECOLOGIA	0	0	0	0
10	10	U.R.A.P.	0	0	0	0
11	10	U.R.A.P.	0	0	0	0
12	10	U.R.A.P.	0	0	0	0

---

**RIASSUNTO ZONE**  
CALCOLO CON VICINI PRESENTI

Zn Descrizione	Nr. zone simili	Ti °C	Volume lordo m <sup>3</sup>	Sup. pianta lorda m <sup>2</sup>	Sup. disp. lorda m <sup>2</sup>
1 ZONA 1	1	21	31122,0	8472,16	22290,06
2 ZONA 2	1	20	47384,0	13351,94	33249,08
3 ZONA 3	1	21	43764,0	12133,65	31020,78
4 ZONA 4	1	21	33307,4	9470,53	24193,24
5 ZONA 5	1	21	32740,8	9413,69	24033,12
6 ZONA 6	1	21	31667,4	9112,92	23315,29
7 ZONA 7	1	21	30261,8	8601,61	22060,02
8 ZONA 8	1	21	20158,5	5801,67	14879,73
9 ZONA 9	1	21	20307,9	5733,45	14640,66
10 ZONA 10	1	21	11598,5	3222,04	8538,78
Totali:			302312,4	85313,66	218220,80

Zn Descrizione	Volume netto m <sup>3</sup>	Sup. pianta netta m <sup>2</sup>
1 ZONA 1	23441,7	7865,45
2 ZONA 2	38984,6	12516,30
3 ZONA 3	35916,3	11143,87
4 ZONA 4	27625,7	8661,32
5 ZONA 5	27037,9	8602,36
6 ZONA 6	26155,6	8327,84
7 ZONA 7	24722,9	7861,66
8 ZONA 8	16790,0	5331,24
9 ZONA 9	16771,2	5303,78
10 ZONA 10	9172,2	2942,03
Totali:		246618,1 78555,85

**RIASSUNTO ZONE**  
CALCOLO CON VICINI PRESENTI

Zn Descrizione	Pt W	Pv W	Pot. volum. lorda W/m <sup>3</sup>	Pot. volum. netta W/m <sup>3</sup>	Ric. medio netto vol/h
1 ZONA 1	290691	411648	22,6	30,0	2,0



Zn Descrizione	Pt W	Pv W	Pot. volum. lorda W/m <sup>3</sup>	Pot. volum. netta W/m <sup>3</sup>	Ric. medio netto vol/h
2 ZONA 2	542697	1099845	34,7	42,1	3,3
3 ZONA 3	536492	306604	19,3	23,5	1,0
4 ZONA 4	366665	312275	20,4	24,6	1,3
5 ZONA 5	374211	287500	20,2	24,5	1,2
6 ZONA 6	381157	697414	34,1	41,2	3,0
7 ZONA 7	426342	228028	21,6	26,5	1,0
8 ZONA 8	226592	339664	28,1	33,7	2,3
9 ZONA 9	311270	400715	35,1	42,5	2,7
10 ZONA 10	245624	171112	35,9	45,4	2,1
Totali:	3701741	4254805	26,3	32,3	

**RIASSUNTO DELLE DISPERSIONI  
DEI LOCALI.**

**Dispersioni dei componenti finestrati.**

Cod.	Descrizione	U W/m <sup>2</sup> K	Sup. tot. m <sup>2</sup>	T.est. °C	Tipo	Pd W	% Ptot
F1	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 360X250	3,37	72,00	-5,0	T	6936	0,2
F2	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 200X250	3,38	40,00	-5,0	T	3864	0,1
F3	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 150X370	3,39	5,55	-5,0	T	538	0,0
F5	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 112X250	3,52	2,80	-5,0	T	282	0,0
F6	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 245X147	3,47	3,60	-5,0	T	357	0,0
F8	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 225X150	3,41	3,38	-5,0	T	329	0,0
F9	FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 240X230	4,57	16,56	-5,0	T	2067	0,1
F10	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 150X80	5,71	2,40	-5,0	T	428	0,0
F11	FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 335X40	5,94	1,34	-5,0	T	248	0,0
F12	FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 180X40	6,01	1,44	-5,0	T	270	0,0
F13	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 90X90	3,86	48,60	-5,0	T	5488	0,1
F14	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 50X50	4,57	4,75	-5,0	T	629	0,0
F15	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 120X210	3,45	5,04	-5,0	T	520	0,0
F16	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 440X220	3,19	14,40	-5,0	T	1373	0,0
F17	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 200X200	3,25	48,00	-5,0	T	4566	0,1
F18	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 130X120	3,53	4,68	-5,0	T	495	0,0
F19	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 290X145	3,46	84,10	-5,0	T	8396	0,2
F20	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 130X100	3,69	13,00	-5,0	T	1394	0,0
F21	FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 130X190	4,08	2,47	-5,0	T	301	0,0
F22	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 150X105	3,66	7,88	-5,0	T	846	0,0
F23	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 235X110	3,42	15,51	-5,0	T	1518	0,0
F24	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 110X110	3,67	4,84	-5,0	T	508	0,0
F25	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL.204X103	3,58	4,20	-5,0	T	410	0,0
F26	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 105X105	3,84	15,43	-5,0	T	1728	0,0
F27	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 62X185	3,75	1,15	-5,0	T	134	0,0
F28	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 510X195	3,23	19,89	-5,0	T	1920	0,1
F29	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 87X130	3,69	4,52	-5,0	T	456	0,0
F30	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 170X135	3,44	2,30	-5,0	T	236	0,0

F31	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 160X120	3,53	1,92	-5,0	T	211	0,0
F32	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 285X120	3,43	3,42	-5,0	T	366	0,0
F33	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 233X220	3,34	5,13	-5,0	T	512	0,0
F34	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 130X215	3,44	2,80	-5,0	T	275	0,0
F35	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 130X83	3,66	1,07	-5,0	T	112	0,0
F36	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 100X210	3,49	2,10	-5,0	T	210	0,0
F37	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 95X105	3,62	1,00	-5,0	T	103	0,0
F38	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 140X140	3,65	9,80	-5,0	T	1079	0,0
F39	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 135X280	3,48	3,78	-5,0	T	410	0,0
F40	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 310X135	3,49	29,35	-5,0	T	2933	0,1
F41	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 415X130	3,41	27,03	-5,0	T	2755	0,1
F42	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 360X135	3,45	38,88	-5,0	T	3840	0,1
F43	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 125X125	3,64	1,56	-5,0	T	177	0,0
F44	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 160X225	3,68	3,60	-5,0	T	344	0,0
F45	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 285X155	3,43	238,54	-5,0	T	23885	0,6
F46	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 135X215	3,51	8,71	-5,0	T	847	0,0
F47	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 210X260	3,42	21,84	-5,0	T	2209	0,1
F48	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 230X155	3,39	7,11	-5,0	T	658	0,0
F49	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 135X150	3,57	2,03	-5,0	T	216	0,0
F50	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 180X255	3,43	4,59	-5,0	T	471	0,0
F51	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 180X220	3,45	3,96	-5,0	T	373	0,0
F53	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 170X160	3,48	2,72	-5,0	T	283	0,0
F55	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 360X155	3,37	100,44	-5,0	T	9684	0,3
F56	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 250X153	3,47	145,35	-5,0	T	14766	0,4
F57	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 205X240	3,42	59,04	-5,0	T	5904	0,2
F58	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 120X320	3,40	15,36	-5,0	T	1560	0,0
F59	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 150X350	3,35	10,50	-5,0	T	1052	0,0
F60	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 125X160	3,58	2,00	-5,0	T	195	0,0
F61	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 170X218	3,26	3,71	-5,0	T	346	0,0
F62	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 130X138	3,43	3,59	-5,0	T	368	0,0
F63	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 125X138	3,45	6,86	-5,0	T	694	0,0

F64	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 330X250	3,22	8,25	-5,0	T	794	0,0
F65	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 140X160	3,62	4,48	-5,0	T	463	0,0
F66	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 155X195	3,47	6,05	-5,0	T	572	0,0
F67	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 180X140	3,50	5,04	-5,0	T	539	0,0
F69	FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 445X135	5,80	54,07	-5,0	T	9378	0,3
F70	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 360X145	5,78	26,10	-5,0	T	4510	0,1
F71	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 110X120	5,55	9,24	-5,0	T	1487	0,0
F72	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 260X170	3,43	8,84	-5,0	T	868	0,0
F73	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 300X130	3,46	3,90	-5,0	T	403	0,0
F74	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 420X155	3,36	26,04	-5,0	T	2616	0,1
F75	FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 214X274	4,86	5,86	-5,0	T	852	0,0
F76	FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 200X242	4,97	4,84	-5,0	T	751	0,0
F77	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 110X110	3,79	3,63	-5,0	T	393	0,0
F78	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 245X110	3,62	13,53	-5,0	T	1400	0,0
F80	FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 235X225	5,43	15,86	-5,0	T	2574	0,1
F81	FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 400X350	5,33	70,00	-5,0	T	10185	0,3
F83	FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 368X103	5,28	3,79	-5,0	T	572	0,0
F84	FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 130X160	5,16	8,32	-5,0	T	1298	0,0
F85	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 250X160	3,38	276,00	-5,0	T	27176	0,7
F86	FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 300X215	5,44	6,45	-5,0	T	1049	0,0
F87	FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 240X125	5,60	114,00	-5,0	T	18496	0,5
F88	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 250X160	3,47	28,00	-5,0	T	2959	0,1
F89	FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 167X145	5,66	2,43	-5,0	T	429	0,0
F91	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 135X275	3,55	18,56	-5,0	T	1970	0,1
F92	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 290X178	3,43	93,07	-5,0	T	9540	0,3
F94	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 390X143	3,43	228,45	-5,0	T	22451	0,6
F95	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 635X140	3,39	837,21	-5,0	T	81178	2,2
F96	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 185X220	3,44	4,07	-5,0	T	437	0,0
F97	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 185X105	3,64	3,88	-5,0	T	442	0,0
F98	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 88X160	3,66	2,82	-5,0	T	308	0,0
F100	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 210X140	3,46	55,96	-5,0	T	5613	0,1

F101 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 85X240	3,62	297,84	-5,0	T	31153	0,8
F102 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 185X180	3,47	106,56	-5,0	T	10816	0,3
F104 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL.165X165	3,57	87,12	-5,0	T	9312	0,2
F105 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 205X145	3,53	35,67	-5,0	T	3627	0,1
F106 FIN. VETRO DOPPIO SERR. LEGNO 165X165	3,34	65,34	-5,0	T	6432	0,2
F107 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 98X260	3,58	12,74	-5,0	T	1365	0,0
F108 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 247X180	3,50	40,01	-5,0	T	3947	0,1
F109 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 220X140	3,46	335,72	-5,0	T	33621	0,9
F110 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 305X140	3,43	700,28	-5,0	T	70464	1,9
F111 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 105X163	3,63	18,83	-5,0	T	2014	0,1
F112 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 415X140	3,39	505,47	-5,0	T	48981	1,3
F113 FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 135X165	5,72	13,36	-5,0	T	2286	0,1
F114 FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 290X165	5,62	186,61	-5,0	T	31391	0,8
F115 FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 160X140	5,44	47,04	-5,0	T	7489	0,2
F116 FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 170X165	5,63	27,97	-5,0	T	4605	0,1
F117 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 85X110	3,86	137,45	-5,0	T	15459	0,4
F120 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 245X160	3,49	7,84	-5,0	T	854	0,0
F121 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 180X105	3,59	11,34	-5,0	T	1146	0,0
F122 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 125X160	3,63	2,00	-5,0	T	198	0,0
F123 FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 210X165	5,60	72,94	-5,0	T	12697	0,3
F124 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 215X555	3,30	11,93	-5,0	T	1075	0,0
F125 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 290X165	3,42	14,35	-5,0	T	1341	0,0
F126 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 240X125	3,55	12,00	-5,0	T	1290	0,0
F127 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 88X165	3,66	1,45	-5,0	T	145	0,0
F129 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 205X240	3,31	78,72	-5,0	T	7582	0,2
F132 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 230X120	3,48	11,04	-5,0	T	1100	0,0
F133 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 470X140	3,37	46,06	-5,0	T	4612	0,1
F134 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 230X140	3,45	173,88	-5,0	T	17578	0,5
F135 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 205X250	3,48	5,12	-5,0	T	556	0,0
F136 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 185X220	3,45	48,84	-5,0	T	4890	0,1
F137 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 590X140	3,51	8,25	-5,0	T	828	0,0

F138 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 200X326	3,38	6,52	-5,0	T	602	0,0
F139 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 350X140	3,47	117,41	-5,0	T	11514	0,3
F140 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 340X140	3,40	38,08	-5,0	T	3788	0,1
F141 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 495X140	3,37	13,86	-5,0	T	1366	0,0
F142 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 170X165	3,50	111,80	-5,0	T	11440	0,3
F144 FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 165X165	5,58	296,75	-5,0	T	48466	1,3
F145 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 110X165	3,62	36,30	-5,0	T	3920	0,1
F146 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 560X280	3,27	78,40	-5,0	T	7330	0,2
F147 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 250X145	3,48	231,49	-5,0	T	23942	0,6
F148 FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 245X145	5,56	344,59	-5,0	T	56105	1,5
F149 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 185X220	3,43	48,84	-5,0	T	4917	0,1
F150 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 320X140	3,44	94,08	-5,0	T	9301	0,2
F151 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 165X140	3,55	13,86	-5,0	T	1440	0,0
F152 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 470X140	3,40	26,32	-5,0	T	2589	0,1
F153 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 230X140	3,45	106,26	-5,0	T	10956	0,3
F154 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 250X120	3,52	9,00	-5,0	T	948	0,0
F155 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 290X160	3,41	27,84	-5,0	T	2798	0,1
F156 FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 170X165	5,63	472,65	-5,0	T	77105	2,1
F157 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 290X165	3,45	71,77	-5,0	T	7299	0,2
F158 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 90X165	3,67	16,34	-5,0	T	1772	0,0
F159 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 135X270	3,55	80,39	-5,0	T	8536	0,2
F160 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 250X160	3,42	60,00	-5,0	T	6081	0,2
F161 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 240X165	3,49	37,13	-5,0	T	3929	0,1
F165 FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 170X215	4,52	3,67	-5,0	T	517	0,0
F166 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 210X165	3,48	3,47	-5,0	T	377	0,0
F167 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 85X165	3,72	1,40	-5,0	T	149	0,0
F168 FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 160X240	3,87	30,72	-5,0	T	3552	0,1
F169 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 285X175	3,46	4,98	-5,0	T	515	0,0
F170 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 130X165	3,59	12,87	-5,0	T	1420	0,0
F171 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 165X140	3,55	39,27	-5,0	T	4140	0,1
F172 FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 250X290	5,46	14,50	-5,0	T	2162	0,1

F173 FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 210X165	5,70	10,42	-5,0	T	1854	0,0
F174 FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 85X165	5,86	2,81	-5,0	T	470	0,0
F175 FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 1430X180	5,25	51,48	-5,0	T	7906	0,2
F176 FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 100X130	5,21	1,30	-5,0	T	185	0,0
F177 FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 205X165	4,62	3,38	-5,0	T	488	0,0
F178 FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 580X150	5,33	15,00	-5,0	T	2286	0,1
F179 FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 840X180	5,22	60,48	-5,0	T	9028	0,2
F180 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 165X160	3,52	73,92	-5,0	T	7616	0,2
F181 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 290X165	3,45	114,84	-5,0	T	11764	0,3
F183 FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 105X165	5,74	13,86	-5,0	T	2324	0,1
F184 FIN. VETRO DOPPIO SERR. LEGNO 380X105	3,44	3,99	-5,0	T	410	0,0
F185 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 178X260	3,48	4,63	-5,0	T	482	0,0
F186 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 155X120	3,59	1,86	-5,0	T	200	0,0
F187 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 2190X165	3,31	36,14	-5,0	T	3577	0,1
F188 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 160X240	3,46	11,52	-5,0	T	1191	0,0
F189 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 760X165	3,34	87,78	-5,0	T	8764	0,2
F190 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 400X165	3,37	6,60	-5,0	T	665	0,0
F191 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 170X165	3,49	8,39	-5,0	T	912	0,0
F193 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 250X165	3,46	20,58	-5,0	T	2148	0,1
F194 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 165X165	3,70	38,12	-5,0	T	4214	0,1
F195 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 285X165	3,40	108,16	-5,0	T	11036	0,3
F196 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 245X125	3,51	9,19	-5,0	T	963	0,0
F197 FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 165X145	5,61	14,35	-5,0	T	2304	0,1
F198 FIN. VETRO DOPPIO SERR. LEGNO 155X145	3,38	4,49	-5,0	T	434	0,0
F199 FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 235X145	5,61	6,82	-5,0	T	1094	0,0
F200 FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 205X145	5,61	29,73	-5,0	T	5157	0,1
F201 FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 100X145	5,73	1,45	-5,0	T	238	0,0
F202 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 3510X145	3,34	50,90	-5,0	T	5083	0,1
F203 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 210X245	3,40	5,14	-5,0	T	455	0,0
F204 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 250X165	3,46	28,82	-5,0	T	2998	0,1
F205 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 100X260	3,51	5,20	-5,0	T	522	0,0



F206 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 175X230	3,53	4,03	-5,0	T	388	0,0
F207 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 187X235	3,43	4,40	-5,0	T	412	0,0
F208 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 100X140	3,67	11,20	-5,0	T	1120	0,0
F209 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 180X140	3,51	12,60	-5,0	T	1205	0,0
F210 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 440X145	3,42	6,38	-5,0	T	596	0,0
F213 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 105X165	3,62	10,39	-5,0	T	1128	0,0
F214 FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 1400X180	5,51	176,40	-5,0	T	30324	0,8
F215 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 160X140	3,52	69,44	-5,0	T	7006	0,2
F216 FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 150X300	5,39	63,00	-5,0	T	10598	0,3
F217 FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 230X168	4,92	54,10	-5,0	T	7952	0,2
F218 FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 194X308	5,52	41,83	-5,0	T	6902	0,2
F219 FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 375X100	5,13	26,25	-5,0	T	4025	0,1
F220 FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 220X120	4,98	84,48	-5,0	T	11488	0,3
<b>Totale:</b>		<b>10136,48 m<sup>2</sup></b>			<b>1172520 W</b>	<b>31,3</b>

**Dispersioni delle strutture.**

Cod.	Descrizione	U W/m²K	Sup. tot. m²	T.est. °C	Tipo	Pd W	% Ptot
M1	Parete esterna in c.a. 38 cm	2,40	466,49	-5,0	T	32914	0,9
M2	Parete loc. NR 25 cm	0,97	208,97	7,5	U	2736	0,1
M3	Parete esterna in c.a. 45 cm	2,18	293,18	-5,0	T	18496	0,5
M4	Parete loc. NR 11 cm	1,77	819,14	7,5	U	19574	0,5
M5	Parete esterna in c.a. 52 cm	1,99	71,33	-5,0	T	4429	0,1
M6	Parete esterna in c.a. 50 cm	2,04	498,00	-5,0	T	29298	0,8
M7	Parete loc. NR 15 cm	1,43	318,21	7,5	U	6143	0,2
M8	Parete loc. NR 20 cm	1,87	562,07	7,5	U	14187	0,4
M9	Parete loc. NR 55 cm	0,58	74,92	7,5	U	586	0,0
M10	Parete esterna in c.a. 30 cm	2,71	141,92	-5,0	T	11513	0,3
M11	Parete esterna in c.a. 65 cm	1,73	340,26	-5,0	T	17234	0,5
M12	Parete loc. NR 30 cm	0,83	114,34	7,5	U	1281	0,0
M13	Parete loc. NR 35 cm	0,78	38,50	7,5	U	406	0,0
M14	Parete esterna in c.a. 70 cm	1,64	365,84	-5,0	T	17677	0,5
M15	Parete loc. NR 70 cm	0,47	238,76	7,5	U	1514	0,0
M16	Parete esterna in c.a. 57 cm	1,88	10,17	-5,0	T	547	0,0
M17	Parete esterna in c.a. 80 cm	1,50	224,20	-5,0	T	9677	0,3
M18	Parete esterna in c.a. 40 cm	2,33	236,05	-5,0	T	16293	0,4
M19	Parete esterna 40 cm	1,10	5082,55	-5,0	T	162486	4,3
M20	Parete esterna 50 cm	0,75	1660,61	-5,0	T	37039	1,0
M21	Parete esterna 12 cm	3,35	256,09	-5,0	T	25149	0,7
M22	Parete esterna in c.a. 50 cm	1,49	968,68	-5,0	T	42159	1,1
M23	Parete esterna 50 cm	0,75	3871,30	-5,0	T	85197	2,3
M24	Parete esterna 45 cm	1,10	4383,76	-5,0	T	139936	3,7
M25	Parete esterna 30 cm	1,10	877,83	-5,0	T	28011	0,7
M26	Parete esterna 15 cm	3,04	80,89	-5,0	T	7279	0,2
M27	Parete loc. NR 40 cm	0,65	44,40	7,5	U	389	0,0
M28	Parete esterna 27 cm	1,26	688,53	-5,0	T	25710	0,7
M29	Parete esterna 58 cm	0,66	76,11	-5,0	T	1485	0,0
M30	Parete loc. NR 58 cm	0,62	123,54	7,5	U	1034	0,0
M31	Parete esterna 70 cm	0,55	436,79	-5,0	T	6963	0,2
M32	Parete esterna 55 cm	0,66	3916,01	-5,0	T	76386	2,0
M33	Parete esterna 20 cm	1,61	397,32	-5,0	T	18405	0,5
M34	Parete vetrata	3,01	181,73	-5,0	T	15978	0,4
M35	Parete esterna 60 cm	0,55	1576,86	-5,0	T	25483	0,7
M43	Parete esterna 48 cm	0,71	642,23	-5,0	T	13564	0,4
M44	Parete esterna in c.a. 48 cm	2,10	78,39	-5,0	T	4708	0,1
M45	Parete esterna in c.a. 35 cm	2,81	118,97	-5,0	T	9584	0,3
M46	Parete esterna in c.a. 40 cm	2,33	28,98	-5,0	T	1931	0,1
M36	Parete esterna 65 cm	0,55	522,45	-5,0	T	8495	0,2
M38	Parete esterna in c.a. 45 cm	1,60	1081,78	-5,0	T	49506	1,3
M39	Parete esterna 35 cm	0,93	335,78	-5,0	T	9080	0,2
M40	Parete esterna 25 cm	1,34	218,47	-5,0	T	8642	0,2
M41	Parete loc. NR 50 cm	0,58	84,42	7,5	U	660	0,0
M42	Parete esterna 22 cm	1,49	16,38	-5,0	T	698	0,0
M47	Cassonetto alluminio	5,88	21,13	-5,0	T	3616	0,1
M48	Porta alluminio 4,5 cm	3,03	27,53	-5,0	T	2253	0,1
M49	Porta alluminio 6 cm	3,03	40,70	-5,0	T	3343	0,1
M50	Parete esterna in c.a. 25 cm	3,23	193,02	-5,0	T	17783	0,5
M51	Cassonetto in PVC	5,50	2158,27	-5,0	T	345400	9,2
M52	Cassonetto in legno	4,43	246,66	-5,0	T	32412	0,9
P1	Pavimento su terreno	0,25	7569,51	12,0	G	17032	0,5
P3	Soletta interpiano su loc. NR	0,73	4240,68	5,0	U	49531	1,3
S1	Copertura piana	1,69	9996,74	-5,0	T	439257	11,7
S4	Controsoffitto in cartongesso	3,13	8559,92	21,0	U		0,0
<b>Totale:</b>			<b>65827,36 m²</b>			<b>1921089 W</b>	<b>51,3</b>

**Dispersioni dei ponti termici lineari.**

Cod.	Descrizione	Kl W/mK	L tot. m	Sup. tot. m <sup>2</sup>	T.est. °C	Tipo	Pd W	% Ptot
Z2	P.T. coperture	0,40	1174,00	528,30	-5,0	T	12210	0,3
Z3	P.T. pavimenti su terreno	0,20	1473,25	780,82	-5,0	G	7661	0,2
Z4	P.T. solette intermedie	1,05	22727	10227	-5,0	T	620420	16,6
Z5	P.T. d'angolo	0,10	4164,76	2623,80	-5,0	T	12101	0,3
<b>Totale:</b>				<b>14160,02 m<sup>2</sup></b>			<b>652391 W</b>	<b>17,4</b>
<b>Totale:</b>				<b>90123,86 m<sup>2</sup></b>			<b>3746000 W</b>	<b>100,0</b>

<b>Pt =</b>	<b>Potenza per trasmissione</b>	<b>=</b>	<b>3746000 W</b>
<b>Pv =</b>	<b>Potenza per ventilazione</b>	<b>=</b>	<b>4254805 W</b>
<b>Pg =</b>	<b>Potenza totale</b>	<b>=</b>	<b>8000805 W</b>
<b>Pgc =</b>	<b>Potenza di utilizzazione per l'impianto (+ 0 %)</b>	<b>=</b>	<b>8000805 W</b>

**VALORI INDICE**

Trasmittanza media globale	$\frac{Pt}{Sup.tot. \times dT}$	$\frac{3746000}{90123,86 \times 25} = 1,663$	W/m <sup>2</sup> K
Valori riferiti al volume lordo di 302312,4 m <sup>3</sup>			
Ricambio d' aria medio:	$\frac{Pv}{0,34 \times V \times dT}$	$\frac{4254805}{0,34 \times 302312,4 \times 25} = 1,656$	Vol/h
Potenza volumica	$\frac{(Pt + Pv)}{V}$	$\frac{(3746000 + 4254805)}{302312,4} = 26,5$	W/m <sup>3</sup>
Valori riferiti al volume netto di 246618,1 m <sup>3</sup>			
Ricambio d' aria medio:	$\frac{Pv}{0,34 \times V \times dT}$	$\frac{4254805}{0,34 \times 246618,1 \times 25} = 2,030$	Vol/h
Potenza volumica	$\frac{(Pt + Pv)}{V}$	$\frac{(3746000 + 4254805)}{246618,1} = 32,4$	W/m <sup>3</sup>

*Nome dell'edificio:* **Policlinico**  
*Indirizzo:* **Via del Pozzo 71**  
*Comune:* **Modena**  
*Provincia:* **Modena**  
*Regione:* **Emilia Romagna**

## CALCOLI TERMICI

- CALCOLO ENERGIA UTILE PER RISCALDAMENTO INVERNALE

**CALCOLO DEL FABBISOGNO DI ENERGIA UTILE INVERNALE DELLE SINGOLE ZONE****Calcolo con vicini presenti (Stagione reale)****secondo UNI EN ISO 13790 e UNI/TS 11300-1**

Edificio : Azienda Ospedaliero-Universitaria di Modena  
Via Del Pozzo, 71 - Modena

Committente : CPL  
Via Achille Grandi, 36 - Concordia

Progettista : Studio Milani ing. Massimo  
via Catania, 1/h - 46031 Bagnolo San Vito (Mantova)

**Dati climatici della località:**

Comune : MODENA

Provincia : MO

Altitudine : 34 m slm

Gradi giorno : 2258

Zona climatica : E

Velocità media del vento : 1,6 m/s

Temp. esterna di progetto : -5,0 °C

Temp. interna di progetto : 20 °C

**Temperature medie mensili (°C):**

GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
1,4	3,5	8,6	13,3	17,2	21,8	24,3	23,8	20,1	14,0	8,1	3,1

**Irradiazione media mensile (MJ/m<sup>2</sup>giorno) 44°38' Latit. Nord. 10°55' Longit. Est.**

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
OR	4,4	7,0	11,8	17,2	21,6	24,0	25,0	20,3	15,1	10,0	5,3	4,1
N	1,7	2,5	3,7	5,5	8,0	9,8	9,3	6,5	4,3	3,0	1,9	1,5
NE	1,8	3,0	5,3	8,5	11,4	13,0	13,3	10,2	6,9	4,1	2,1	1,6
E	3,4	5,3	8,6	11,8	14,3	15,5	16,4	13,8	10,9	7,7	4,2	3,3
SE	5,7	7,6	10,7	12,5	13,1	13,3	14,4	13,8	12,8	10,9	6,8	5,7
S	7,1	9,0	11,3	11,2	10,5	10,1	10,9	11,6	12,7	12,7	8,5	7,3
SO	5,7	7,6	10,7	12,5	13,1	13,3	14,4	13,8	12,8	10,9	6,8	5,7
O	3,4	5,3	8,6	11,8	14,3	15,5	16,4	13,8	10,9	7,7	4,2	3,3
NO	1,8	3,0	5,3	8,5	11,4	13,0	13,3	10,2	6,9	4,1	2,1	1,6

**DISTINTA DEI COMPONENTI DISPERDENTI  
DEI LOCALI****STRUTTURE**

<b>Denominazione</b>	<b>U medio W/m<sup>2</sup>K</b>	<b>Temp. est. °C</b>	<b>Tipo strutt.</b>
----------------------	-------------------------------------	--------------------------	---------------------

---

Denominazione		U medio W/m <sup>2</sup> K	Temp. est. °C	Tipo strutt.
M1	Parete esterna in c.a. 38 cm	2,25	-5,0	T
M2	Parete loc. NR 25 cm	0,97	7,5	U
M3	Parete esterna in c.a. 45 cm	2,06	-5,0	T
M4	Parete loc. NR 11 cm	1,77	7,5	U
M5	Parete esterna in c.a. 52 cm	1,89	-5,0	T
M6	Parete esterna in c.a. 50 cm	1,94	-5,0	T
M7	Parete loc. NR 15 cm	1,43	7,5	U
M8	Parete loc. NR 20 cm	1,87	7,5	U
M9	Parete loc. NR 55 cm	0,58	7,5	U
M10	Parete esterna in c.a. 30 cm	2,52	-5,0	T
M11	Parete esterna in c.a. 65 cm	1,65	-5,0	T
M12	Parete loc. NR 30 cm	0,83	7,5	U
M13	Parete loc. NR 35 cm	0,78	7,5	U
M14	Parete esterna in c.a. 70 cm	1,57	-5,0	T
M15	Parete loc. NR 70 cm	0,47	7,5	U
M16	Parete esterna in c.a. 57 cm	1,79	-5,0	T
M17	Parete esterna in c.a. 80 cm	1,44	-5,0	T
M18	Parete esterna in c.a. 40 cm	2,19	-5,0	T
M19	Parete esterna 40 cm	1,07	-5,0	T
M20	Parete esterna 50 cm	0,73	-5,0	T
M21	Parete esterna 12 cm	3,07	-5,0	T
M22	Parete esterna in c.a. 50 cm	1,43	-5,0	T
M23	Parete esterna 50 cm	0,73	-5,0	T
M24	Parete esterna 45 cm	1,07	-5,0	T
M25	Parete esterna 30 cm	1,07	-5,0	T
M26	Parete esterna 15 cm	2,81	-5,0	T
M27	Parete loc. NR 40 cm	0,65	7,5	U
M28	Parete esterna 27 cm	1,22	-5,0	T
M29	Parete esterna 58 cm	0,65	-5,0	T
M30	Parete loc. NR 58 cm	0,62	7,5	U
M31	Parete esterna 70 cm	0,54	-5,0	T
M32	Parete esterna 55 cm	0,65	-5,0	T
M33	Parete esterna 20 cm	1,54	-5,0	T
M34	Parete vetrata	2,78	-5,0	T
M35	Parete esterna 60 cm	0,54	-5,0	T
M43	Parete esterna 48 cm	0,69	-5,0	T
M44	Parete esterna in c.a. 48 cm	1,98	-5,0	T
M45	Parete esterna in c.a. 35 cm	2,61	-5,0	T
M46	Parete esterna in c.a. 40 cm	2,19	-5,0	T
M36	Parete esterna 65 cm	0,54	-5,0	T
M38	Parete esterna in c.a. 45 cm	1,54	-5,0	T
M39	Parete esterna 35 cm	0,90	-5,0	T
M40	Parete esterna 25 cm	1,30	-5,0	T
M41	Parete loc. NR 50 cm	0,58	7,5	U
M42	Parete esterna 22 cm	1,43	-5,0	T
M48	Porta alluminio 4,5 cm	2,80	-5,0	T
M49	Porta alluminio 6 cm	2,80	-5,0	T
M50	Parete esterna in c.a. 25 cm	2,97	-5,0	T

<b>Denominazione</b>		<b>U medio</b> W/m <sup>2</sup> K	<b>Temp. est.</b> °C	<b>Tipo strutt.</b>
P1	Pavimento su terreno	0,25	12,0	G
P3	Soletta interpiano su loc. NR	0,73	5,0	U
S1	Copertura piana	1,62	-5,0	T
S4	Controsoffitto in cartongesso	3,13	21,0	U

**PONTI TERMICI**

<b>Denominazione</b>		<b>Kl medio</b> W/mK	<b>Temp. est.</b> °C	<b>Tipo strutt.</b>
Z2	P.T. coperture	0,40	-5,0	T
Z3	P.T. pavimenti su terreno	0,20	-5,0	G
Z4	P.T. solette intermedie	1,05	-5,0	T
Z5	P.T. d'angolo	0,10	-5,0	T



## SERRAMENTI

Denominazione	U medio W/m <sup>2</sup> K	T. est. °C	Tipo str.	G	Fi %	CF	
F1	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 360X250	2,71	-5,0	T	0,75	57	0,80
F2	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 200X250	2,71	-5,0	T	0,75	68	0,80
F3	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 150X370	2,71	-5,0	T	0,75	69	0,80
F5	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 112X250	2,84	-5,0	T	0,75	66	0,80
F6	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 245X147	2,79	-5,0	T	0,75	64	0,80
F8	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 225X150	2,73	-5,0	T	0,75	74	0,80
F9	FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 240X230	3,41	-5,0	T	0,85	34	0,80
F10	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 150X80	4,08	-5,0	T	0,85	60	0,80
F11	FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 335X40	4,27	-5,0	T	0,85	67	0,80
F12	FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 180X40	4,34	-5,0	T	0,85	67	0,80
F13	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 90X90	3,18	-5,0	T	0,75	60	0,80
F14	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 50X50	3,90	-5,0	T	0,75	36	0,80
F15	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 120X210	2,77	-5,0	T	0,75	79	0,80
F16	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 440X220	2,51	-5,0	T	0,75	80	0,80
F17	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 200X200	2,60	-5,0	T	0,75	81	0,80
F18	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 130X120	2,87	-5,0	T	0,75	71	0,80
F19	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 290X145	2,82	-5,0	T	0,75	52	0,80
F20	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 130X100	3,01	-5,0	T	0,75	65	0,80
F21	FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 130X190	3,33	-5,0	T	0,85	8	0,80
F22	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 150X105	2,99	-5,0	T	0,75	61	0,80
F23	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 235X110	2,77	-5,0	T	0,75	73	0,80
F24	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 110X110	3,02	-5,0	T	0,75	60	0,80
F25	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 204X103	2,93	-5,0	T	0,75	57	0,80
F26	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 105X105	3,20	-5,0	T	0,75	38	0,80
F27	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 62X185	3,09	-5,0	T	0,75	65	0,80
F28	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 510X195	2,59	-5,0	T	0,75	70	0,80
F29	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 87X130	3,04	-5,0	T	0,75	62	0,80
F30	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 170X135	2,79	-5,0	T	0,75	70	0,80
F31	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 160X120	2,89	-5,0	T	0,75	63	0,80
F32	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 285X120	2,78	-5,0	T	0,75	64	0,80
F33	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 233X220	2,70	-5,0	T	0,75	63	0,80
F34	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 130X215	2,79	-5,0	T	0,75	66	0,80
F35	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 130X83	3,01	-5,0	T	0,75	69	0,80
F36	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 100X210	2,83	-5,0	T	0,75	70	0,80
F37	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 95X105	2,97	-5,0	T	0,75	76	0,80
F38	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 140X140	2,99	-5,0	T	0,75	51	0,80
F39	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 135X280	2,81	-5,0	T	0,75	62	0,80
F40	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 310X135	2,83	-5,0	T	0,75	58	0,80
F41	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 415X130	2,73	-5,0	T	0,75	69	0,80
F42	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 360X135	2,78	-5,0	T	0,75	63	0,80
F43	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 125X125	2,96	-5,0	T	0,75	64	0,80
F44	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 160X225	3,03	-5,0	T	0,75	27	0,80
F45	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 285X155	2,76	-5,0	T	0,75	65	0,80
F46	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 135X215	2,84	-5,0	T	0,75	63	0,80
F47	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 210X260	2,75	-5,0	T	0,75	59	0,80
F48	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 230X155	2,71	-5,0	T	0,75	76	0,80
F49	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 135X150	2,90	-5,0	T	0,75	64	0,80
F50	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 180X255	2,76	-5,0	T	0,75	62	0,80
F51	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 180X220	2,78	-5,0	T	0,75	62	0,80
F53	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 170X160	2,80	-5,0	T	0,75	69	0,80
F55	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 360X155	2,70	-5,0	T	0,75	70	0,80
F56	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 250X153	2,80	-5,0	T	0,75	61	0,80
F57	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 205X240	2,75	-5,0	T	0,75	62	0,80
F58	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 120X320	2,72	-5,0	T	0,75	78	0,80
F59	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 150X350	2,66	-5,0	T	0,75	77	0,80

F60	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 125X160	2,94	-5,0	T	0,75	54	0,80
F61	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 170X218	2,60	-5,0	T	0,75	86	0,80
F62	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 130X138	2,76	-5,0	T	0,75	84	0,80
F63	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 125X138	2,78	-5,0	T	0,75	83	0,80
F64	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 330X250	2,58	-5,0	T	0,75	71	0,80
F65	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 140X160	2,96	-5,0	T	0,75	51	0,80
F66	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 155X195	2,80	-5,0	T	0,75	67	0,80
F67	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 180X140	2,82	-5,0	T	0,75	69	0,80
F69	FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 445X135	3,86	-5,0	T	0,85	84	0,80
F70	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 360X145	3,88	-5,0	T	0,85	79	0,80
F71	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 110X120	4,00	-5,0	T	0,85	55	0,80
F72	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 260X170	2,76	-5,0	T	0,75	64	0,80
F73	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 300X130	2,79	-5,0	T	0,75	65	0,80
F74	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 420X155	2,68	-5,0	T	0,75	71	0,80
F75	FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 214X274	3,51	-5,0	T	0,85	46	0,80
F76	FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 200X242	3,56	-5,0	T	0,85	50	0,80
F77	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 110X110	3,12	-5,0	T	0,75	50	0,80
F78	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 245X110	2,98	-5,0	T	0,75	44	0,80
F79	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 110X120	4,07	-5,0	T	0,85	68	0,80
F80	FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 235X225	3,71	-5,0	T	0,85	70	0,80
F81	FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 400X350	3,61	-5,0	T	0,85	70	0,80
F83	FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 368X103	3,74	-5,0	T	0,85	59	0,80
F84	FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 130X160	3,72	-5,0	T	0,85	52	0,80
F85	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 250X160	2,73	-5,0	T	0,75	64	0,80
F86	FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 300X215	3,70	-5,0	T	0,85	71	0,80
F87	FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 240X125	3,84	-5,0	T	0,85	73	0,80
F88	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 250X160	2,80	-5,0	T	0,75	60	0,80
F89	FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 167X145	3,87	-5,0	T	0,85	74	0,80
F91	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 135X275	2,89	-5,0	T	0,75	51	0,80
F92	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 290X178	2,76	-5,0	T	0,75	60	0,80
F94	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 390X143	2,76	-5,0	T	0,75	62	0,80
F95	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 635X140	2,72	-5,0	T	0,75	65	0,80
F96	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 185X220	2,77	-5,0	T	0,75	64	0,80
F97	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 185X105	2,97	-5,0	T	0,75	58	0,80
F98	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 88X160	2,98	-5,0	T	0,75	70	0,80
F100	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 210X140	2,79	-5,0	T	0,75	70	0,80
F101	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 85X240	2,94	-5,0	T	0,75	67	0,80
F102	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 185X180	2,80	-5,0	T	0,75	63	0,80
F104	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 165X165	2,90	-5,0	T	0,75	54	0,80
F105	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 205X145	2,86	-5,0	T	0,75	59	0,80
F106	FIN. VETRO DOPPIO SERR. LEGNO 165X165	2,73	-5,0	T	0,75	54	0,80
F107	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 98X260	2,91	-5,0	T	0,75	62	0,80
F108	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 247X180	2,84	-5,0	T	0,75	50	0,80
F109	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 220X140	2,78	-5,0	T	0,75	70	0,80
F110	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 305X140	2,76	-5,0	T	0,75	67	0,80
F111	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 105X163	2,95	-5,0	T	0,75	64	0,80
F112	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 415X140	2,71	-5,0	T	0,75	70	0,80
F113	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 135X165	3,96	-5,0	T	0,85	70	0,80
F114	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 290X165	3,84	-5,0	T	0,85	71	0,80
F115	FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 160X140	3,81	-5,0	T	0,75	64	0,80
F116	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 170X165	3,90	-5,0	T	0,85	67	0,80
F117	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 85X110	3,19	-5,0	T	0,75	52	0,80
F120	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 245X160	2,82	-5,0	T	0,75	57	0,80
F121	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 180X105	2,91	-5,0	T	0,75	67	0,80
F122	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 125X160	2,96	-5,0	T	0,75	56	0,80
F123	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 210X165	3,87	-5,0	T	0,85	68	0,80
F124	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 215X555	2,63	-5,0	T	0,75	67	0,80
F125	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 290X165	2,75	-5,0	T	0,75	64	0,80
F126	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 240X125	2,89	-5,0	T	0,75	56	0,80
F127	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 88X165	2,98	-5,0	T	0,75	68	0,80
F128	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 235X210	2,62	-5,0	T	0,75	81	0,80
F129	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 205X240	2,62	-5,0	T	0,75	80	0,80

F130	FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 100X100	4,29	-5,0	T	0,85	100	0,80
F131	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 300X320	2,41	-5,0	T	0,75	100	0,80
F132	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 230X120	2,80	-5,0	T	0,75	72	0,80
F133	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 470X140	2,69	-5,0	T	0,75	71	0,80
F134	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 230X140	2,77	-5,0	T	0,75	71	0,80
F135	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 205X250	2,81	-5,0	T	0,75	51	0,80
F136	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 185X220	2,78	-5,0	T	0,75	62	0,80
F137	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 590X140	2,85	-5,0	T	0,75	46	0,80
F138	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 200X326	2,71	-5,0	T	0,75	63	0,80
F139	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 350X140	2,80	-5,0	T	0,75	59	0,80
F140	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 340X140	2,72	-5,0	T	0,75	71	0,80
F141	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 495X140	2,69	-5,0	T	0,75	71	0,80
F142	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 170X165	2,82	-5,0	T	0,75	65	0,80
F144	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 165X165	3,89	-5,0	T	0,85	64	0,80
F145	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 110X165	2,95	-5,0	T	0,75	62	0,80
F146	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 560X280	2,60	-5,0	T	0,75	66	0,80
F147	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 250X145	2,81	-5,0	T	0,75	62	0,80
F148	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 245X145	3,86	-5,0	T	0,85	65	0,80
F149	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 185X220	2,76	-5,0	T	0,75	65	0,80
F150	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 320X140	2,77	-5,0	T	0,75	64	0,80
F151	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 165X140	2,88	-5,0	T	0,75	62	0,80
F152	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 470X140	2,73	-5,0	T	0,75	66	0,80
F153	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 230X140	2,77	-5,0	T	0,75	71	0,80
F154	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 250X120	2,85	-5,0	T	0,75	63	0,80
F155	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 290X160	2,74	-5,0	T	0,75	66	0,80
F156	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 170X165	3,90	-5,0	T	0,85	67	0,80
F157	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 290X165	2,79	-5,0	T	0,75	59	0,80
F158	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 90X165	2,99	-5,0	T	0,75	66	0,80
F159	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 135X270	2,88	-5,0	T	0,75	52	0,80
F160	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 250X160	2,74	-5,0	T	0,75	68	0,80
F161	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 240X165	2,82	-5,0	T	0,70	57	0,80
F165	FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 170X215	3,44	-5,0	T	0,85	30	0,80
F166	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 210X165	2,81	-5,0	T	0,75	61	0,80
F167	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 85X165	3,05	-5,0	T	0,75	60	0,80
F168	FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 160X240	3,20	-5,0	T	0,85	2	0,80
F169	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 285X175	2,79	-5,0	T	0,75	56	0,80
F170	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 130X165	2,92	-5,0	T	0,75	59	0,80
F171	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 165X140	2,88	-5,0	T	0,75	62	0,80
F172	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 250X290	3,75	-5,0	T	0,85	66	0,80
F173	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 210X165	3,89	-5,0	T	0,85	73	0,80
F174	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 85X165	4,09	-5,0	T	0,85	70	0,80
F175	FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 1430X180	3,60	-5,0	T	0,85	65	0,80
F176	FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 100X130	3,81	-5,0	T	0,85	49	0,80
F177	FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 205X165	3,48	-5,0	T	0,85	33	0,80
F178	FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 580X150	3,67	-5,0	T	0,85	66	0,80
F179	FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 840X180	3,60	-5,0	T	0,85	63	0,80
F180	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 165X160	2,84	-5,0	T	0,75	64	0,80
F181	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 290X165	2,79	-5,0	T	0,75	59	0,80
F183	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 105X165	4,01	-5,0	T	0,85	68	0,80
F184	FIN. VETRO DOPPIO SERR. LEGNO 380X105	2,83	-5,0	T	0,75	45	0,80
F185	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 178X260	2,81	-5,0	T	0,75	54	0,80
F186	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 155X120	2,92	-5,0	T	0,75	65	0,80
F187	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 2190X165	2,64	-5,0	T	0,75	66	0,80
F188	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 160X240	2,79	-5,0	T	0,75	63	0,80
F189	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 760X165	2,67	-5,0	T	0,75	66	0,80
F190	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 400X165	2,69	-5,0	T	0,75	68	0,80
F191	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 170X165	2,85	-5,0	T	0,75	56	0,80
F193	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 250X165	2,79	-5,0	T	0,75	61	0,80
F194	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 165X165	3,05	-5,0	T	0,75	31	0,80
F195	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 285X165	2,73	-5,0	T	0,75	67	0,80
F196	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 245X125	2,83	-5,0	T	0,75	64	0,80
F197	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 165X145	3,91	-5,0	T	0,85	64	0,80

F198	FIN. VETRO DOPPIO SERR. LEGNO 155X145	2,77	-5,0	T	0,75	53	0,80
F199	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 235X145	3,88	-5,0	T	0,85	68	0,80
F200	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 205X145	3,89	-5,0	T	0,85	67	0,80
F201	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 100X145	4,03	-5,0	T	0,85	65	0,80
F202	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 3510X145	2,67	-5,0	T	0,75	64	0,80
F203	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 210X245	2,73	-5,0	T	0,75	64	0,80
F204	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 250X165	2,79	-5,0	T	0,75	61	0,80
F205	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 100X260	2,83	-5,0	T	0,75	74	0,80
F206	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 175X230	2,87	-5,0	T	0,75	49	0,80
F207	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 187X235	2,75	-5,0	T	0,75	64	0,80
F208	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 100X140	3,00	-5,0	T	0,75	64	0,80
F209	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 180X140	2,83	-5,0	T	0,75	67	0,80
F210	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 440X145	2,75	-5,0	T	0,75	62	0,80
F211	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 396X145	2,80	-5,0	T	0,75	56	0,80
F213	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 105X165	2,94	-5,0	T	0,75	65	0,80
F214	FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 1400X180	3,69	-5,0	T	0,82	76	0,80
F215	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 160X140	2,84	-5,0	T	0,75	70	0,80
F216	FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 150X300	3,72	-5,0	T	0,82	67	0,80
F217	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 230X168	3,41	-5,0	T	0,82	65	0,80
F218	FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 194X308	3,73	-5,0	T	0,82	74	0,80
F219	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 375X100	0,00	-5,0	T	0,82	58	0,80
F220	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 220X120	3,48	-5,0	T	0,82	65	0,80

#### Simbologia

Tipo strutt. T = Perdita specifica per trasmissione verso l' esterno.

G = Perdita specifica per trasmissione verso il terreno.

U = Perdita specifica per trasmissione verso zone adiacenti non riscaldate.

A = Perdita specifica per trasmissione verso zone adiacenti a temperatura costante.

N = Perdita specifica per trasmissione verso appartamenti occupati da vicini.

G = fattore di trasmissione della radiazione solare.

Fi = percentuale della superficie vetrata rispetto alla superficie del componente.

CF = fattore tendaggi.

**Zona 1**

**ZONA 1**

---

**Ht - Perdite di calore specifiche per trasmissione attraverso le strutture.**

$$Ht = \sum(Kl * L) + \sum(U * S)$$

	Strutture disperdenti	Kl medio W/mK	Lungh. m	U medio W/m²K	Sup. m²	Lj W/K
F1	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 360X250			2,71	72,00	195,12
F2	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 200X250			2,71	40,00	108,40
F3	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 150X370			2,71	5,55	15,04
F5	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 112X250			2,84	2,80	7,95
F6	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 245X147			2,79	3,60	10,05
F8	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 225X150			2,73	3,38	9,21
F9	FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 240X230			3,41	16,56	56,47
F10	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 150X80			4,08	2,40	9,79
F11	FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 335X40			4,27	1,34	5,72
F12	FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 180X40			4,34	1,44	6,25
F13	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 90X90			3,18	12,96	41,21
F14	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 50X50			3,90	2,00	7,80
F15	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 120X210			2,77	5,04	13,96
F16	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 440X220			2,51	14,40	36,14
F17	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 200X200			2,60	48,00	124,80
F18	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 130X120			2,87	4,68	13,43
F19	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 290X145			2,82	84,10	237,16
F20	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 130X100			3,01	13,00	39,13
F21	FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 130X190			3,33	2,47	8,23
F22	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 150X105			2,99	7,88	23,55
F23	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 235X110			2,77	15,51	42,96
F24	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 110X110			3,02	4,84	14,62
F25	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL.204X103			2,93	4,20	12,31

F26	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 105X105	3,20	2,20	7,06
F27	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 62X185	3,09	1,15	3,54
F28	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 510X195	2,59	19,89	51,52
F29	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 87X130	3,04	4,52	13,75
F30	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 170X135	2,79	2,30	6,40
F31	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 160X120	2,89	1,92	5,55
F32	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 285X120	2,78	3,42	9,51
F33	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 233X220	2,70	5,13	13,84
F34	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 130X215	2,79	2,80	7,80
F35	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 130X83	3,01	1,07	3,21
F36	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 100X210	2,83	2,10	5,94
F37	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 95X105	2,97	1,00	2,96
F38	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 140X140	2,99	9,80	29,30
F39	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 135X280	2,81	3,78	10,62
F40	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 310X135	2,83	29,35	83,06
F41	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 415X130	2,73	21,62	59,02
F42	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 360X135	2,78	38,88	108,09
F43	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 125X125	2,96	1,56	4,63
F44	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 160X225	3,03	3,60	10,91
F126	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 240X125	2,89	6,00	17,34
M1	Parete esterna in c.a. 38 cm	2,25	466,49	1050,06
M3	Parete esterna in c.a. 45 cm	2,06	293,27	602,68
M5	Parete esterna in c.a. 52 cm	1,89	37,13	70,25
M6	Parete esterna in c.a. 50 cm	1,94	462,57	895,54
M10	Parete esterna in c.a. 30 cm	2,52	141,92	358,06
M11	Parete esterna in c.a. 65 cm	1,65	340,23	561,04
M14	Parete esterna in c.a. 70 cm	1,57	148,30	232,98
M16	Parete esterna in c.a. 57 cm	1,79	10,17	18,22
M17	Parete esterna in c.a. 80 cm	1,44	224,23	322,22
M18	Parete esterna in c.a. 40 cm	2,19	236,05	517,42

M24	Parete esterna 45 cm		1,07	36,43	38,91
M25	Parete esterna 30 cm		1,07	28,67	30,65
M33	Parete esterna 20 cm		1,54	6,30	9,70
M40	Parete esterna 25 cm		1,30	13,58	17,61
M47	Cassonetto alluminio		5,07	12,73	64,59
M48	Porta alluminio 4,5 cm		2,80	27,53	77,08
M49	Porta alluminio 6 cm		2,80	30,14	84,39
M50	Parete esterna in c.a. 25 cm		2,97	193,02	572,88
S1	Copertura piana		1,62	41,37	66,81
Z4	P.T. solette intermedie	1,05	1496,51		1571,34
Z5	P.T. d'angolo	0,10	336,70		33,67
				<b>Ht (W/K) =</b>	<b>8689,45</b>

### Hu - Perdite di calore specifiche verso ambienti non riscaldati.

$$H_u = \sum(\alpha * K_l * L) + \sum(\alpha * U * S)$$

Strutture disperdenti	$\alpha$	Kl medio W/mK	Lungh. m	U medio W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	Lj W/K
M2 Parete loc. NR 25 cm	0,50			0,97	199,45	96,73
M4 Parete loc. NR 11 cm	0,50			1,77	532,66	472,20
M7 Parete loc. NR 15 cm	0,50			1,43	228,40	163,76
M8 Parete loc. NR 20 cm	0,50			1,87	487,99	457,25
M9 Parete loc. NR 55 cm	0,50			0,58	74,92	21,88
M12 Parete loc. NR 30 cm	0,50			0,83	93,91	39,21
M13 Parete loc. NR 35 cm	0,50			0,78	29,51	11,55
M15 Parete loc. NR 70 cm	0,50			0,47	89,52	20,86
M27 Parete loc. NR 40 cm	0,50			0,65	33,21	10,84
M30 Parete loc. NR 58 cm	0,50			0,62	92,68	28,87
M41 Parete loc. NR 50 cm	0,50			0,58	36,89	10,77
				<b>Hu (W/K) =</b>	<b>1333,92</b>	



**Hg - Perdite di calore specifiche verso il terreno.**

$$H_g = \sum(KI * L) + \sum(U * S)$$

	Strutture disperdenti	KI medio W/mK	Lungh. m	U medio W/m²K	Sup. m²	Lj W/K
P1	Pavimento su terreno			0,25	7569,51	1907,52
Z3	P.T. pavimenti su terreno	0,20	1473,25			294,65
					<b>Hg (W/K) =</b>	<b>2202,17</b>

**Ha - Perdite di calore specifiche verso ambienti adiacenti a temperatura costante.**

$$H_a = \sum(KI * L) + \sum(U * S)$$

NESSUNA STRUTTURA.

**Perdite per ventilazione e guadagni per apporti interni**

$$Hv = 0,34 * n * V * (1 - \eta_r)$$

Recuperatore : $\eta_r = 45 \%$ 

Loc	Descrizione	Ti °C	Volume m <sup>3</sup>	Ric. Vol/h	Hv W/K	Superf. m <sup>2</sup>	Pi W
2	SPOGLIATOIO IDRAULICI	21,0	136,0	0,30	7,6	49,08	0,0
3	UFFICI IDRAULICI	21,0	144,8	0,30	8,1	52,27	0,0
6	STUDI MEDICI INTERRATO	21,0	1626,5	0,30	91,2	637,86	0,0
7	SPOGLIATOI LABORATORI CENTRALI	21,0	1681,3	1,90	597,4	600,46	0,0
8	SPOGLIATOIO FEMMINILE	21,0	1157,8	2,50	541,2	526,25	0,0
9	SPOGLIATOI FARMACIA	21,0	417,6	0,30	23,4	160,62	0,0
10	AMBULATORI RADIOTERAPIA	21,0	990,8	1,00	185,3	341,66	0,0
11	BUNKER RADIOTERAPIA	21,0	1270,9	10,00	2376,6	488,81	0,0
12	SPOGLIATOI IMPRESA PULIZIE	21,0	577,3	0,30	32,4	222,02	0,0
13	LOCALI IMPRESA PULIZIE	21,0	288,3	0,30	16,2	110,90	0,0
105	DIALISI INTERRATO	21,0	3652,4	2,40	1639,2	1043,54	0,0
106	DIALISI INTERRATO	21,0	977,6	2,40	438,7	343,01	0,0
1	CUCINA-DEPOSITI	21,0	6471,7	0,30	363,1	1849,06	0,0
4	SPOGLIATOIO DONNE CENTRALE	21,0	690,3	2,00	258,2	276,10	0,0
5	COLLEGAMENTO NBT RMN	21,0	163,8	0,30	9,2	52,51	0,0
14	TOMOTERAPIA	21,0	1000,5	5,00	935,4	370,54	0,0
15	AMBULATORI RADIOTERAPIA	21,0	1814,6	1,00	339,3	625,74	0,0
246	AULA UNIVERSITARIA	21,0	379,6	7,00	496,9	115,02	0,0
<b>Totali :</b>					<b>8359,4 (W/K)</b>	<b>0,0 (W)</b>	
Apporti specifici della zona:		8,00 (W/m <sup>2</sup> ) x		7865,45 m <sup>2</sup> =		62923,6 (W)	
<b>Apporti totali della zona:</b>						<b>62923,6 (W)</b>	

## APPORTI SOLARI

Serramento	Superfici vetrate				
	Esp.	G	Fi %	CF	Sup. m <sup>2</sup>
F43 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 125X125	N	0,75	64	0,80	1,56
F10 FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 150X80	NE	0,85	60	0,80	2,40
F11 FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 335X40	NE	0,85	67	0,80	1,34
F12 FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 180X40	NE	0,85	67	0,80	1,44
F13 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 90X90	NE	0,75	60	0,80	6,48
F14 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 50X50	NE	0,75	36	0,80	1,00
F17 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 200X200	NE	0,75	81	0,80	24,00
F27 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 62X185	NE	0,75	65	0,80	1,15
F31 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 160X120	NE	0,75	63	0,80	1,92
F32 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 285X120	NE	0,75	64	0,80	3,42
F38 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 140X140	NE	0,75	51	0,80	3,92
F39 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 135X280	NE	0,75	62	0,80	3,78
F126 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 240X125	NE	0,75	56	0,80	6,00
F1 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 360X250	SE	0,75	57	0,80	72,00
F2 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 200X250	SE	0,75	68	0,80	40,00
F3 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 150X370	SE	0,75	69	0,80	5,55
F5 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 112X250	SE	0,75	66	0,80	2,80
F6 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 245X147	SE	0,75	64	0,80	3,60
F8 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 225X150	SE	0,75	74	0,80	3,38
F19 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 290X145	SE	0,75	52	0,80	42,05
F20 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 130X100	SE	0,75	65	0,80	7,80
F22 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 150X105	SE	0,75	61	0,80	3,15
F23 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 235X110	SE	0,75	73	0,80	15,51
F24 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 110X110	SE	0,75	60	0,80	4,84
F34 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 130X215	SE	0,75	66	0,80	2,80
F35 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 130X83	SE	0,75	69	0,80	1,07
F36 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 100X210	SE	0,75	70	0,80	2,10

F37 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 95X105	SE	0,75	76	0,80	1,00
F38 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 140X140	SE	0,75	51	0,80	1,96
F40 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 310X135	SE	0,75	58	0,80	29,35
F42 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 360X135	SE	0,75	63	0,80	38,88
F44 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 160X225	S	0,75	27	0,80	3,60
F9 FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 240X230	SO	0,85	34	0,80	16,56
F13 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 90X90	SO	0,75	60	0,80	6,48
F14 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 50X50	SO	0,75	36	0,80	1,00
F17 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 200X200	SO	0,75	81	0,80	24,00
F19 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 290X145	SO	0,75	52	0,80	12,61
F25 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL.204X103	SO	0,75	57	0,80	4,20
F26 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 105X105	SO	0,75	38	0,80	2,20
F29 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 87X130	SO	0,75	62	0,80	4,52
F15 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 120X210	NO	0,75	79	0,80	5,04
F16 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 440X220	NO	0,75	80	0,80	14,40
F18 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 130X120	NO	0,75	71	0,80	4,68
F19 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 290X145	NO	0,75	52	0,80	29,43
F20 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 130X100	NO	0,75	65	0,80	5,20
F21 FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 130X190	NO	0,85	8	0,80	2,47
F22 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 150X105	NO	0,75	61	0,80	4,73
F28 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 510X195	NO	0,75	70	0,80	19,89
F30 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 170X135	NO	0,75	70	0,80	2,30
F33 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 233X220	NO	0,75	63	0,80	5,13
F38 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 140X140	NO	0,75	51	0,80	3,92
F41 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 415X130	NO	0,75	69	0,80	21,62
<b>Totale m<sup>2</sup></b>					<b>530,23</b>

**Simbologia**

G = fattore di trasmissione della radiazione solare.

Fi = percentuale della superficie vetrata rispetto alla superficie del componente.

CF = fattore tendaggi.

---

## APPORTI SOLARI

## Superfici opache

Struttura	Esp.	$\alpha$	he W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>
M48 Porta alluminio 4,5 cm		0,6	14,93	12,61
M49 Porta alluminio 6 cm		0,6	14,93	17,60
M50 Parete esterna in c.a. 25 cm	N	0,6	14,93	62,08
M1 Parete esterna in c.a. 38 cm	NE	0,6	14,93	187,91
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 1,97				
M5 Parete esterna in c.a. 52 cm	NE	0,6	14,93	37,13
M6 Parete esterna in c.a. 50 cm	NE	0,6	14,93	26,95
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 0,52				
M10 Parete esterna in c.a. 30 cm	NE	0,6	14,93	46,79
M11 Parete esterna in c.a. 65 cm	NE	0,6	14,93	27,11
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 2,24				
M14 Parete esterna in c.a. 70 cm	NE	0,6	14,93	38,52
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 0,88				
M17 Parete esterna in c.a. 80 cm	NE	0,6	14,93	1,06
M18 Parete esterna in c.a. 40 cm	NE	0,6	14,93	42,69
M24 Parete esterna 45 cm	NE	0,6	14,93	36,43
M40 Parete esterna 25 cm	NE	0,6	14,93	6,47
M49 Porta alluminio 6 cm	NE	0,6	14,93	2,34
M50 Parete esterna in c.a. 25 cm	NE	0,6	14,93	11,72
M50 Parete esterna in c.a. 25 cm	E	0,6	14,93	10,79
M1 Parete esterna in c.a. 38 cm	SE	0,6	14,93	11,83
M3 Parete esterna in c.a. 45 cm	SE	0,6	14,93	118,69
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 0,51				
M6 Parete esterna in c.a. 50 cm	SE	0,6	14,93	277,83
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 0,52				
M10 Parete esterna in c.a. 30 cm	SE	0,6	14,93	13,72
M11 Parete esterna in c.a. 65 cm	SE	0,6	14,93	159,24
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 1,68				
M14 Parete esterna in c.a. 70 cm	SE	0,6	14,93	0,03
M16 Parete esterna in c.a. 57 cm	SE	0,6	14,93	10,17
M17 Parete esterna in c.a. 80 cm	SE	0,6	14,93	137,40
M18 Parete esterna in c.a. 40 cm	SE	0,6	14,93	92,65
M25 Parete esterna 30 cm	SE	0,6	14,93	15,74
M33 Parete esterna 20 cm	SE	0,6	14,93	6,30
M40 Parete esterna 25 cm	SE	0,6	14,93	7,11
M47 Cassonetto alluminio	SE	0,6	14,93	8,31
M48 Porta alluminio 4,5 cm	SE	0,6	14,93	6,38
M49 Porta alluminio 6 cm	SE	0,6	14,93	5,52
M25 Parete esterna 30 cm	S	0,6	14,93	2,32
M50 Parete esterna in c.a. 25 cm	S	0,6	14,93	82,46
M1 Parete esterna in c.a. 38 cm	SO	0,6	14,93	177,62
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 3,24				
M3 Parete esterna in c.a. 45 cm	SO	0,6	14,93	48,99
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 1,40				
M6 Parete esterna in c.a. 50 cm	SO	0,6	14,93	95,75
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 2,65				
M10 Parete esterna in c.a. 30 cm	SO	0,6	14,93	11,63
M11 Parete esterna in c.a. 65 cm	SO	0,6	14,93	15,34
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 1,12				
M14 Parete esterna in c.a. 70 cm	SO	0,6	14,93	26,75
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 0,51				
M17 Parete esterna in c.a. 80 cm	SO	0,6	14,93	28,93
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 1,12				
M25 Parete esterna 30 cm	SO	0,6	14,93	0,47

M48	Porta alluminio 4,5 cm	SO	0,6	14,93	8,54
M50	Parete esterna in c.a. 25 cm	SO	0,6	14,93	15,23
M10	Parete esterna in c.a. 30 cm	O	0,6	14,93	6,21
M25	Parete esterna 30 cm	O	0,6	14,93	10,14
M1	Parete esterna in c.a. 38 cm	NO	0,6	14,93	89,13

Ponti termici collegati: somma(lungh \* U) = 1,40

M3	Parete esterna in c.a. 45 cm	NO	0,6	14,93	125,60
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 0,51					
M6	Parete esterna in c.a. 50 cm	NO	0,6	14,93	62,04
M10	Parete esterna in c.a. 30 cm	NO	0,6	14,93	63,57
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 0,70					
M11	Parete esterna in c.a. 65 cm	NO	0,6	14,93	138,54
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 1,12					
M14	Parete esterna in c.a. 70 cm	NO	0,6	14,93	83,01
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 0,88					
M17	Parete esterna in c.a. 80 cm	NO	0,6	14,93	56,84
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 0,54					
M18	Parete esterna in c.a. 40 cm	NO	0,6	14,93	100,71
M49	Porta alluminio 6 cm	NO	0,6	14,93	4,68
M50	Parete esterna in c.a. 25 cm	NO	0,6	14,93	10,74
S1	Copertura piana	OR	0,6	14,93	41,37
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 57,19					

**Totale m<sup>2</sup> 2745,73**

Simbologia

$\alpha$  = fattore di assorbimento della radiazione solare.

he = coefficiente liminare di scambio termico esterno.

**Zona 2**

**ZONA 2**

---



**Ht - Perdite di calore specifiche per trasmissione attraverso le strutture.**

$$Ht = \sum(Kl * L) + \sum(U * S)$$

	Strutture disperdenti	Kl medio W/mK	Lungh. m	U medio W/m²K	Sup. m²	Lj W/K
F13	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 90X90			3,18	11,34	36,06
F14	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 50X50			3,90	2,75	10,73
F26	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 105X105			3,20	8,82	28,22
F41	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 415X130			2,73	5,41	14,76
F45	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 285X155			2,76	238,54	658,38
F46	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 135X215			2,84	8,71	24,73
F47	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 210X260			2,75	21,84	60,06
F48	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 230X155			2,71	7,11	19,27
F49	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 135X150			2,90	2,03	5,87
F50	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 180X255			2,76	4,59	12,67
F51	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 180X220			2,78	3,96	11,01
F53	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 170X160			2,80	2,72	7,62
F55	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 360X155			2,70	100,44	271,19
F56	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 250X153			2,80	145,35	406,98
F57	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 205X240			2,75	59,04	162,36
F58	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 120X320			2,72	7,68	20,89
F59	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 150X350			2,66	5,25	13,97
F60	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 125X160			2,94	2,00	5,88
F61	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 170X218			2,60	3,71	9,64
F62	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 130X138			2,76	3,59	9,90
F63	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 125X138			2,78	6,86	19,07
F64	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 330X250			2,58	8,25	21,28
F65	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 140X160			2,96	4,48	13,26

F66	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 155X195	2,80	6,05	16,93
F67	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 180X140	2,82	5,04	14,21
F69	FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 445X135	3,86	54,07	208,70
F70	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 360X145	3,88	26,10	101,27
F71	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 110X120	4,00	9,24	36,96
F72	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 260X170	2,76	8,84	24,40
F73	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 300X130	2,79	3,90	10,88
F74	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 420X155	2,68	26,04	69,79
F75	FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 214X274	3,51	5,86	20,58
F76	FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 200X242	3,56	4,84	17,23
F77	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 110X110	3,12	3,63	11,33
F78	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 245X110	2,98	13,53	40,30
F80	FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 235X225	3,71	15,86	58,85
F81	FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 400X350	3,61	70,00	252,70
F83	FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 368X103	3,74	3,79	14,18
F84	FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 130X160	3,72	6,24	23,21
F85	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 250X160	2,73	276,00	753,48
F91	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 135X275	2,89	11,14	32,19
F121	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 180X105	2,91	3,78	11,00
F150	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 320X140	2,77	85,12	235,78
F155	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 290X160	2,74	9,28	25,43
M19	Parete esterna 40 cm	1,07	846,36	904,76
M20	Parete esterna 50 cm	0,73	205,30	149,87
M21	Parete esterna 12 cm	3,07	241,50	741,89
M22	Parete esterna in c.a. 50 cm	1,43	142,88	203,88
M23	Parete esterna 50 cm	0,73	626,93	457,66
M24	Parete esterna 45 cm	1,07	257,27	274,76
M25	Parete esterna 30 cm	1,07	412,37	440,83
M26	Parete esterna 15 cm	2,81	41,76	117,35

M28	Parete esterna 27 cm		1,22	232,36	283,48
M29	Parete esterna 58 cm		0,65	25,42	16,50
M31	Parete esterna 70 cm		0,54	199,37	107,26
M32	Parete esterna 55 cm		0,65	276,79	179,63
M33	Parete esterna 20 cm		1,54	42,05	64,76
M34	Parete vetrata		2,78	163,87	456,33
M35	Parete esterna 60 cm		0,54	306,23	164,75
M36	Parete esterna 65 cm		0,54	102,30	55,04
M39	Parete esterna 35 cm		0,90	95,44	86,18
M45	Parete esterna in c.a. 35 cm		2,61	3,31	8,64
M47	Cassonetto alluminio		5,07	8,40	42,61
M49	Porta alluminio 6 cm		2,80	10,56	29,57
M51	Cassonetto in PVC		4,79	281,71	1348,83
S1	Copertura piana		1,62	1266,74	2045,79
Z4	P.T. solette intermedie	1,05	3434,84		3606,58
Z5	P.T. d'angolo	0,10	521,26		52,13
				<b>Ht (W/K) =</b>	<b>15662,28</b>

#### Hu - Perdite di calore specifiche verso ambienti non riscaldati.

$$H_u = \sum(\alpha * K_l * L) + \sum(\alpha * U * S)$$

Strutture disperdenti		$\alpha$	Kl medio W/mK	Lungh. m	U medio W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	Lj W/K
M4	Parete loc. NR 11 cm	0,50			1,77	162,79	144,31
M7	Parete loc. NR 15 cm	0,50			1,43	20,48	14,68
M8	Parete loc. NR 20 cm	0,50			1,87	74,08	69,41
M12	Parete loc. NR 30 cm	0,50			0,83	20,43	8,53
M13	Parete loc. NR 35 cm	0,50			0,78	8,99	3,52
M15	Parete loc. NR 70 cm	0,50			0,47	140,82	32,81
M27	Parete loc. NR 40 cm	0,50			0,65	11,19	3,65
M30	Parete loc. NR 58 cm	0,50			0,62	30,86	9,61
M41	Parete loc. NR 50 cm	0,50			0,58	12,39	3,62
P3	Soletta interpiano su loc. NR	0,60			0,73	4240,68	1862,51
S4	Controsoffitto in cartongesso	-0,04			3,13	296,36	-37,04
				<b>Hu (W/K) =</b>	<b>2115,61</b>		

**Hg - Perdite di calore specifiche verso il terreno.**

$$H_g = \sum(KI * L) + \sum(U * S)$$

NESSUNA STRUTTURA.

**Ha - Perdite di calore specifiche verso ambienti adiacenti a temperatura costante.**

$$H_a = \sum(KI * L) + \sum(U * S)$$

NESSUNA STRUTTURA.

---

**Perdite per ventilazione e guadagni per apporti interni**

$$Hv = 0,34 * n * V * (1 - \eta_r)$$

Recuperatore : $\eta_r = 45 \%$ 

Loc	Descrizione	Ti °C	Volume m <sup>3</sup>	Ric. Vol/h	Hv W/K	Superf. m <sup>2</sup>	Pi W
1	LABORATORI CENTRALIZZATI PT	20,0	2270,7	0,30	127,4	636,05	0,0
2	RIANIMAZIONE	20,0	1863,8	0,30	104,6	644,90	0,0
3	ATRIO	20,0	3832,2	0,30	215,0	1326,03	0,0
4	EX PRONTO SOCCORSO	20,0	1080,7	10,00	2020,9	400,26	0,0
5	EX PRONTO SOCCORSO	20,0	2553,4	10,00	4774,8	945,70	0,0
6	CORPO SCAL	20,0	238,3	0,30	13,4	88,26	0,0
7	CUCINA-BAR	20,0	4035,5	0,30	226,4	1301,79	0,0
8	TRASFUSIONALE	20,0	3068,3	3,50	2008,2	876,67	0,0
9	TRASFUSIONALE	20,0	387,6	3,50	253,7	155,04	0,0
10	AMBULATORIO DERMO	20,0	725,3	4,70	637,5	226,66	0,0
11	UFFICI PT	20,0	505,4	0,30	28,4	144,39	0,0
12	UFFICI PT	20,0	883,0	0,30	49,5	252,30	0,0
13	UFFICI PT	20,0	198,4	0,30	11,1	82,66	0,0
14	NUOVA FARMACIA	20,0	119,8	4,50	100,8	49,92	0,0
15	NUOVA FARMACIA	20,0	257,6	4,50	216,8	73,61	0,0
16	NUOVA FARMACIA	20,0	833,9	4,50	701,8	238,27	0,0
17	DIALISI PT	20,0	3149,7	7,20	4240,7	899,90	0,0
18	DIALISI PT	20,0	964,4	7,20	1298,5	275,54	0,0
19	DIALISI PT	20,0	362,2	7,20	487,6	150,91	0,0
20	CAMERA BIANCA	20,0	325,7	5,40	328,9	93,06	0,0
21	EX FARMACIA	20,0	2589,6	0,30	145,3	835,37	0,0
22	LITOTRITORE	20,0	540,9	9,00	910,3	174,48	0,0
23	ATRIO	20,0	1406,0	0,30	78,9	453,55	0,0
24	CHIRURGIA DELLA MANO	20,0	1574,5	5,50	1619,3	507,89	0,0
25	ODONTOIATRIA	20,0	3090,2	0,30	173,4	996,83	0,0
26	ASL	20,0	1119,1	4,30	899,9	361,00	0,0
27	ASL	20,0	1008,3	4,30	810,8	325,26	0,0
<b>Totali :</b>					<b>22483,7 (W/K)</b>	<b>0,0 (W)</b>	
Apporti specifici della zona:		8,00 (W/m <sup>2</sup> ) x		12516,30m <sup>2</sup> =		100130,4 (W)	
<b>Apporti totali della zona:</b>						<b>100130,4 (W)</b>	

## APPORTI SOLARI

Serramento	Superfici vetrate				
	Esp.	G	Fi %	CF	Sup. m <sup>2</sup>
F46 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 135X215		0,75	63	0,80	2,90
F13 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 90X90	NE	0,75	60	0,80	4,86
F14 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 50X50	NE	0,75	36	0,80	1,00
F26 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 105X105	NE	0,75	38	0,80	4,41
F47 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 210X260	NE	0,75	59	0,80	5,46
F56 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 250X153	NE	0,75	61	0,80	57,38
F57 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 205X240	NE	0,75	62	0,80	29,52
F63 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 125X138	NE	0,75	83	0,80	3,43
F67 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 180X140	NE	0,75	69	0,80	2,52
F71 FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 110X120	NE	0,85	55	0,80	3,96
F76 FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 200X242	NE	0,85	50	0,80	4,84
F84 FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 130X160	NE	0,85	52	0,80	2,08
F85 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 250X160	NE	0,75	64	0,80	44,00
F26 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 105X105	SE	0,75	38	0,80	4,41
F45 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 285X155	SE	0,75	65	0,80	101,60
F46 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 135X215	SE	0,75	63	0,80	5,80
F55 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 360X155	SE	0,75	70	0,80	100,44
F56 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 250X153	SE	0,75	61	0,80	19,13
F61 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 170X218	SE	0,75	86	0,80	3,71
F72 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 260X170	SE	0,75	64	0,80	8,84
F77 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 110X110	SE	0,75	50	0,80	3,63
F78 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 245X110	SE	0,75	44	0,80	13,53
F83 FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 368X103	SE	0,85	59	0,80	3,79
F84 FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 130X160	SE	0,85	52	0,80	2,08
F85 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 250X160	SE	0,75	64	0,80	96,00
F12 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 180X105	SE	0,75	67	0,80	3,78
F15 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 320X140	SE	0,75	64	0,80	85,12

F155 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 290X160	SE	0,75	66	0,80	9,28
F13 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 90X90	SO	0,75	60	0,80	6,48
F14 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 50X50	SO	0,75	36	0,80	1,75
F45 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 285X155	SO	0,75	65	0,80	13,25
F47 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 210X260	SO	0,75	59	0,80	5,46
F48 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 230X155	SO	0,75	76	0,80	7,11
F51 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 180X220	SO	0,75	62	0,80	3,96
F56 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 250X153	SO	0,75	61	0,80	53,55
F57 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 205X240	SO	0,75	62	0,80	29,52
F60 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 125X160	SO	0,75	54	0,80	2,00
F63 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 125X138	SO	0,75	83	0,80	3,43
F65 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 140X160	SO	0,75	51	0,80	2,24
F66 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 155X195	SO	0,75	67	0,80	6,05
F71 FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 110X120	SO	0,85	55	0,80	5,28
F81 FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 400X350	SO	0,85	70	0,80	70,00
F85 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 250X160	SO	0,75	64	0,80	56,00
F41 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 415X130	NO	0,75	69	0,80	5,41
F45 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 285X155	NO	0,75	65	0,80	123,69
F47 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 210X260	NO	0,75	59	0,80	10,92
F49 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 135X150	NO	0,75	64	0,80	2,03
F50 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 180X255	NO	0,75	62	0,80	4,59
F53 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 170X160	NO	0,75	69	0,80	2,72
F56 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 250X153	NO	0,75	61	0,80	15,30
F58 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 120X320	NO	0,75	78	0,80	7,68
F59 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 150X350	NO	0,75	77	0,80	5,25
F62 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 130X138	NO	0,75	84	0,80	3,59
F64 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 330X250	NO	0,75	71	0,80	8,25
F65 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 140X160	NO	0,75	51	0,80	2,24
F67 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 180X140	NO	0,75	69	0,80	2,52
F69 FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 445X135	NO	0,85	84	0,80	54,07
F70 FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 360X145	NO	0,85	79	0,80	26,10

F73 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 300X130	NO	0,75	65	0,80	3,90
F74 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 420X155	NO	0,75	71	0,80	26,04
F75 FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 214X274	NO	0,85	46	0,80	5,86
F80 FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 235X225	NO	0,85	70	0,80	15,86
F84 FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 130X160	NO	0,85	52	0,80	2,08
F85 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 250X160	NO	0,75	64	0,80	80,00
F91 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 135X275	NO	0,75	51	0,80	11,14
<b>Totale m<sup>2</sup></b>				<b>1312,82</b>	

Simbologia

G = fattore di trasmissione della radiazione solare.

Fi = percentuale della superficie vetrata rispetto alla superficie del componente.

CF = fattore tendaggi.



## APPORTI SOLARI

## Superfici opache

Struttura	Esp.	$\alpha$	he W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>
M49 Porta alluminio 6 cm		0,6	14,93	10,56
M21 Parete esterna 12 cm	N	0,6	14,93	8,01
M19 Parete esterna 40 cm	NE	0,6	14,93	215,81
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 2,48				
M21 Parete esterna 12 cm	NE	0,6	14,93	56,72
M22 Parete esterna in c.a. 50 cm	NE	0,6	14,93	9,70
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 1,78				
M23 Parete esterna 50 cm	NE	0,6	14,93	79,10
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 3,10				
M24 Parete esterna 45 cm	NE	0,6	14,93	151,36
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 0,70				
M25 Parete esterna 30 cm	NE	0,6	14,93	43,39
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 0,70				
M28 Parete esterna 27 cm	NE	0,6	14,93	115,80
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 0,70				
M31 Parete esterna 70 cm	NE	0,6	14,93	23,61
M32 Parete esterna 55 cm	NE	0,6	14,93	119,85
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 1,86				
M33 Parete esterna 20 cm	NE	0,6	14,93	8,48
M34 Parete vetrata	NE	0,6	14,90	18,68
M35 Parete esterna 60 cm	NE	0,6	14,93	38,60
M45 Parete esterna in c.a. 35 cm	NE	0,6	14,93	3,31
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 0,62				
M51 Cassonetto in PVC	NE	0,6	14,93	22,88
M21 Parete esterna 12 cm	E	0,6	14,93	3,78
M34 Parete vetrata	E	0,6	14,90	15,51
M19 Parete esterna 40 cm	SE	0,6	14,93	228,01
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 1,08				
M20 Parete esterna 50 cm	SE	0,6	14,93	64,79
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 2,10				
M21 Parete esterna 12 cm	SE	0,6	14,93	53,68
M22 Parete esterna in c.a. 50 cm	SE	0,6	14,93	131,72
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 2,10				
M23 Parete esterna 50 cm	SE	0,6	14,93	144,58
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 2,66				
M25 Parete esterna 30 cm	SE	0,6	14,93	321,50
M28 Parete esterna 27 cm	SE	0,6	14,93	30,24
M29 Parete esterna 58 cm	SE	0,6	14,93	25,42
M31 Parete esterna 70 cm	SE	0,6	14,93	93,87
M32 Parete esterna 55 cm	SE	0,6	14,93	65,71
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 1,24				
M33 Parete esterna 20 cm	SE	0,6	14,93	17,55
M34 Parete vetrata	SE	0,6	14,90	43,71
M35 Parete esterna 60 cm	SE	0,6	14,93	88,14
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 0,58				
M51 Cassonetto in PVC	SE	0,6	14,93	96,32
M21 Parete esterna 12 cm	S	0,6	14,93	3,78
M19 Parete esterna 40 cm	SO	0,6	14,93	217,55
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 3,34				
M20 Parete esterna 50 cm	SO	0,6	14,93	93,66
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 1,16				
M21 Parete esterna 12 cm	SO	0,6	14,93	52,69
M23 Parete esterna 50 cm	SO	0,6	14,93	138,41
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 5,39				

M24 Parete esterna 45 cm	SO	0,6	14,93	93,87
M25 Parete esterna 30 cm	SO	0,6	14,93	26,42
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 1,32				
M28 Parete esterna 27 cm	SO	0,6	14,93	8,48
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 0,70				
M31 Parete esterna 70 cm	SO	0,6	14,93	22,36
M33 Parete esterna 20 cm	SO	0,6	14,93	15,10
M34 Parete vetrata	SO	0,6	14,90	26,70
M35 Parete esterna 60 cm	SO	0,6	14,93	78,15
M36 Parete esterna 65 cm	SO	0,6	14,93	46,33
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 0,62				
M51 Cassonetto in PVC	SO	0,6	14,93	28,08
M21 Parete esterna 12 cm	O	0,6	14,93	3,25
M19 Parete esterna 40 cm	NO	0,6	14,93	185,00
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 1,94				
M20 Parete esterna 50 cm	NO	0,6	14,93	46,85
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 1,86				
M21 Parete esterna 12 cm	NO	0,6	14,93	59,59
M22 Parete esterna in c.a. 50 cm	NO	0,6	14,93	1,46
M23 Parete esterna 50 cm	NO	0,6	14,93	264,84
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 2,10				
M24 Parete esterna 45 cm	NO	0,6	14,93	12,04
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 0,58				
M25 Parete esterna 30 cm	NO	0,6	14,93	21,06
M26 Parete esterna 15 cm	NO	0,6	14,93	41,76
M28 Parete esterna 27 cm	NO	0,6	14,93	77,84
M31 Parete esterna 70 cm	NO	0,6	14,93	59,53
M32 Parete esterna 55 cm	NO	0,6	14,93	91,23
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 1,82				
M33 Parete esterna 20 cm	NO	0,6	14,93	0,92
M34 Parete vetrata	NO	0,6	14,90	59,27
M35 Parete esterna 60 cm	NO	0,6	14,93	101,34
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 0,58				
M36 Parete esterna 65 cm	NO	0,6	14,93	55,97
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 0,54				
M39 Parete esterna 35 cm	NO	0,6	14,93	95,44
M47 Cassonetto alluminio	NO	0,6	14,93	5,88
M51 Cassonetto in PVC	NO	0,6	14,93	50,77
S1 Copertura piana	OR	0,6	14,93	1266,74
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 144,87				
			<b>Totale m<sup>2</sup></b>	<b>5702,75</b>

Simbologia

$\alpha$  = fattore di assorbimento della radiazione solare.

he = coefficiente liminare di scambio termico esterno.

**Zona 3**

**ZONA 3**

---

**Ht - Perdite di calore specifiche per trasmissione attraverso le strutture.**

$$Ht = \sum(Kl * L) + \sum(U * S)$$

	Strutture disperdenti	Kl medio W/mK	Lungh. m	U medio W/m²K	Sup. m²	Lj W/K
F13	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 90X90			3,18	17,82	56,67
F26	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 105X105			3,20	4,41	14,11
F58	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 120X320			2,72	7,68	20,89
F59	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 150X350			2,66	5,25	13,97
F84	FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 130X160			3,72	2,08	7,74
F86	FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 300X215			3,70	6,45	23,86
F87	FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 240X125			3,84	105,00	403,20
F88	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 250X160			2,80	28,00	78,40
F89	FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 167X145			3,87	2,43	9,40
F91	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 135X275			2,89	7,43	21,46
F92	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 290X178			2,76	36,19	99,89
F94	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 390X143			2,76	22,29	61,51
F95	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 635X140			2,72	143,79	391,10
F96	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 185X220			2,77	4,07	11,27
F97	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 185X105			2,97	3,88	11,54
F98	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 88X160			2,98	2,82	8,39
F100	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 210X140			2,79	8,84	24,65
F101	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 85X240			2,94	24,48	71,97
F102	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 185X180			2,80	13,32	37,30
F104	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 165X165			2,90	46,28	134,22
F105	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 205X145			2,86	35,67	102,02
F106	FIN. VETRO DOPPIO SERR. LEGNO 165X165			2,73	57,17	156,08
F107	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 98X260			2,91	2,55	7,41

F108	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 247X180	2,84	8,89	25,25
F109	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 220X140	2,78	36,96	102,75
F110	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 305X140	2,76	68,32	188,56
F111	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 105X163	2,95	3,42	10,10
F112	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 415X140	2,71	58,10	157,45
F113	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 135X165	3,96	13,36	52,93
F114	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 290X165	3,84	23,92	91,87
F115	FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 160X140	3,81	35,84	136,55
F116	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 170X165	3,90	27,97	109,07
F117	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 85X110	3,19	7,48	23,86
F120	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 245X160	2,82	7,84	22,11
F121	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 180X105	2,91	7,56	22,00
F122	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 125X160	2,96	2,00	5,92
F123	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 210X165	3,87	45,15	174,74
F124	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 215X555	2,63	11,93	31,38
F125	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 290X165	2,75	14,35	39,48
F126	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 240X125	2,89	3,00	8,67
F127	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 88X165	2,98	1,45	4,33
F129	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 205X240	2,62	78,72	206,25
F132	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 230X120	2,80	11,04	30,91
F133	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 470X140	2,69	46,06	123,90
F134	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 230X140	2,77	170,66	472,73
F135	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 205X250	2,81	5,12	14,38
F136	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 185X220	2,78	8,14	22,63
F137	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 590X140	2,85	8,25	23,52

F138	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 200X326	2,71	6,52	17,67
F140	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 340X140	2,72	38,08	103,58
F141	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 495X140	2,69	13,86	37,28
F156	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 170X165	3,90	8,39	32,72
F157	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 290X165	2,79	9,57	26,70
F158	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 90X165	2,99	1,49	4,44
F214	FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 1400X180	3,69	25,20	92,99
F215	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 160X140	2,84	6,72	19,08
F216	FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 150X300	3,72	9,00	33,48
F217	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 230X168	3,41	7,73	26,35
F218	FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 194X308	3,73	5,98	22,29
F219	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 375X100	0,00	3,75	0,00
F220	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 220X120	3,48	5,28	18,37
M5	Parete esterna in c.a. 52 cm	1,89	34,20	64,71
M14	Parete esterna in c.a. 70 cm	1,57	34,59	54,34
M19	Parete esterna 40 cm	1,07	917,36	980,65
M20	Parete esterna 50 cm	0,73	332,61	242,81
M21	Parete esterna 12 cm	3,07	4,41	13,55
M22	Parete esterna in c.a. 50 cm	1,43	330,70	471,91
M23	Parete esterna 50 cm	0,73	966,54	705,57
M24	Parete esterna 45 cm	1,07	585,64	625,47
M25	Parete esterna 30 cm	1,07	243,78	260,60
M28	Parete esterna 27 cm	1,22	63,45	77,41
M29	Parete esterna 58 cm	0,65	50,69	32,90
M31	Parete esterna 70 cm	0,54	111,78	60,14
M32	Parete esterna 55 cm	0,65	763,85	495,74
M33	Parete esterna 20 cm	1,54	28,69	44,18
M35	Parete esterna 60 cm	0,54	247,27	133,03
M51	Cassonetto in PVC	4,79	341,19	1633,61
M52	Cassonetto in legno	3,96	41,11	162,69
S1	Copertura piana	1,62	1961,46	3167,76
Z4	P.T. solette intermedie	1,05	3538,84	3715,78
Z5	P.T. d'angolo	0,10	585,10	58,51
			<b>Ht (W/K) =</b>	<b>17304,70</b>

**Hu - Perdite di calore specifiche verso ambienti non riscaldati.**

$$H_u = \sum(\alpha * K_l * L) + \sum(\alpha * U * S)$$

	Strutture disperdenti	$\alpha$	Kl medio W/mK	Lungh. m	U medio W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	Lj W/K
S4	Controsoffitto in cartongesso	-0,04			3,13	900,45	-112,56
<b>Hu (W/K) =</b>							<b>-112,56</b>

**Hg - Perdite di calore specifiche verso il terreno.**

$$H_g = \sum(K_l * L) + \sum(U * S)$$

NESSUNA STRUTTURA.

**Ha - Perdite di calore specifiche verso ambienti adiacenti a temperatura costante.**

$$H_a = \sum(K_l * L) + \sum(U * S)$$

NESSUNA STRUTTURA.

**Perdite per ventilazione e guadagni per apporti interni**

$$Hv = 0,34 * n * V * (1 - \eta_r)$$

Recuperatore : $\eta_r = 45 \%$ 

Loc	Descrizione	Ti °C	Volume m <sup>3</sup>	Ric. Vol/h	Hv W/K	Superf. m <sup>2</sup>	Pi W
1	NEFROLOGIA P1	21,0	3681,4	1,50	1032,6	1115,59	0,0
2	NEFROLOGIA TERAPIA INTENSIVA	21,0	455,2	1,20	102,2	137,95	0,0
3	RACCORDO	21,0	148,2	0,30	8,3	54,90	0,0
4	OTORINOLARINGOIATRIA	21,0	5055,2	0,30	283,6	1531,89	0,0
5	OTORINOLARINGOIATRIA	21,0	1126,3	0,30	63,2	341,30	0,0
6	OTORINOLARINGOIATRIA	21,0	265,6	0,30	14,9	98,37	0,0
7	MEDICINA INTERNA AREA CRITICA	21,0	326,8	0,30	18,3	99,04	0,0
8	MEDICINA INTERNA AREA CRITICA	21,0	348,4	0,30	19,5	105,59	0,0
9	MEDICINA INTERNA AREA CRITICA	21,0	422,4	0,30	23,7	127,99	0,0
10	MEDICINA INTERNA AREA CRITICA	21,0	2880,0	0,30	161,6	872,72	0,0
11	MEDICINA INTERNA AREA CRITICA	21,0	714,1	0,30	40,1	264,49	0,0
12	GINECOLOGIA OSTETRICIA	21,0	1097,8	0,30	61,6	332,66	0,0
13	GINECOLOGIA OSTETRICIA	21,0	1783,5	0,30	100,1	540,46	0,0
14	GINECOLOGIA OSTETRICIA	21,0	459,2	0,30	25,8	170,06	0,0
15	PRESIDIO PSICHIATRICO	21,0	475,2	0,30	26,7	144,00	0,0
16	PRESIDIO PSICHIATRICO	21,0	231,8	0,30	13,0	70,24	0,0
17	PRESIDIO PSICHIATRICO	21,0	2663,0	0,30	149,4	806,96	0,0
18	PRESIDIO PSICHIATRICO	21,0	645,6	0,30	36,2	239,12	0,0
19	AULA UNIVERSITA'	21,0	270,4	7,00	353,9	81,93	0,0
20	SAPT	21,0	818,3	0,30	45,9	247,98	0,0
21	SAPT	21,0	690,8	0,30	38,8	209,33	0,0
22	SAPT	21,0	241,2	0,30	13,5	89,33	0,0
23	UFFICI P1	21,0	7103,9	0,30	398,5	2185,81	0,0
24	LABORATORI ANALISI CENTRALIZZA	21,0	1994,2	6,00	2237,4	664,72	0,0
25	BLOCCO G UNIVERSITARIO P1	21,0	2017,8	0,30	113,2	611,44	0,0
<b>Totali :</b>					<b>5382,0 (W/K)</b>	<b>0,0 (W)</b>	
Apporti specifici della zona:		8,00 (W/m <sup>2</sup> ) x		11143,87m <sup>2</sup> =		89151,0 (W)	
<b>Apporti totali della zona:</b>						<b>89151,0 (W)</b>	



## APPORTI SOLARI

Serramento	Superfici vetrate				
	Esp.	G	Fi %	CF	Sup. m <sup>2</sup>
F13 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 90X90	NE	0,75	60	0,80	8,10
F84 FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 130X160	NE	0,85	52	0,80	2,08
F87 FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 240X125	NE	0,85	73	0,80	15,00
F88 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 250X160	NE	0,75	60	0,80	16,00
F89 FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 167X145	NE	0,85	74	0,80	2,43
F96 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 185X220	NE	0,75	64	0,80	4,07
F97 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 185X105	NE	0,75	58	0,80	3,88
F102 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 185X180	NE	0,75	63	0,80	6,66
F105 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 205X145	NE	0,75	59	0,80	2,97
F106 FIN. VETRO DOPPIO SERR. LEGNO 165X165	NE	0,75	54	0,80	29,95
F117 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 85X110	NE	0,75	52	0,80	3,74
F120 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 245X160	NE	0,75	57	0,80	7,84
F123 FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 210X165	NE	0,85	68	0,80	38,21
F129 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 205X240	NE	0,75	80	0,80	34,44
F133 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 470X140	NE	0,75	71	0,80	6,58
F134 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 230X140	NE	0,75	71	0,80	12,88
F135 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 205X250	NE	0,75	51	0,80	5,12
F140 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 340X140	NE	0,75	71	0,80	19,04
F157 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 290X165	NE	0,75	59	0,80	4,78
F158 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 90X165	NE	0,75	66	0,80	1,49
F214 FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 1400X180	NE	0,82	76	0,80	25,20
F216 FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 150X300	NE	0,82	67	0,80	9,00
F13 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 90X90	SE	0,75	60	0,80	1,62
F26 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 105X105	SE	0,75	38	0,80	4,41
F87 FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 240X125	SE	0,85	73	0,80	21,00
F88 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 250X160	SE	0,75	60	0,80	4,00
F92 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 290X178	SE	0,75	60	0,80	5,17

F94 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 390X143	SE	0,75	62	0,80	22,29
F95 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 635X140	SE	0,75	65	0,80	143,79
F100 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 210X140	SE	0,75	70	0,80	8,84
F101 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 85X240	SE	0,75	67	0,80	18,36
F105 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 205X145	SE	0,75	59	0,80	32,70
F109 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 220X140	SE	0,75	70	0,80	30,80
F110 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 305X140	SE	0,75	67	0,80	21,35
F112 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 415X140	SE	0,75	70	0,80	58,10
F116 FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 170X165	SE	0,85	67	0,80	13,98
F121 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 180X105	SE	0,75	67	0,80	3,78
F129 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 205X240	SE	0,75	80	0,80	4,92
F132 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 230X120	SE	0,75	72	0,80	11,04
F133 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 470X140	SE	0,75	71	0,80	13,16
F134 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 230X140	SE	0,75	71	0,80	67,62
F137 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 590X140	SE	0,75	46	0,80	8,25
F141 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 495X140	SE	0,75	71	0,80	6,93
F215 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 160X140	SE	0,75	70	0,80	6,72
F13 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 90X90	SO	0,75	60	0,80	8,10
F87 FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 240X125	SO	0,85	73	0,80	42,00
F102 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 185X180	SO	0,75	63	0,80	6,66
F106 FIN. VETRO DOPPIO SERR. LEGNO 165X165	SO	0,75	54	0,80	27,23
F108 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 247X180	SO	0,75	50	0,80	8,89
F115 FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 160X140	SO	0,75	64	0,80	8,96
F117 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 85X110	SO	0,75	52	0,80	3,74
F121 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 180X105	SO	0,75	67	0,80	3,78
F122 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 125X160	SO	0,75	56	0,80	2,00
F124 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 215X555	SO	0,75	67	0,80	11,93
F125 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 290X165	SO	0,75	64	0,80	14,35
F127 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 88X165	SO	0,75	68	0,80	1,45
F129 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 205X240	SO	0,75	80	0,80	39,36
F134 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 230X140	SO	0,75	71	0,80	12,88

F136	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 185X220	SO	0,75	62	0,80	4,07
F138	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 200X326	SO	0,75	63	0,80	6,52
F140	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 340X140	SO	0,75	71	0,80	19,04
F156	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 170X165	SO	0,85	67	0,80	8,39
F157	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 290X165	SO	0,75	59	0,80	4,78
F220	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 220X120	SO	0,82	65	0,80	5,28
F58	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 120X320	NO	0,75	78	0,80	7,68
F59	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 150X350	NO	0,75	77	0,80	5,25
F86	FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 300X215	NO	0,85	71	0,80	6,45
F87	FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 240X125	NO	0,85	73	0,80	27,00
F88	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 250X160	NO	0,75	60	0,80	8,00
F91	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 135X275	NO	0,75	51	0,80	7,43
F92	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 290X178	NO	0,75	60	0,80	31,02
F98	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 88X160	NO	0,75	70	0,80	2,82
F101	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 85X240	NO	0,75	67	0,80	6,12
F104	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL.165X165	NO	0,75	54	0,80	46,28
F107	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 98X260	NO	0,75	62	0,80	2,55
F109	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 220X140	NO	0,75	70	0,80	6,16
F110	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 305X140	NO	0,75	67	0,80	46,97
F111	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 105X163	NO	0,75	64	0,80	3,42
F113	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 135X165	NO	0,85	70	0,80	13,36
F114	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 290X165	NO	0,85	71	0,80	23,92
F115	FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 160X140	NO	0,75	64	0,80	26,88
F116	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 170X165	NO	0,85	67	0,80	13,98
F123	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 210X165	NO	0,85	68	0,80	6,95
F126	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 240X125	NO	0,75	56	0,80	3,00
F133	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 470X140	NO	0,75	71	0,80	26,32
F134	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 230X140	NO	0,75	71	0,80	77,28
F136	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 185X220	NO	0,75	62	0,80	4,07
F141	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 495X140	NO	0,75	71	0,80	6,93
F217	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 230X168	NO	0,82	65	0,80	7,73

F218 FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL.

194X308

NO

0,82

74

0,80

5,98

F219 FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO

375X100

NO

0,82

58

0,80

3,75

<b>Totale m<sup>2</sup></b>					<b>1435,00</b>
-----------------------------	--	--	--	--	----------------

Simbologia

G = fattore di trasmissione della radiazione solare.

Fi = percentuale della superficie vetrata rispetto alla superficie del componente.

CF = fattore tendaggi.

---

## APPORTI SOLARI

## Superfici opache

Struttura	Esp.	$\alpha$	he W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>
M5 Parete esterna in c.a. 52 cm	NE	0,6	14,93	34,20
M19 Parete esterna 40 cm	NE	0,6	14,93	209,81
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 3,29				
M20 Parete esterna 50 cm	NE	0,6	14,93	18,62
M21 Parete esterna 12 cm	NE	0,6	14,93	4,41
M22 Parete esterna in c.a. 50 cm	NE	0,6	14,93	11,80
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 3,96				
M23 Parete esterna 50 cm	NE	0,6	14,93	176,32
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 3,30				
M24 Parete esterna 45 cm	NE	0,6	14,93	33,70
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 1,32				
M25 Parete esterna 30 cm	NE	0,6	14,93	72,96
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 1,32				
M28 Parete esterna 27 cm	NE	0,6	14,93	8,61
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 0,66				
M29 Parete esterna 58 cm	NE	0,6	14,93	35,58
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 0,66				
M31 Parete esterna 70 cm	NE	0,6	14,93	3,54
M32 Parete esterna 55 cm	NE	0,6	14,93	288,68
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 3,27				
M35 Parete esterna 60 cm	NE	0,6	14,93	69,20
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 1,30				
M51 Cassonetto in PVC	NE	0,6	14,93	21,70
M52 Cassonetto in legno	NE	0,6	14,93	10,35
M14 Parete esterna in c.a. 70 cm	SE	0,6	14,93	17,43
M19 Parete esterna 40 cm	SE	0,6	14,93	352,61
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 0,66				
M20 Parete esterna 50 cm	SE	0,6	14,93	54,86
M22 Parete esterna in c.a. 50 cm	SE	0,6	14,93	303,09
M23 Parete esterna 50 cm	SE	0,6	14,93	292,55
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 1,92				
M24 Parete esterna 45 cm	SE	0,6	14,93	154,07
M25 Parete esterna 30 cm	SE	0,6	14,93	58,49
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 0,66				
M32 Parete esterna 55 cm	SE	0,6	14,93	90,78
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 0,65				
M33 Parete esterna 20 cm	SE	0,6	14,93	10,39
M51 Cassonetto in PVC	SE	0,6	14,93	118,52
M19 Parete esterna 40 cm	SO	0,6	14,93	236,99
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 1,98				
M20 Parete esterna 50 cm	SO	0,6	14,93	39,38
M22 Parete esterna in c.a. 50 cm	SO	0,6	14,93	15,81
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 3,30				
M23 Parete esterna 50 cm	SO	0,6	14,93	140,35
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 4,61				
M24 Parete esterna 45 cm	SO	0,6	14,93	107,58
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 2,61				
M25 Parete esterna 30 cm	SO	0,6	14,93	60,06
M28 Parete esterna 27 cm	SO	0,6	14,93	13,02
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 0,66				
M29 Parete esterna 58 cm	SO	0,6	14,93	15,11
M31 Parete esterna 70 cm	SO	0,6	14,93	108,24
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 2,60				
M32 Parete esterna 55 cm	SO	0,6	14,93	239,97

Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 0,66					
M33	Parete esterna 20 cm	SO	0,6	14,93	0,13
M35	Parete esterna 60 cm	SO	0,6	14,93	14,55
M51	Cassonetto in PVC	SO	0,6	14,93	29,06
M52	Cassonetto in legno	SO	0,6	14,93	2,24
M14	Parete esterna in c.a. 70 cm	NO	0,6	14,93	17,16
M19	Parete esterna 40 cm	NO	0,6	14,93	117,94
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 1,32					
M20	Parete esterna 50 cm	NO	0,6	14,93	219,75
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 0,60					
M23	Parete esterna 50 cm	NO	0,6	14,93	357,32
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 3,30					
M24	Parete esterna 45 cm	NO	0,6	14,93	290,29
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 0,66					
M25	Parete esterna 30 cm	NO	0,6	14,93	52,26
M28	Parete esterna 27 cm	NO	0,6	14,93	41,81
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 1,32					
M32	Parete esterna 55 cm	NO	0,6	14,93	144,42
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 1,32					
M33	Parete esterna 20 cm	NO	0,6	14,93	18,17
M35	Parete esterna 60 cm	NO	0,6	14,93	163,52
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 0,66					
M51	Cassonetto in PVC	NO	0,6	14,93	69,91
M52	Cassonetto in legno	NO	0,6	14,93	16,05
S1	Copertura piana	OR	0,6	14,93	1961,46
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 342,27					
				<b>Totale m<sup>2</sup></b>	<b>6944,82</b>

Simbologia

$\alpha$  = fattore di assorbimento della radiazione solare.

$h_e$  = coefficiente liminare di scambio termico esterno.

**Zona 4**

**ZONA 4**

---

**Ht - Perdite di calore specifiche per trasmissione attraverso le strutture.**

$$Ht = \sum(Kl * L) + \sum(U * S)$$

	Strutture disperdenti	Kl medio W/mK	Lungh. m	U medio W/m²K	Sup. m²	Lj W/K
F13	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 90X90			3,18	6,48	20,61
F87	FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 240X125			3,84	9,00	34,56
F92	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 290X178			2,76	25,85	71,35
F94	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 390X143			2,76	61,29	169,16
F95	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 635X140			2,72	160,02	435,25
F101	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 85X240			2,94	28,56	83,97
F102	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 185X180			2,80	13,32	37,30
F104	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 165X165			2,90	21,78	63,16
F109	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 220X140			2,78	36,96	102,75
F110	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 305X140			2,76	51,24	141,42
F111	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 105X163			2,95	1,71	5,05
F114	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 290X165			3,84	28,71	110,25
F115	FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 160X140			3,81	8,96	34,14
F117	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 85X110			3,19	28,98	92,46
F136	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 185X220			2,78	8,14	22,63
F139	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 350X140			2,80	29,35	82,19
F142	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 170X165			2,82	22,36	63,06
F144	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 165X165			3,89	70,79	275,35
F145	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 110X165			2,95	7,26	21,42
F146	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 560X280			2,60	15,68	40,77
F147	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 250X145			2,81	115,74	325,24
F148	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 245X145			3,86	14,21	54,85
F149	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 185X220			2,76	8,14	22,47



---

F150	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 320X140	2,77	8,96	24,82
F151	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 165X140	2,88	13,86	39,92
F152	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 470X140	2,73	26,32	71,85
F153	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 230X140	2,77	28,98	80,27
F154	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 250X120	2,85	3,00	8,55
F155	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 290X160	2,74	9,28	25,43
F156	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 170X165	3,90	151,03	589,00
F157	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 290X165	2,79	43,06	120,15
F158	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 90X165	2,99	2,97	8,88
F159	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 135X270	2,88	7,31	21,05
F160	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 250X160	2,74	16,00	43,84
F161	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 240X165	2,82	16,50	46,53
F165	FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 170X215	3,44	3,67	12,61
F166	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 210X165	2,81	3,47	9,76
F167	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 85X165	3,05	1,40	4,28
F168	FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 160X240	3,20	3,84	12,29
F169	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 285X175	2,79	4,98	13,89
F170	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 130X165	2,92	2,14	6,26
F171	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 165X140	2,88	4,62	13,31
F183	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 105X165	4,01	3,46	13,89
F214	FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 1400X180	3,69	25,20	92,99
F215	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 160X140	2,84	6,72	19,08
F216	FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 150X300	3,72	9,00	33,48
F217	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 230X168	3,41	7,73	26,35
F218	FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 194X308	3,73	5,98	22,29

---

F219	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 375X100		0,00	3,75	0,00
F220	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 220X120		3,48	13,20	45,94
M6	Parete esterna in c.a. 50 cm		1,94	35,41	68,55
M14	Parete esterna in c.a. 70 cm		1,57	31,00	48,70
M19	Parete esterna 40 cm		1,07	528,28	564,73
M20	Parete esterna 50 cm		0,73	622,50	454,42
M21	Parete esterna 12 cm		3,07	3,23	9,92
M22	Parete esterna in c.a. 50 cm		1,43	12,61	17,99
M23	Parete esterna 50 cm		0,73	628,86	459,06
M24	Parete esterna 45 cm		1,07	408,81	436,60
M25	Parete esterna 30 cm		1,07	27,60	29,51
M28	Parete esterna 27 cm		1,22	28,20	34,40
M31	Parete esterna 70 cm		0,54	3,23	1,74
M32	Parete esterna 55 cm		0,65	482,99	313,46
M33	Parete esterna 20 cm		1,54	54,75	84,32
M35	Parete esterna 60 cm		0,54	167,05	89,87
M36	Parete esterna 65 cm		0,54	163,74	88,09
M38	Parete esterna in c.a. 45 cm		1,54	313,56	481,94
M39	Parete esterna 35 cm		0,90	3,85	3,48
M51	Cassonetto in PVC		4,79	292,80	1401,95
M52	Cassonetto in legno		3,96	17,86	70,69
Z4	P.T. solette intermedie	1,05	2837,04		2978,89
Z5	P.T. d'angolo	0,10	458,10		45,81
				<b>Ht (W/K) =</b>	<b>11400,24</b>

#### Hu - Perdite di calore specifiche verso ambienti non riscaldati.

$$H_u = \sum(\alpha * K_l * L) + \sum(\alpha * U * S)$$

Strutture disperdenti	$\alpha$	Kl medio W/mK	Lungh. m	U medio W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	Lj W/K
S4	-0,04			3,13	1517,89	-189,74
				<b>Hu (W/K) =</b>	<b>-189,74</b>	

#### Hg - Perdite di calore specifiche verso il terreno.

$$H_g = \sum(K_l * L) + \sum(U * S)$$

NESSUNA STRUTTURA.

**Ha - Perdite di calore specifiche verso ambienti adiacenti a temperatura costante.**

$$Ha = \sum(KI * L) + \sum(U * S)$$

NESSUNA STRUTTURA.

**Perdite per ventilazione e guadagni per apporti interni**

$$Hv = 0,34 * n * V * (1 - \eta r)$$

Recuperatore : $\eta r = 45 \%$ 

Loc	Descrizione	Ti °C	Volume m <sup>3</sup>	Ric. Vol/h	Hv W/K	Superf. m <sup>2</sup>	Pi W
1	STUDI MEDICI P2	21,0	3575,7	0,30	200,6	1083,56	0,0
2	STUDI MEDICI P2	21,0	460,6	0,30	25,8	164,49	0,0
3	CHIRURGIA I E II	21,0	595,1	1,60	178,0	180,32	0,0
4	CHIRURGIA I E II	21,0	613,5	1,60	183,6	185,90	0,0
5	CHIRURGIA I E II	21,0	300,0	1,60	89,8	90,91	0,0
6	CHIRURGIA I E II	21,0	2664,7	1,60	797,3	807,49	0,0
7	CHIRURGIA I E II	21,0	779,2	1,60	233,1	288,60	0,0
8	REUMATOLOGIA-CENTRO CEFALEE	21,0	392,1	0,30	22,0	118,81	0,0
9	REUMATOLOGIA-CENTRO CEFALEE	21,0	458,2	0,30	25,7	138,86	0,0
10	REUMATOLOGIA-CENTRO CEFALEE	21,0	2080,0	0,30	116,7	630,29	0,0
11	REUMATOLOGIA-CENTRO CEFALEE	21,0	619,5	0,30	34,8	229,46	0,0
12	OCULISTICA DEGENZE	21,0	558,0	0,30	31,3	169,09	0,0
13	OCULISTICA DEGENZE	21,0	913,0	0,30	51,2	276,67	0,0
14	OCULISTICA DEGENZE	21,0	252,1	0,30	14,1	93,38	0,0
15	STUDI MEDICI P2	21,0	2552,9	0,30	143,2	773,60	0,0
16	STUDI MEDICI P2	21,0	233,9	0,30	13,1	70,87	0,0
17	STUDI MEDICI P2	21,0	467,3	0,30	26,2	173,08	0,0
18	EX S.O. TORACICA	21,0	554,0	12,00	1243,3	184,68	0,0
19	EX S.O. TORACICA	21,0	359,3	12,00	806,3	119,77	0,0
20	EX S.O. TORACICA	21,0	169,8	0,30	9,5	62,90	0,0
21	ISTITUTO RADIOLOGIA	21,0	6282,0	0,30	352,4	1963,14	0,0
22	RADIOLOGIA-TAC	21,0	347,5	14,00	909,9	115,85	0,0
23	RADIOLOGIA VISCERALE	21,0	435,3	2,50	203,5	145,11	0,0
24	BLOCCO G UNIVERSITARIO P2	21,0	1961,8	0,30	110,1	594,49	0,0
<b>Totali :</b>					<b>5821,5 (W/K)</b>		<b>0,0 (W)</b>
Apporti specifici della zona:		8,00 (W/m <sup>2</sup> ) x		8661,32 m <sup>2</sup> =		69290,6 (W)	
<b>Apporti totali della zona:</b>						<b>69290,6 (W)</b>	

## APPORTI SOLARI

Serramento	Superfici vetrate				
	Esp.	G	Fi %	CF	Sup. m <sup>2</sup>
F13 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 90X90	NE	0,75	60	0,80	3,24
F87 FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 240X125	NE	0,85	73	0,80	9,00
F102 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 185X180	NE	0,75	63	0,80	6,66
F117 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 85X110	NE	0,75	52	0,80	11,22
F136 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 185X220	NE	0,75	62	0,80	4,07
F139 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 350X140	NE	0,75	59	0,80	14,68
F142 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 170X165	NE	0,75	65	0,80	11,18
F144 FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 165X165	NE	0,85	64	0,80	21,78
F147 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 250X145	NE	0,75	62	0,80	7,23
F150 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 320X140	NE	0,75	64	0,80	4,48
F156 FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 170X165	NE	0,85	67	0,80	50,34
F157 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 290X165	NE	0,75	59	0,80	19,14
F158 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 90X165	NE	0,75	66	0,80	1,49
F160 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 250X160	NE	0,75	68	0,80	8,00
F161 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 240X165	NE	0,70	57	0,80	8,25
F165 FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 170X215	NE	0,85	30	0,80	3,67
F166 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 210X165	NE	0,75	61	0,80	3,47
F170 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 130X165	NE	0,75	59	0,80	2,14
F214 FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 1400X180	NE	0,82	76	0,80	25,20
F216 FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 150X300	NE	0,82	67	0,80	9,00
F13 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 90X90	SE	0,75	60	0,80	3,24
F94 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 390X143	SE	0,75	62	0,80	61,29
F95 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 635X140	SE	0,75	65	0,80	160,02
F101 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 85X240	SE	0,75	67	0,80	18,36
F109 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 220X140	SE	0,75	70	0,80	27,72
F110 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 305X140	SE	0,75	67	0,80	42,70
F117 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 85X110	SE	0,75	52	0,80	3,74

F144	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 165X165	SE	0,85	64	0,80	21,78
F146	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 560X280	SE	0,75	66	0,80	15,68
F147	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 250X145	SE	0,75	62	0,80	36,17
F150	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 320X140	SE	0,75	64	0,80	4,48
F151	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 165X140	SE	0,75	62	0,80	6,93
F152	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 470X140	SE	0,75	66	0,80	19,74
F156	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 170X165	SE	0,85	67	0,80	13,98
F161	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 240X165	SE	0,70	57	0,80	4,13
F167	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 85X165	SE	0,75	60	0,80	1,40
F215	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 160X140	SE	0,75	70	0,80	6,72
F102	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 185X180	SO	0,75	63	0,80	6,66
F115	FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 160X140	SO	0,75	64	0,80	2,24
F117	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 85X110	SO	0,75	52	0,80	14,03
F136	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 185X220	SO	0,75	62	0,80	4,07
F139	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 350X140	SO	0,75	59	0,80	14,68
F142	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 170X165	SO	0,75	65	0,80	11,18
F144	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 165X165	SO	0,85	64	0,80	19,06
F149	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 185X220	SO	0,75	65	0,80	4,07
F156	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 170X165	SO	0,85	67	0,80	61,53
F157	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 290X165	SO	0,75	59	0,80	19,14
F158	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 90X165	SO	0,75	66	0,80	1,49
F160	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 250X160	SO	0,75	68	0,80	8,00
F183	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 105X165	SO	0,85	68	0,80	1,73
F220	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 220X120	SO	0,82	65	0,80	13,20
F92	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 290X178	NO	0,75	60	0,80	25,85
F101	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 85X240	NO	0,75	67	0,80	10,20
F104	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL.165X165	NO	0,75	54	0,80	21,78
F109	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 220X140	NO	0,75	70	0,80	9,24
F110	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 305X140	NO	0,75	67	0,80	8,54
F111	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 105X163	NO	0,75	64	0,80	1,71
F114	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 290X165	NO	0,85	71	0,80	28,71

F115	FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 160X140	NO	0,75	64	0,80	6,72
F144	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 165X165	NO	0,85	64	0,80	8,17
F145	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 110X165	NO	0,75	62	0,80	7,26
F147	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 250X145	NO	0,75	62	0,80	72,34
F148	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 245X145	NO	0,85	65	0,80	14,21
F149	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 185X220	NO	0,75	65	0,80	4,07
F151	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 165X140	NO	0,75	62	0,80	6,93
F152	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 470X140	NO	0,75	66	0,80	6,58
F153	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 230X140	NO	0,75	71	0,80	28,98
F154	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 250X120	NO	0,75	63	0,80	3,00
F155	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 290X160	NO	0,75	66	0,80	9,28
F156	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 170X165	NO	0,85	67	0,80	25,17
F157	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 290X165	NO	0,75	59	0,80	4,78
F159	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 135X270	NO	0,75	52	0,80	7,31
F161	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 240X165	NO	0,70	57	0,80	4,13
F168	FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 160X240	NO	0,85	2	0,80	3,84
F169	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 285X175	NO	0,75	56	0,80	4,98
F171	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 165X140	NO	0,75	62	0,80	4,62
F183	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 105X165	NO	0,85	68	0,80	1,73
F217	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 230X168	NO	0,82	65	0,80	7,73
F218	FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 194X308	NO	0,82	74	0,80	5,98
F219	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 375X100	NO	0,82	58	0,80	3,75
<b>Totale m<sup>2</sup></b>					<b>1200,99</b>	

Simbologia

G = fattore di trasmissione della radiazione solare.

Fi = percentuale della superficie vetrata rispetto alla superficie del componente.

CF = fattore tendaggi.

## APPORTI SOLARI

## Superfici opache

Struttura	Esp.	$\alpha$	he W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>
M6 Parete esterna in c.a. 50 cm	NE	0,6	14,93	35,41
M19 Parete esterna 40 cm	NE	0,6	14,93	117,64
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 1,92				
M20 Parete esterna 50 cm	NE	0,6	14,93	352,10
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 3,18				
M21 Parete esterna 12 cm	NE	0,6	14,93	3,23
M22 Parete esterna in c.a. 50 cm	NE	0,6	14,93	7,05
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 1,98				
M23 Parete esterna 50 cm	NE	0,6	14,93	41,87
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 0,66				
M24 Parete esterna 45 cm	NE	0,6	14,93	15,82
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 1,32				
M25 Parete esterna 30 cm	NE	0,6	14,93	20,10
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 2,97				
M28 Parete esterna 27 cm	NE	0,6	14,93	14,09
M32 Parete esterna 55 cm	NE	0,6	14,93	63,90
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 1,96				
M35 Parete esterna 60 cm	NE	0,6	14,93	17,06
M36 Parete esterna 65 cm	NE	0,6	14,93	53,69
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 1,28				
M39 Parete esterna 35 cm	NE	0,6	14,93	3,85
M51 Cassonetto in PVC	NE	0,6	14,93	28,89
M14 Parete esterna in c.a. 70 cm	SE	0,6	14,93	15,52
M19 Parete esterna 40 cm	SE	0,6	14,93	254,56
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 0,66				
M20 Parete esterna 50 cm	SE	0,6	14,93	16,87
M23 Parete esterna 50 cm	SE	0,6	14,93	15,77
M24 Parete esterna 45 cm	SE	0,6	14,93	131,11
M31 Parete esterna 70 cm	SE	0,6	14,93	3,23
M32 Parete esterna 55 cm	SE	0,6	14,93	149,65
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 1,24				
M33 Parete esterna 20 cm	SE	0,6	14,93	9,62
M35 Parete esterna 60 cm	SE	0,6	14,93	64,46
M36 Parete esterna 65 cm	SE	0,6	14,93	3,34
M38 Parete esterna in c.a. 45 cm	SE	0,6	14,93	295,15
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 0,66				
M51 Cassonetto in PVC	SE	0,6	14,93	96,43
M19 Parete esterna 40 cm	SO	0,6	14,93	76,84
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 0,64				
M20 Parete esterna 50 cm	SO	0,6	14,93	18,33
M22 Parete esterna in c.a. 50 cm	SO	0,6	14,93	2,83
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 1,32				
M23 Parete esterna 50 cm	SO	0,6	14,93	405,90
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 4,38				
M24 Parete esterna 45 cm	SO	0,6	14,93	76,90
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 0,66				
M25 Parete esterna 30 cm	SO	0,6	14,93	7,50
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 1,32				
M28 Parete esterna 27 cm	SO	0,6	14,93	14,11
M32 Parete esterna 55 cm	SO	0,6	14,93	3,25
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 0,64				
M33 Parete esterna 20 cm	SO	0,6	14,93	36,99
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 1,32				
M35 Parete esterna 60 cm	SO	0,6	14,93	71,36

Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 1,98					
M36	Parete esterna 65 cm	SO	0,6	14,93	53,31
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 1,28					
M38	Parete esterna in c.a. 45 cm	SO	0,6	14,93	12,31
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 2,64					
M51	Cassonetto in PVC	SO	0,6	14,93	22,96
M52	Cassonetto in legno	SO	0,6	14,93	0,93
M14	Parete esterna in c.a. 70 cm	NO	0,6	14,93	15,48
M19	Parete esterna 40 cm	NO	0,6	14,93	79,23
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 0,66					
M20	Parete esterna 50 cm	NO	0,6	14,93	235,20
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 4,62					
M22	Parete esterna in c.a. 50 cm	NO	0,6	14,93	2,73
M23	Parete esterna 50 cm	NO	0,6	14,93	165,32
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 2,64					
M24	Parete esterna 45 cm	NO	0,6	14,93	184,97
M32	Parete esterna 55 cm	NO	0,6	14,93	266,20
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 3,28					
M33	Parete esterna 20 cm	NO	0,6	14,93	8,14
M35	Parete esterna 60 cm	NO	0,6	14,93	14,17
M36	Parete esterna 65 cm	NO	0,6	14,93	53,41
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 0,60					
M38	Parete esterna in c.a. 45 cm	NO	0,6	14,93	6,10
M51	Cassonetto in PVC	NO	0,6	14,93	57,43
M52	Cassonetto in legno	NO	0,6	14,93	11,55
<b>Totale m<sup>2</sup></b>				<b>3733,86</b>	

Simbologia

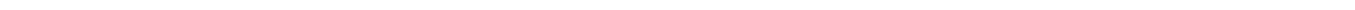
$\alpha$  = fattore di assorbimento della radiazione solare.

$h_e$  = coefficiente liminare di scambio termico esterno.



**Zona 5**

**ZONA 5**



**Ht - Perdite di calore specifiche per trasmissione attraverso le strutture.**

$$Ht = \sum(Kl * L) + \sum(U * S)$$

	Strutture disperdenti	Kl medio W/mK	Lungh. m	U medio W/m²K	Sup. m²	Lj W/K
F92	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 290X178			2,76	31,02	85,62
F94	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 390X143			2,76	94,72	261,43
F95	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 635X140			2,72	124,46	338,53
F100	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 210X140			2,79	47,12	131,47
F101	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 85X240			2,94	32,64	95,96
F102	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 185X180			2,80	13,32	37,30
F104	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 165X165			2,90	5,45	15,79
F107	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 98X260			2,91	5,10	14,83
F108	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 247X180			2,84	8,89	25,25
F110	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 305X140			2,76	85,40	235,70
F111	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 105X163			2,95	1,71	5,05
F114	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 290X165			3,84	38,28	147,00
F115	FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 160X140			3,81	2,24	8,53
F117	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 85X110			3,19	28,05	89,48
F126	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 240X125			2,89	3,00	8,67
F134	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 230X140			2,77	3,22	8,92
F136	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 185X220			2,78	8,14	22,63
F139	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 350X140			2,80	29,35	82,19
F142	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 170X165			2,82	22,36	63,06
F144	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 165X165			3,89	68,06	264,76
F145	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 110X165			2,95	7,26	21,42
F146	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 560X280			2,60	15,68	40,77
F147	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 250X145			2,81	43,40	121,96

---

F148	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 245X145	3,86	74,60	287,97
F149	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 185X220	2,76	8,14	22,47
F154	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 250X120	2,85	3,00	8,55
F155	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 290X160	2,74	9,28	25,43
F156	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 170X165	3,90	137,04	534,46
F157	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 290X165	2,79	14,35	40,05
F158	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 90X165	2,99	5,94	17,76
F159	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 135X270	2,88	14,62	42,09
F160	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 250X160	2,74	8,00	21,92
F161	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 240X165	2,82	12,38	34,90
F168	FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 160X240	3,20	3,84	12,29
F170	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 130X165	2,92	2,14	6,26
F171	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 165X140	2,88	11,55	33,26
F172	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 250X290	3,75	7,25	27,19
F173	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 210X165	3,89	10,42	40,53
F174	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 85X165	4,09	1,40	5,74
F175	FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 1430X180	3,60	51,48	185,33
F176	FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 100X130	3,81	1,30	4,95
F177	FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 205X165	3,48	3,38	11,77
F178	FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 580X150	3,67	15,00	55,05
F180	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 165X160	2,84	18,48	52,48
F181	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 290X165	2,79	28,71	80,10
F183	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 105X165	4,01	3,46	13,89
F214	FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 1400X180	3,69	25,20	92,99
F215	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 160X140	2,84	11,20	31,81

---

F216	FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 150X300		3,72	9,00	33,48
F217	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 230X168		3,41	7,73	26,35
F218	FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 194X308		3,73	5,98	22,29
F219	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 375X100		0,00	3,75	0,00
F220	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 220X120		3,48	13,20	45,94
M14	Parete esterna in c.a. 70 cm		1,57	30,12	47,32
M19	Parete esterna 40 cm		1,07	434,00	463,94
M20	Parete esterna 50 cm		0,73	41,70	30,44
M22	Parete esterna in c.a. 50 cm		1,43	50,56	72,15
M23	Parete esterna 50 cm		0,73	800,33	584,24
M24	Parete esterna 45 cm		1,07	585,28	625,07
M26	Parete esterna 15 cm		2,81	6,17	17,34
M28	Parete esterna 27 cm		1,22	159,51	194,61
M32	Parete esterna 55 cm		0,65	489,29	317,55
M33	Parete esterna 20 cm		1,54	80,82	124,46
M35	Parete esterna 60 cm		0,54	307,71	165,55
M36	Parete esterna 65 cm		0,54	106,99	57,56
M38	Parete esterna in c.a. 45 cm		1,54	324,86	499,31
M39	Parete esterna 35 cm		0,90	41,98	37,91
M40	Parete esterna 25 cm		1,30	13,79	17,89
M51	Cassonetto in PVC		4,79	256,79	1229,53
M52	Cassonetto in legno		3,96	39,70	157,13
Z4	P.T. solette intermedie	1,05	2747,70		2885,08
Z5	P.T. d'angolo	0,10	428,40		42,84
				<b>Ht (W/K) =</b>	<b>11513,54</b>

#### Hu - Perdite di calore specifiche verso ambienti non riscaldati.

$$Hu = \sum(\alpha * Kl * L) + \sum(\alpha * U * S)$$

Strutture disperdenti	$\alpha$	Kl medio W/mK	Lungh. m	U medio W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	Lj W/K
S4 Controsoffitto in cartongesso	-0,04			3,13	1058,59	-132,32
				<b>Hu (W/K) =</b>		<b>-132,32</b>

**Hg - Perdite di calore specifiche verso il terreno.**

$$H_g = \sum(KI * L) + \sum(U * S)$$

NESSUNA STRUTTURA.

**Ha - Perdite di calore specifiche verso ambienti adiacenti a temperatura costante.**

$$H_a = \sum(KI * L) + \sum(U * S)$$

NESSUNA STRUTTURA.

---

**Perdite per ventilazione e guadagni per apporti interni**

$$H_v = 0,34 * n * V * (1 - \eta_r)$$

Recuperatore : $\eta_r = 45 \%$ 

Loc	Descrizione	Ti °C	Volume m <sup>3</sup>	Ric. Vol/h	Hv W/K	Superf. m <sup>2</sup>	Pi W
1	AMBULATORI CHIRURGICI	21,0	213,4	4,70	187,5	66,68	0,0
2	AMBULATORI CHIRURGICI	21,0	138,0	4,70	121,3	43,12	0,0
3	AMBULATORI CHIRURGICI	21,0	73,0	4,70	64,2	27,05	0,0
4	STUDI MEDICI-LABORATORI P3	21,0	2459,8	0,30	138,0	768,69	0,0
5	STUDI MEDICI-LABORATORI P3	21,0	395,8	0,30	22,2	123,70	0,0
6	STUDI MEDICI-LABORATORI P3	21,0	594,5	0,30	33,4	220,18	0,0
7	ORTOPEDIA	21,0	562,9	1,50	157,9	175,91	0,0
8	ORTOPEDIA	21,0	623,5	1,50	174,9	194,83	0,0
9	ORTOPEDIA	21,0	337,0	1,50	94,5	105,32	0,0
10	ORTOPEDIA	21,0	2661,1	1,50	746,4	831,59	0,0
11	ORTOPEDIA	21,0	814,6	1,50	228,5	301,70	0,0
12	CHIRURGIA DELLA MANO	21,0	417,0	0,30	23,4	130,31	0,0
13	CHIRURGIA DELLA MANO	21,0	204,5	0,30	11,5	63,91	0,0
14	CHIRURGIA DELLA MANO	21,0	1486,5	0,30	83,4	464,53	0,0
15	CHIRURGIA DELLA MANO	21,0	395,4	0,30	22,2	146,45	0,0
16	AMBULATORI OCULISTICA	21,0	276,7	2,70	139,7	86,46	0,0
17	AMBULATORI OCULISTICA	21,0	544,4	2,70	274,9	170,14	0,0
18	AMBULATORI OCULISTICA	21,0	1345,1	2,70	679,2	420,35	0,0
19	AMBULATORI OCULISTICA	21,0	409,6	2,70	206,8	151,72	0,0
20	STUDI MEDICI-LABORATORI P3	21,0	1612,8	0,30	90,5	504,00	0,0
21	STUDI MEDICI-LABORATORI P3	21,0	525,3	0,30	29,5	164,16	0,0
22	STUDI MEDICI-LABORATORI P3	21,0	288,1	0,30	16,2	90,02	0,0
23	STUDI MEDICI-LABORATORI P3	21,0	440,0	0,30	24,7	162,96	0,0
24	OFTALMOGIA	21,0	521,2	4,70	458,1	162,87	0,0
25	OFTALMOGIA	21,0	323,4	4,70	284,2	101,05	0,0
26	OFTALMOGIA	21,0	240,2	4,70	211,1	88,97	0,0
27	RIABILITAZIONE	21,0	1817,3	1,60	543,7	567,90	0,0
28	RR CHIRURGIA DELLA MANO-MICROC	21,0	1677,7	0,30	94,1	524,29	0,0
29	STUDI P3	21,0	3662,4	0,30	205,5	1144,50	0,0
30	BLOCCU HNIVERSITARIO G P3	21,0	1976,7	0,30	110,9	599,00	0,0
<b>Totali :</b>					<b>5478,2 (W/K)</b>	<b>0,0 (W)</b>	
Apporti specifici della zona:		8,00 (W/m <sup>2</sup> ) x		8602,36 m <sup>2</sup> =		68818,9 (W)	
<b>Apporti totali della zona:</b>						<b>68818,9 (W)</b>	

## APPORTI SOLARI

Serramento	Superfici vetrate				
	Esp.	G	Fi %	CF	Sup. m <sup>2</sup>
F92 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 290X178	NE	0,75	60	0,80	5,17
F102 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 185X180	NE	0,75	63	0,80	6,66
F114 FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 290X165	NE	0,85	71	0,80	4,78
F117 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 85X110	NE	0,75	52	0,80	10,29
F126 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 240X125	NE	0,75	56	0,80	3,00
F139 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 350X140	NE	0,75	59	0,80	14,68
F142 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 170X165	NE	0,75	65	0,80	11,18
F144 FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 165X165	NE	0,85	64	0,80	19,06
F147 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 250X145	NE	0,75	62	0,80	7,23
F149 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 185X220	NE	0,75	65	0,80	4,07
F156 FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 170X165	NE	0,85	67	0,80	41,95
F157 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 290X165	NE	0,75	59	0,80	4,78
F158 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 90X165	NE	0,75	66	0,80	1,49
F160 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 250X160	NE	0,75	68	0,80	8,00
F161 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 240X165	NE	0,70	57	0,80	4,13
F170 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 130X165	NE	0,75	59	0,80	2,14
F171 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 165X140	NE	0,75	62	0,80	6,93
F173 FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 210X165	NE	0,85	73	0,80	10,42
F177 FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 205X165	NE	0,85	33	0,80	3,38
F214 FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 1400X180	NE	0,82	76	0,80	25,20
F216 FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 150X300	NE	0,82	67	0,80	9,00
F94 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 390X143	SE	0,75	62	0,80	94,72
F95 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 635X140	SE	0,75	65	0,80	124,46
F100 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 210X140	SE	0,75	70	0,80	29,45
F101 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 85X240	SE	0,75	67	0,80	20,40
F110 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 305X140	SE	0,75	67	0,80	46,97
F117 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 85X110	SE	0,75	52	0,80	7,48

F144	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 165X165	SE	0,85	64	0,80	21,78
F146	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 560X280	SE	0,75	66	0,80	15,68
F148	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 245X145	SE	0,85	65	0,80	39,08
F156	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 170X165	SE	0,85	67	0,80	13,98
F161	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 240X165	SE	0,70	57	0,80	4,13
F174	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 85X165	SE	0,85	70	0,80	1,40
F175	FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 1430X180	SE	0,85	65	0,80	25,74
F178	FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 580X150	SE	0,85	66	0,80	15,00
F180	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 165X160	SE	0,75	64	0,80	2,64
F215	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 160X140	SE	0,75	70	0,80	11,20
F102	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 185X180	SO	0,75	63	0,80	6,66
F108	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 247X180	SO	0,75	50	0,80	8,89
F117	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 85X110	SO	0,75	52	0,80	10,29
F136	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 185X220	SO	0,75	62	0,80	4,07
F139	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 350X140	SO	0,75	59	0,80	14,68
F142	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 170X165	SO	0,75	65	0,80	11,18
F144	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 165X165	SO	0,85	64	0,80	19,06
F147	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 250X145	SO	0,75	62	0,80	3,62
F149	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 185X220	SO	0,75	65	0,80	4,07
F156	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 170X165	SO	0,85	67	0,80	61,53
F157	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 290X165	SO	0,75	59	0,80	4,78
F158	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 90X165	SO	0,75	66	0,80	1,49
F172	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 250X290	SO	0,85	66	0,80	7,25
F176	FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 100X130	SO	0,85	49	0,80	1,30
F180	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 165X160	SO	0,75	64	0,80	5,28
F181	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 290X165	SO	0,75	59	0,80	28,71
F183	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 105X165	SO	0,85	68	0,80	1,73
F220	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 220X120	SO	0,82	65	0,80	13,20
F92	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 290X178	NO	0,75	60	0,80	25,85
F100	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 210X140	NO	0,75	70	0,80	17,67
F101	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 85X240	NO	0,75	67	0,80	12,24



F104	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL.165X165	NO	0,75	54	0,80	5,45
F107	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 98X260	NO	0,75	62	0,80	5,10
F110	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 305X140	NO	0,75	67	0,80	38,43
F111	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 105X163	NO	0,75	64	0,80	1,71
F114	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 290X165	NO	0,85	71	0,80	33,49
F115	FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 160X140	NO	0,75	64	0,80	2,24
F134	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 230X140	NO	0,75	71	0,80	3,22
F136	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 185X220	NO	0,75	62	0,80	4,07
F144	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 165X165	NO	0,85	64	0,80	8,17
F145	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 110X165	NO	0,75	62	0,80	7,26
F147	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 250X145	NO	0,75	62	0,80	32,55
F148	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 245X145	NO	0,85	65	0,80	35,53
F154	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 250X120	NO	0,75	63	0,80	3,00
F155	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 290X160	NO	0,75	66	0,80	9,28
F156	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 170X165	NO	0,85	67	0,80	19,58
F157	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 290X165	NO	0,75	59	0,80	4,78
F158	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 90X165	NO	0,75	66	0,80	2,97
F159	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 135X270	NO	0,75	52	0,80	14,62
F161	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 240X165	NO	0,70	57	0,80	4,13
F168	FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 160X240	NO	0,85	2	0,80	3,84
F171	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 165X140	NO	0,75	62	0,80	4,62
F175	FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 1430X180	NO	0,85	65	0,80	25,74
F180	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 165X160	NO	0,75	64	0,80	10,56
F183	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 105X165	NO	0,85	68	0,80	1,73
F217	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 230X168	NO	0,82	65	0,80	7,73
F218	FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 194X308	NO	0,82	74	0,80	5,98
F219	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 375X100	NO	0,82	58	0,80	3,75

**Totale m<sup>2</sup> 1240,73**

**Simbologia**

G = fattore di trasmissione della radiazione solare.

Fi = percentuale della superficie vetrata rispetto alla superficie del componente.

CF = fattore tendaggi.

---

## APPORTI SOLARI

## Superfici opache

Struttura	Esp.	$\alpha$	he W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>
M19 Parete esterna 40 cm	NE	0,6	14,93	75,99
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 1,28				
M22 Parete esterna in c.a. 50 cm	NE	0,6	14,93	42,07
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 1,92				
M23 Parete esterna 50 cm	NE	0,6	14,93	288,52
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 1,92				
M24 Parete esterna 45 cm	NE	0,6	14,93	45,76
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 1,96				
M28 Parete esterna 27 cm	NE	0,6	14,93	4,11
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 0,64				
M32 Parete esterna 55 cm	NE	0,6	14,93	74,45
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 3,20				
M33 Parete esterna 20 cm	NE	0,6	14,93	27,95
M35 Parete esterna 60 cm	NE	0,6	14,93	89,84
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 1,92				
M36 Parete esterna 65 cm	NE	0,6	14,93	53,69
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 1,28				
M38 Parete esterna in c.a. 45 cm	NE	0,6	14,93	4,11
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 0,64				
M39 Parete esterna 35 cm	NE	0,6	14,93	7,65
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 1,28				
M51 Cassonetto in PVC	NE	0,6	14,93	23,77
M52 Cassonetto in legno	NE	0,6	14,93	1,01
M14 Parete esterna in c.a. 70 cm	SE	0,6	14,93	15,14
M19 Parete esterna 40 cm	SE	0,6	14,93	224,37
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 0,64				
M23 Parete esterna 50 cm	SE	0,6	14,93	67,67
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 0,64				
M24 Parete esterna 45 cm	SE	0,6	14,93	181,49
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 1,28				
M33 Parete esterna 20 cm	SE	0,6	14,93	22,30
M35 Parete esterna 60 cm	SE	0,6	14,93	87,10
M38 Parete esterna in c.a. 45 cm	SE	0,6	14,93	320,59
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 0,64				
M39 Parete esterna 35 cm	SE	0,6	14,93	29,49
M51 Cassonetto in PVC	SE	0,6	14,93	81,98
M52 Cassonetto in legno	SE	0,6	14,93	9,76
M19 Parete esterna 40 cm	SO	0,6	14,93	79,33
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 1,28				
M20 Parete esterna 50 cm	SO	0,6	14,93	41,70
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 0,64				
M22 Parete esterna in c.a. 50 cm	SO	0,6	14,93	6,37
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 1,28				
M23 Parete esterna 50 cm	SO	0,6	14,93	77,84
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 1,82				
M24 Parete esterna 45 cm	SO	0,6	14,93	230,26
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 2,58				
M28 Parete esterna 27 cm	SO	0,6	14,93	51,61
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 1,28				
M32 Parete esterna 55 cm	SO	0,6	14,93	120,12
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 0,64				
M33 Parete esterna 20 cm	SO	0,6	14,93	30,57
M35 Parete esterna 60 cm	SO	0,6	14,93	49,97
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 0,64				

M36 Parete esterna 65 cm	SO	0,6	14,93	53,31
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 1,28				
M38 Parete esterna in c.a. 45 cm	SO	0,6	14,93	0,17
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 1,28				
M39 Parete esterna 35 cm	SO	0,6	14,93	3,84
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 1,28				
M40 Parete esterna 25 cm	SO	0,6	14,93	13,79
M51 Cassonetto in PVC	SO	0,6	14,93	27,98
M52 Cassonetto in legno	SO	0,6	14,93	0,37
M14 Parete esterna in c.a. 70 cm	NO	0,6	14,93	14,98
M19 Parete esterna 40 cm	NO	0,6	14,93	54,31
M22 Parete esterna in c.a. 50 cm	NO	0,6	14,93	2,12
M23 Parete esterna 50 cm	NO	0,6	14,93	366,30
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 3,84				
M24 Parete esterna 45 cm	NO	0,6	14,93	127,77
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 2,56				
M26 Parete esterna 15 cm	NO	0,6	14,93	6,17
M28 Parete esterna 27 cm	NO	0,6	14,93	103,80
M32 Parete esterna 55 cm	NO	0,6	14,93	294,72
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 3,20				
M35 Parete esterna 60 cm	NO	0,6	14,93	80,80
M39 Parete esterna 35 cm	NO	0,6	14,93	1,01
M51 Cassonetto in PVC	NO	0,6	14,93	46,75
M52 Cassonetto in legno	NO	0,6	14,93	16,60
			<b>Totale m<sup>2</sup></b>	<b>3681,37</b>

Simbologia

$\alpha$  = fattore di assorbimento della radiazione solare.

$h_e$  = coefficiente liminare di scambio termico esterno.

**Zona 6**

**ZONA 6**

---

**Ht - Perdite di calore specifiche per trasmissione attraverso le strutture.**

$$Ht = \sum(Kl * L) + \sum(U * S)$$

	Strutture disperdenti	Kl medio W/mK	Lungh. m	U medio W/m²K	Sup. m²	Lj W/K
F94	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 390X143			2,76	39,00	107,65
F95	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 635X140			2,72	177,80	483,62
F101	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 85X240			2,94	44,88	131,95
F102	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 185X180			2,80	13,32	37,30
F104	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL.165X165			2,90	2,72	7,90
F106	FIN. VETRO DOPPIO SERR. LEGNO 165X165			2,73	5,45	14,86
F107	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 98X260			2,91	5,10	14,83
F109	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 220X140			2,78	46,20	128,44
F110	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 305X140			2,76	106,75	294,63
F111	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 105X163			2,95	1,71	5,05
F114	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 290X165			3,84	19,14	73,50
F117	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 85X110			3,19	26,18	83,51
F123	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 210X165			3,87	17,37	67,21
F139	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 350X140			2,80	14,68	41,09
F142	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 170X165			2,82	22,36	63,06
F144	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 165X165			3,89	38,12	148,27
F145	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 110X165			2,95	7,26	21,42
F146	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 560X280			2,60	15,68	40,77
F147	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 250X145			2,81	21,70	60,98
F148	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 245X145			3,86	78,16	301,68
F149	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 185X220			2,76	12,21	33,70
F153	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 230X140			2,77	12,88	35,68
F156	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 170X165			3,90	117,46	458,11

F157	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 290X165	2,79	4,78	13,35
F158	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 90X165	2,99	2,97	8,88
F159	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 135X270	2,88	14,62	42,09
F160	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 250X160	2,74	16,00	43,84
F161	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 240X165	2,82	8,25	23,26
F168	FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 160X240	3,20	3,84	12,29
F170	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 130X165	2,92	6,43	18,79
F171	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 165X140	2,88	23,10	66,53
F172	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 250X290	3,75	7,25	27,19
F174	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 85X165	4,09	1,40	5,74
F179	FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 840X180	3,60	60,48	217,73
F180	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 165X160	2,84	10,56	29,99
F181	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 290X165	2,79	33,49	93,45
F183	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 105X165	4,01	1,73	6,95
F184	FIN. VETRO DOPPIO SERR. LEGNO 380X105	2,83	3,99	11,29
F185	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 178X260	2,81	4,63	13,00
F186	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 155X120	2,92	1,86	5,43
F187	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 2190X165	2,64	36,14	95,42
F188	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 160X240	2,79	3,84	10,71
F189	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 760X165	2,67	12,54	33,48
F190	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 400X165	2,69	6,60	17,75
F191	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 170X165	2,85	8,39	23,90
F193	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 250X165	2,79	8,23	22,97
F194	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 165X165	3,05	19,06	58,13
F195	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 285X165	2,73	9,40	25,68

F196	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 245X125		2,83	6,13	17,33
F214	FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 1400X180		3,69	25,20	92,99
F215	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 160X140		2,84	11,20	31,81
F216	FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 150X300		3,72	9,00	33,48
F217	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 230X168		3,41	7,73	26,35
F218	FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 194X308		3,73	5,98	22,29
F219	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 375X100		0,00	3,75	0,00
F220	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 220X120		3,48	13,20	45,94
M14	Parete esterna in c.a. 70 cm		1,57	30,21	47,46
M19	Parete esterna 40 cm		1,07	599,57	640,94
M20	Parete esterna 50 cm		0,73	263,02	192,00
M22	Parete esterna in c.a. 50 cm		1,43	51,85	73,99
M23	Parete esterna 50 cm		0,73	39,18	28,60
M24	Parete esterna 45 cm		1,07	818,36	874,01
M25	Parete esterna 30 cm		1,07	4,66	4,98
M26	Parete esterna 15 cm		2,81	32,97	92,64
M31	Parete esterna 70 cm		0,54	3,28	1,76
M32	Parete esterna 55 cm		0,65	776,37	503,86
M33	Parete esterna 20 cm		1,54	63,85	98,33
M35	Parete esterna 60 cm		0,54	115,16	61,96
M36	Parete esterna 65 cm		0,54	123,70	66,55
M38	Parete esterna in c.a. 45 cm		1,54	292,73	449,93
M39	Parete esterna 35 cm		0,90	33,94	30,65
M40	Parete esterna 25 cm		1,30	71,94	93,31
M51	Cassonetto in PVC		4,79	265,42	1270,84
M52	Cassonetto in legno		3,96	39,07	154,65
S1	Copertura piana		1,62	193,53	312,54
Z4	P.T. solette intermedie	1,05	2798,08		2937,98
Z5	P.T. d'angolo	0,10	460,60		46,06
				<b>Ht (W/K) =</b>	<b>11836,28</b>



**Hu - Perdite di calore specifiche verso ambienti non riscaldati.**

$$H_u = \sum(\alpha * K_l * L) + \sum(\alpha * U * S)$$

	Strutture disperdenti	$\alpha$	Kl medio W/mK	Lungh. m	U medio W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	Lj W/K
S4	Controsoffitto in cartongesso	-0,04			3,13	1336,92	-167,12
						<b>Hu (W/K) =</b>	<b>-167,12</b>

**Hg - Perdite di calore specifiche verso il terreno.**

$$H_g = \sum(K_l * L) + \sum(U * S)$$

NESSUNA STRUTTURA.

**Ha - Perdite di calore specifiche verso ambienti adiacenti a temperatura costante.**

$$H_a = \sum(K_l * L) + \sum(U * S)$$

NESSUNA STRUTTURA.

**Perdite per ventilazione e guadagni per apporti interni**

$$Hv = 0,34 * n * V * (1 - \eta_r)$$

Recuperatore : $\eta_r = 45 \%$ 

Loc	Descrizione	Ti °C	Volume m <sup>3</sup>	Ric. Vol/h	Hv W/K	Superf. m <sup>2</sup>	Pi W
1	DIREZIONALE CARDIOLOGIA	21,0	335,0	4,70	294,4	104,69	0,0
2	DIREZIONALE CARDIOLOGIA	21,0	262,2	4,70	230,5	81,94	0,0
3	DIREZIONALE CARDIOLOGIA	21,0	129,4	4,70	113,8	47,94	0,0
4	CENTRO NALIN	21,0	308,3	4,70	271,0	96,35	0,0
5	CENTRO NALIN	21,0	417,2	4,70	366,7	130,38	0,0
6	CENTRO NALIN	21,0	1042,9	4,70	916,6	325,90	0,0
7	CENTRO NALIN	21,0	353,6	4,70	310,8	130,97	0,0
9	STRUTTURA SEMPLICE EMODINAMICA	21,0	90,2	13,50	227,7	33,40	0,0
10	OTORINO LATO SINISTRO	21,0	1085,0	1,60	324,6	339,05	0,0
11	OTORINO LATO SINISTRO	21,0	1599,5	1,60	478,6	499,83	0,0
12	OTORINO LATO SINISTRO	21,0	494,7	1,60	148,0	183,24	0,0
13	OTORINO ZONA CENTRALE	21,0	331,0	1,50	92,8	103,43	0,0
14	OTORINO ZONA CENTRALE	21,0	412,3	1,50	115,6	128,83	0,0
15	OTORINO ZONA CENTRALE	21,0	251,5	1,50	70,5	78,58	0,0
16	OTORINO ZONA CENTRALE	21,0	2210,9	1,50	620,2	690,90	0,0
17	OTORINO ZONA CENTRALE	21,0	635,5	1,50	178,3	235,37	0,0
18	UROLOGIA	21,0	558,0	3,00	313,0	174,37	0,0
19	UROLOGIA	21,0	1223,9	3,00	686,6	382,46	0,0
20	UROLOGIA	21,0	323,9	3,00	181,7	101,21	0,0
21	UROLOGIA	21,0	346,6	3,00	194,5	128,38	0,0
22	STRUTTURA SEMPLICE EMODINAMICA	21,0	408,2	13,50	1030,5	127,56	0,0
23	CHIRURGIA DEL TRAPIANTO	21,0	517,1	0,30	29,0	161,60	0,0
24	CHIRURGIA DEL TRAPIANTO	21,0	881,6	0,30	49,5	275,51	0,0
25	CHIRURGIA DEL TRAPIANTO	21,0	306,0	0,30	17,2	95,62	0,0
26	CHIRURGIA DEL TRAPIANTO	21,0	513,6	0,30	28,8	190,24	0,0
27	LABORATORI P4	21,0	310,3	0,30	17,4	96,96	0,0
28	LABORATORI P4	21,0	929,0	0,30	52,1	290,30	0,0
29	LABORATORI P4	21,0	265,0	0,30	14,9	98,14	0,0
30	AULA UNIVERSITARIA	21,0	539,2	7,00	705,8	163,38	0,0
31	STUDI MEDICI P4	21,0	3150,9	0,30	176,8	984,66	0,0
32	AMBULATORI CHIRURGIA	21,0	1875,4	5,50	1928,8	586,06	0,0
33	EX SALE OPERATORIE	21,0	682,2	20,00	2551,5	227,41	0,0
34	ENDOSCOPIA	21,0	1403,2	6,00	1574,4	438,50	0,0
35	BLOCCO UNIVERSITARIO G P4	21,0	1962,4	0,30	110,1	594,68	0,0
<b>Totali :</b>					<b>14422,5 (W/K)</b>	<b>0,0 (W)</b>	
Apporti specifici della zona:		8,00 (W/m <sup>2</sup> ) x		8327,84 m <sup>2</sup> =		66622,7 (W)	
<b>Apporti totali della zona:</b>						<b>66622,7 (W)</b>	

## APPORTI SOLARI

Serramento	Superfici vetrate				
	Esp.	G	Fi %	CF	Sup. m <sup>2</sup>
F102 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 185X180	NE	0,75	63	0,80	6,66
F106 FIN. VETRO DOPPIO SERR. LEGNO 165X165	NE	0,75	54	0,80	2,72
F117 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 85X110	NE	0,75	52	0,80	11,22
F123 FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 210X165	NE	0,85	68	0,80	17,37
F142 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 170X165	NE	0,75	65	0,80	11,18
F144 FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 165X165	NE	0,85	64	0,80	19,06
F147 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 250X145	NE	0,75	62	0,80	7,23
F149 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 185X220	NE	0,75	65	0,80	4,07
F156 FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 170X165	NE	0,85	67	0,80	27,97
F157 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 290X165	NE	0,75	59	0,80	4,78
F158 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 90X165	NE	0,75	66	0,80	1,49
F160 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 250X160	NE	0,75	68	0,80	8,00
F161 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 240X165	NE	0,70	57	0,80	8,25
F170 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 130X165	NE	0,75	59	0,80	2,14
F171 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 165X140	NE	0,75	62	0,80	4,62
F181 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 290X165	NE	0,75	59	0,80	14,35
F191 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 170X165	NE	0,75	56	0,80	8,39
F195 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 285X165	NE	0,75	67	0,80	9,40
F214 FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 1400X180	NE	0,82	76	0,80	25,20
F216 FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 150X300	NE	0,82	67	0,80	9,00
F94 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 390X143	SE	0,75	62	0,80	33,43
F95 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 635X140	SE	0,75	65	0,80	177,80
F101 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 85X240	SE	0,75	67	0,80	34,68
F109 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 220X140	SE	0,75	70	0,80	30,80
F110 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 305X140	SE	0,75	67	0,80	42,70
F117 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 85X110	SE	0,75	52	0,80	3,74
F146 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 560X280	SE	0,75	66	0,80	15,68

F148	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 245X145	SE	0,85	65	0,80	35,53
F156	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 170X165	SE	0,85	67	0,80	13,98
F171	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 165X140	SE	0,75	62	0,80	18,48
F174	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 85X165	SE	0,85	70	0,80	1,40
F179	FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 840X180	SE	0,85	63	0,80	60,48
F180	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 165X160	SE	0,75	64	0,80	2,64
F215	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 160X140	SE	0,75	70	0,80	11,20
F102	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 185X180	SO	0,75	63	0,80	6,66
F117	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 85X110	SO	0,75	52	0,80	11,22
F139	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 350X140	SO	0,75	59	0,80	14,68
F142	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 170X165	SO	0,75	65	0,80	11,18
F144	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 165X165	SO	0,85	64	0,80	19,06
F147	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 250X145	SO	0,75	62	0,80	3,62
F149	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 185X220	SO	0,75	65	0,80	4,07
F156	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 170X165	SO	0,85	67	0,80	61,53
F158	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 90X165	SO	0,75	66	0,80	1,49
F160	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 250X160	SO	0,75	68	0,80	8,00
F172	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 250X290	SO	0,85	66	0,80	7,25
F181	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 290X165	SO	0,75	59	0,80	4,78
F220	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 220X120	SO	0,82	65	0,80	13,20
F94	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 390X143	NO	0,75	62	0,80	5,57
F101	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 85X240	NO	0,75	67	0,80	10,20
F104	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL.165X165	NO	0,75	54	0,80	2,72
F106	FIN. VETRO DOPPIO SERR. LEGNO 165X165	NO	0,75	54	0,80	2,72
F107	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 98X260	NO	0,75	62	0,80	5,10
F109	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 220X140	NO	0,75	70	0,80	15,40
F110	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 305X140	NO	0,75	67	0,80	64,05
F111	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 105X163	NO	0,75	64	0,80	1,71
F114	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 290X165	NO	0,85	71	0,80	19,14
F145	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 110X165	NO	0,75	62	0,80	7,26
F147	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 250X145	NO	0,75	62	0,80	10,85

F148	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 245X145	NO	0,85	65	0,80	42,63
F149	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 185X220	NO	0,75	65	0,80	4,07
F153	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 230X140	NO	0,75	71	0,80	12,88
F156	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 170X165	NO	0,85	67	0,80	13,98
F159	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 135X270	NO	0,75	52	0,80	14,62
F168	FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 160X240	NO	0,85	2	0,80	3,84
F170	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 130X165	NO	0,75	59	0,80	4,29
F180	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 165X160	NO	0,75	64	0,80	7,92
F181	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 290X165	NO	0,75	59	0,80	14,35
F183	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 105X165	NO	0,85	68	0,80	1,73
F184	FIN. VETRO DOPPIO SERR. LEGNO 380X105	NO	0,75	45	0,80	3,99
F185	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 178X260	NO	0,75	54	0,80	4,63
F186	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 155X120	NO	0,75	65	0,80	1,86
F187	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 2190X165	NO	0,75	66	0,80	36,14
F188	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 160X240	NO	0,75	63	0,80	3,84
F189	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 760X165	NO	0,75	66	0,80	12,54
F190	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 400X165	NO	0,75	68	0,80	6,60
F193	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 250X165	NO	0,75	61	0,80	8,23
F194	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 165X165	NO	0,75	31	0,80	19,06
F196	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 245X125	NO	0,75	64	0,80	6,13
F217	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 230X168	NO	0,82	65	0,80	7,73
F218	FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 194X308	NO	0,82	74	0,80	5,98
F219	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 375X100	NO	0,82	58	0,80	3,75
<b>Totale m<sup>2</sup></b>						<b>1237,89</b>

Simbologia

G = fattore di trasmissione della radiazione solare.

Fi = percentuale della superficie vetrata rispetto alla superficie del componente.

CF = fattore tendaggi.

## APPORTI SOLARI

## Superfici opache

Struttura	Esp.	$\alpha$	he W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>
M19 Parete esterna 40 cm	NE	0,6	14,93	180,07
M20 Parete esterna 50 cm	NE	0,6	14,93	37,49
M22 Parete esterna in c.a. 50 cm	NE	0,6	14,93	43,74
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 4,48				
M23 Parete esterna 50 cm	NE	0,6	14,93	39,18
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 1,28				
M24 Parete esterna 45 cm	NE	0,6	14,93	91,25
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 5,16				
M26 Parete esterna 15 cm	NE	0,6	14,93	5,30
M32 Parete esterna 55 cm	NE	0,6	14,93	222,06
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 3,20				
M33 Parete esterna 20 cm	NE	0,6	14,93	13,60
M36 Parete esterna 65 cm	NE	0,6	14,93	53,81
M39 Parete esterna 35 cm	NE	0,6	14,93	6,60
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 1,28				
M51 Cassonetto in PVC	NE	0,6	14,93	19,79
M52 Cassonetto in legno	NE	0,6	14,93	3,66
M14 Parete esterna in c.a. 70 cm	SE	0,6	14,93	14,98
M19 Parete esterna 40 cm	SE	0,6	14,93	226,43
M24 Parete esterna 45 cm	SE	0,6	14,93	266,76
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 0,66				
M25 Parete esterna 30 cm	SE	0,6	14,93	4,60
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 1,28				
M26 Parete esterna 15 cm	SE	0,6	14,93	7,69
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 0,64				
M32 Parete esterna 55 cm	SE	0,6	14,93	79,79
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 0,64				
M33 Parete esterna 20 cm	SE	0,6	14,93	18,19
M38 Parete esterna in c.a. 45 cm	SE	0,6	14,93	292,35
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 1,28				
M51 Cassonetto in PVC	SE	0,6	14,93	85,42
M52 Cassonetto in legno	SE	0,6	14,93	8,90
M19 Parete esterna 40 cm	SO	0,6	14,93	118,06
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 3,74				
M20 Parete esterna 50 cm	SO	0,6	14,93	28,42
M22 Parete esterna in c.a. 50 cm	SO	0,6	14,93	5,99
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 1,92				
M24 Parete esterna 45 cm	SO	0,6	14,93	265,03
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 0,66				
M25 Parete esterna 30 cm	SO	0,6	14,93	0,07
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 1,28				
M26 Parete esterna 15 cm	SO	0,6	14,93	8,07
M32 Parete esterna 55 cm	SO	0,6	14,93	229,64
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 3,20				
M33 Parete esterna 20 cm	SO	0,6	14,93	32,06
M38 Parete esterna in c.a. 45 cm	SO	0,6	14,93	0,39
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 1,28				
M39 Parete esterna 35 cm	SO	0,6	14,93	27,34
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 2,56				
M40 Parete esterna 25 cm	SO	0,6	14,93	14,05
M51 Cassonetto in PVC	SO	0,6	14,93	20,80
M14 Parete esterna in c.a. 70 cm	NO	0,6	14,93	15,23
M19 Parete esterna 40 cm	NO	0,6	14,93	75,02
M20 Parete esterna 50 cm	NO	0,6	14,93	197,11

Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 3,20					
M22	Parete esterna in c.a. 50 cm	NO	0,6	14,93	2,12
M24	Parete esterna 45 cm	NO	0,6	14,93	195,32
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 0,64					
M26	Parete esterna 15 cm	NO	0,6	14,93	11,91
M31	Parete esterna 70 cm	NO	0,6	14,93	3,28
M32	Parete esterna 55 cm	NO	0,6	14,93	244,88
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 3,84					
M35	Parete esterna 60 cm	NO	0,6	14,93	115,16
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 1,92					
M36	Parete esterna 65 cm	NO	0,6	14,93	69,89
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 1,92					
M40	Parete esterna 25 cm	NO	0,6	14,93	57,89
M51	Cassonetto in PVC	NO	0,6	14,93	60,62
M52	Cassonetto in legno	NO	0,6	14,93	14,73
S1	Copertura piana	OR	0,6	14,93	193,53
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 53,98					
				<b>Totale m<sup>2</sup></b>	<b>3728,27</b>

Simbologia

$\alpha$  = fattore di assorbimento della radiazione solare.

he = coefficiente liminare di scambio termico esterno.

**Zona 7**

**ZONA 7**

---



**Ht - Perdite di calore specifiche per trasmissione attraverso le strutture.**

$$Ht = \sum(Kl * L) + \sum(U * S)$$

	Strutture disperdenti	Kl medio W/mK	Lungh. m	U medio W/m²K	Sup. m²	Lj W/K
F94	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 390X143			2,76	11,14	30,76
F95	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 635X140			2,72	213,36	580,34
F101	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 85X240			2,94	69,36	203,92
F102	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 185X180			2,80	13,32	37,30
F104	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL.165X165			2,90	2,72	7,90
F106	FIN. VETRO DOPPIO SERR. LEGNO 165X165			2,73	2,72	7,43
F109	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 220X140			2,78	80,08	222,62
F110	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 305X140			2,76	115,29	318,20
F111	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 105X163			2,95	1,71	5,05
F114	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 290X165			3,84	19,14	73,50
F117	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 85X110			3,19	22,44	71,58
F123	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 210X165			3,87	10,42	40,32
F136	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 185X220			2,78	8,14	22,63
F139	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 350X140			2,80	14,68	41,09
F142	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 170X165			2,82	22,36	63,06
F144	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 165X165			3,89	38,12	148,27
F145	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 110X165			2,95	7,26	21,42
F146	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 560X280			2,60	15,68	40,77
F147	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 250X145			2,81	10,85	30,49
F148	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 245X145			3,86	53,29	205,69
F149	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 185X220			2,76	4,07	11,23
F153	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 230X140			2,77	12,88	35,68
F154	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 250X120			2,85	3,00	8,55

F156	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 170X165	3,90	58,73	229,06
F158	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 90X165	2,99	2,97	8,88
F159	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 135X270	2,88	14,62	42,09
F160	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 250X160	2,74	16,00	43,84
F168	FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 160X240	3,20	3,84	12,29
F170	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 130X165	2,92	2,14	6,26
F180	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 165X160	2,84	10,56	29,99
F181	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 290X165	2,79	23,92	66,75
F183	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 105X165	4,01	1,73	6,95
F193	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 250X165	2,79	12,35	34,46
F194	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 165X165	3,05	19,06	58,13
F195	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 285X165	2,73	28,21	77,03
F196	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 245X125	2,83	3,06	8,67
F197	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 165X145	3,91	14,35	56,13
F198	FIN. VETRO DOPPIO SERR. LEGNO 155X145	2,77	4,49	12,45
F199	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 235X145	3,88	6,82	26,44
F200	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 205X145	3,89	11,89	46,25
F201	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 100X145	4,03	1,45	5,84
F202	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 3510X145	2,67	50,90	135,89
F203	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 210X245	2,73	5,14	14,05
F204	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 250X165	2,79	16,47	45,94
F205	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 100X260	2,83	5,20	14,72
F206	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 175X230	2,87	4,03	11,55
F207	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 187X235	2,75	4,40	12,11
F208	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 100X140	3,00	11,20	33,60

F209	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 180X140		2,83	12,60	35,66
F214	FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 1400X180		3,69	25,20	92,99
F215	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 160X140		2,84	11,20	31,81
F216	FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 150X300		3,72	9,00	33,48
F217	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 230X168		3,41	7,73	26,35
F218	FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 194X308		3,73	5,98	22,29
F219	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 375X100		0,00	3,75	0,00
F220	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 220X120		3,48	13,20	45,94
M14	Parete esterna in c.a. 70 cm		1,57	30,30	47,60
M19	Parete esterna 40 cm		1,07	597,30	638,51
M20	Parete esterna 50 cm		0,73	54,18	39,55
M21	Parete esterna 12 cm		3,07	3,61	11,09
M22	Parete esterna in c.a. 50 cm		1,43	282,39	402,98
M23	Parete esterna 50 cm		0,73	420,34	306,85
M24	Parete esterna 45 cm		1,07	722,70	771,84
M25	Parete esterna 30 cm		1,07	10,92	11,67
M28	Parete esterna 27 cm		1,22	6,75	8,23
M31	Parete esterna 70 cm		0,54	22,55	12,13
M32	Parete esterna 55 cm		0,65	653,94	424,41
M33	Parete esterna 20 cm		1,54	27,20	41,89
M35	Parete esterna 60 cm		0,54	149,98	80,69
M36	Parete esterna 65 cm		0,54	20,54	11,05
M38	Parete esterna in c.a. 45 cm		1,54	51,98	79,90
M39	Parete esterna 35 cm		0,90	16,76	15,13
M40	Parete esterna 25 cm		1,30	87,61	113,63
M51	Cassonetto in PVC		4,79	254,48	1218,44
M52	Cassonetto in legno		3,96	41,31	163,50
S1	Copertura piana		1,62	1923,65	3106,69
Z2	P.T. coperture	0,40	232,84		93,14
Z4	P.T. solette intermedie	1,05	2397,08		2516,93
Z5	P.T. d'angolo	0,10	402,80		40,28
				<b>Ht (W/K) =</b>	<b>13711,82</b>

**Hu - Perdite di calore specifiche verso ambienti non riscaldati.**

$$H_u = \sum(\alpha * K_l * L) + \sum(\alpha * U * S)$$

Strutture disperdenti	$\alpha$	Kl medio W/mK	Lungh. m	U medio W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	Lj W/K
M41 Parete loc. NR 50 cm	0,50			0,58	35,15	10,26
S4 Controsoffitto in cartongesso	-0,04			3,13	1044,28	-130,54
				<b>Hu (W/K) =</b>		<b>-120,28</b>

**Hg - Perdite di calore specifiche verso il terreno.**

$$H_g = \sum(K_l * L) + \sum(U * S)$$

NESSUNA STRUTTURA.

**Ha - Perdite di calore specifiche verso ambienti adiacenti a temperatura costante.**

$$H_a = \sum(K_l * L) + \sum(U * S)$$

NESSUNA STRUTTURA.

**Perdite per ventilazione e guadagni per apporti interni**

$$Hv = 0,34 * n * V * (1 - \eta_r)$$

Recuperatore : $\eta_r = 45 \%$ 

Loc	Descrizione	Ti °C	Volume m <sup>3</sup>	Ric. Vol/h	Hv W/K	Superf. m <sup>2</sup>	Pi W
1	ECOGRAFIA	21,0	1512,3	4,70	1329,2	472,60	0,0
2	ECOGRAFIA	21,0	250,2	4,70	219,9	92,67	0,0
3	ENDOCRIN GASTRO	21,0	451,6	0,30	25,3	141,11	0,0
4	ENDOCRIN GASTRO	21,0	735,8	0,30	41,3	229,93	0,0
5	ENDOCRIN GASTRO	21,0	193,5	0,30	10,9	71,65	0,0
6	MEDICINA D'URGENZA	21,0	771,8	0,30	43,3	241,19	0,0
7	MEDICINA D'URGENZA	21,0	343,5	0,30	19,3	107,33	0,0
8	MEDICINA D'URGENZA	21,0	277,1	0,30	15,5	86,59	0,0
9	MEDICINA D'URGENZA	21,0	115,1	0,30	6,5	35,96	0,0
10	MEDICINA D'URGENZA	21,0	2512,2	0,30	140,9	785,06	0,0
11	MEDICINA D'URGENZA	21,0	865,3	0,30	48,5	320,49	0,0
12	MEDICINA I E II	21,0	144,0	2,00	53,8	44,99	0,0
13	MEDICINA I E II	21,0	2173,1	2,00	812,7	679,09	0,0
14	MEDICINA I E II	21,0	482,4	2,00	180,4	150,75	0,0
15	MEDICINA I E II	21,0	569,3	2,00	212,9	177,92	0,0
16	MEDICINA I E II	21,0	652,0	2,00	243,8	241,48	0,0
17	CHIRURGIA TORACICA	21,0	1034,9	0,30	58,1	323,41	0,0
18	CHIRURGIA TORACICA	21,0	1101,4	0,30	61,8	344,19	0,0
19	CHIRURGIA TORACICA	21,0	895,4	0,30	50,2	279,81	0,0
20	CHIRURGIA TORACICA	21,0	291,6	0,30	16,4	91,11	0,0
21	CHIRURGIA TORACICA	21,0	303,2	0,30	17,0	94,74	0,0
22	CHIRURGIA TORACICA	21,0	705,5	0,30	39,6	261,29	0,0
23	UFFICI-LABORATORI P5	21,0	6383,1	0,30	358,1	1994,72	0,0
24	BLOCCO G UNIVERSITARIO P5	21,0	1958,8	0,30	109,9	593,58	0,0
<b>Totali :</b>					<b>4115,4 (W/K)</b>	<b>0,0 (W)</b>	
Apporti specifici della zona:		8,00 (W/m <sup>2</sup> ) x		7861,66 m <sup>2</sup> =		62893,3 (W)	
<b>Apporti totali della zona:</b>						<b>62893,3 (W)</b>	

## APPORTI SOLARI

Serramento	Superfici vetrate				
	Esp.	G	Fi %	CF	Sup. m <sup>2</sup>
F203 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 210X245		0,75	64	0,80	5,14
F101 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 85X240	NE	0,75	67	0,80	2,04
F102 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 185X180	NE	0,75	63	0,80	6,66
F109 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 220X140	NE	0,75	70	0,80	6,16
F117 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 85X110	NE	0,75	52	0,80	7,48
F123 FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 210X165	NE	0,85	68	0,80	10,42
F136 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 185X220	NE	0,75	62	0,80	4,07
F142 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 170X165	NE	0,75	65	0,80	11,18
F144 FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 165X165	NE	0,85	64	0,80	19,06
F156 FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 170X165	NE	0,85	67	0,80	27,97
F158 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 90X165	NE	0,75	66	0,80	1,49
F160 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 250X160	NE	0,75	68	0,80	8,00
F170 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 130X165	NE	0,75	59	0,80	2,14
F181 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 290X165	NE	0,75	59	0,80	14,35
F193 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 250X165	NE	0,75	61	0,80	4,12
F195 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 285X165	NE	0,75	67	0,80	28,21
F200 FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 205X145	NE	0,85	67	0,80	8,92
F204 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 250X165	NE	0,75	61	0,80	12,35
F214 FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 1400X180	NE	0,82	76	0,80	25,20
F216 FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 150X300	NE	0,82	67	0,80	9,00
F94 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 390X143	SE	0,75	62	0,80	11,14
F95 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 635X140	SE	0,75	65	0,80	213,36
F101 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 85X240	SE	0,75	67	0,80	38,76
F109 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 220X140	SE	0,75	70	0,80	58,52
F110 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 305X140	SE	0,75	67	0,80	38,43
F117 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 85X110	SE	0,75	52	0,80	3,74
F146 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 560X280	SE	0,75	66	0,80	15,68

F148	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 245X145	SE	0,85	65	0,80	24,87
F197	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 165X145	SE	0,85	64	0,80	14,35
F198	FIN. VETRO DOPPIO SERR. LEGNO 155X145	SE	0,75	53	0,80	4,49
F199	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 235X145	SE	0,85	68	0,80	6,82
F200	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 205X145	SE	0,85	67	0,80	2,97
F201	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 100X145	SE	0,85	65	0,80	1,45
F215	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 160X140	SE	0,75	70	0,80	11,20
F101	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 85X240	SO	0,75	67	0,80	16,32
F102	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 185X180	SO	0,75	63	0,80	6,66
F117	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 85X110	SO	0,75	52	0,80	11,22
F136	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 185X220	SO	0,75	62	0,80	4,07
F139	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 350X140	SO	0,75	59	0,80	14,68
F142	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 170X165	SO	0,75	65	0,80	11,18
F144	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 165X165	SO	0,85	64	0,80	19,06
F156	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 170X165	SO	0,85	67	0,80	27,97
F158	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 90X165	SO	0,75	66	0,80	1,49
F160	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 250X160	SO	0,75	68	0,80	8,00
F181	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 290X165	SO	0,75	59	0,80	4,78
F204	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 250X165	SO	0,75	61	0,80	4,12
F205	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 100X260	SO	0,75	74	0,80	2,60
F206	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 175X230	SO	0,75	49	0,80	4,03
F207	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 187X235	SO	0,75	64	0,80	4,40
F208	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 100X140	SO	0,75	64	0,80	11,20
F209	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 180X140	SO	0,75	67	0,80	12,60
F220	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 220X120	SO	0,82	65	0,80	13,20
F101	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 85X240	NO	0,75	67	0,80	12,24
F104	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL.165X165	NO	0,75	54	0,80	2,72
F106	FIN. VETRO DOPPIO SERR. LEGNO 165X165	NO	0,75	54	0,80	2,72
F109	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 220X140	NO	0,75	70	0,80	15,40
F110	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 305X140	NO	0,75	67	0,80	76,86
F111	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 105X163	NO	0,75	64	0,80	1,71

F114	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 290X165	NO	0,85	71	0,80	19,14
F145	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 110X165	NO	0,75	62	0,80	7,26
F147	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 250X145	NO	0,75	62	0,80	10,85
F148	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 245X145	NO	0,85	65	0,80	28,42
F149	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 185X220	NO	0,75	65	0,80	4,07
F153	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 230X140	NO	0,75	71	0,80	12,88
F154	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 250X120	NO	0,75	63	0,80	3,00
F156	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 170X165	NO	0,85	67	0,80	2,80
F159	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 135X270	NO	0,75	52	0,80	14,62
F168	FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 160X240	NO	0,85	2	0,80	3,84
F180	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 165X160	NO	0,75	64	0,80	10,56
F181	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 290X165	NO	0,75	59	0,80	4,78
F183	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 105X165	NO	0,85	68	0,80	1,73
F193	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 250X165	NO	0,75	61	0,80	8,23
F194	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 165X165	NO	0,75	31	0,80	19,06
F196	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 245X125	NO	0,75	64	0,80	3,06
F202	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 3510X145	NO	0,75	64	0,80	50,90
F205	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 100X260	NO	0,75	74	0,80	2,60
F217	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 230X168	NO	0,82	65	0,80	7,73
F218	FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 194X308	NO	0,82	74	0,80	5,98
F219	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 375X100	NO	0,82	58	0,80	3,75
<b>Totale m<sup>2</sup></b>					<b>1174,23</b>	

Simbologia

G = fattore di trasmissione della radiazione solare.

Fi = percentuale della superficie vetrata rispetto alla superficie del componente.

CF = fattore tendaggi.



## APPORTI SOLARI

## Superfici opache

Struttura	Esp.	$\alpha$	he W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>
M19 Parete esterna 40 cm	NE	0,6	14,93	71,82
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 0,64				
M22 Parete esterna in c.a. 50 cm	NE	0,6	14,93	55,64
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 3,84				
M23 Parete esterna 50 cm	NE	0,6	14,93	144,97
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 1,28				
M24 Parete esterna 45 cm	NE	0,6	14,93	112,08
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 3,14				
M25 Parete esterna 30 cm	NE	0,6	14,93	7,13
M31 Parete esterna 70 cm	NE	0,6	14,93	10,72
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 1,28				
M32 Parete esterna 55 cm	NE	0,6	14,93	246,10
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 3,84				
M33 Parete esterna 20 cm	NE	0,6	14,93	13,60
M36 Parete esterna 65 cm	NE	0,6	14,93	20,54
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 1,28				
M38 Parete esterna in c.a. 45 cm	NE	0,6	14,93	0,53
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 1,28				
M51 Cassonetto in PVC	NE	0,6	14,93	22,89
M52 Cassonetto in legno	NE	0,6	14,93	4,36
M14 Parete esterna in c.a. 70 cm	SE	0,6	14,93	15,29
M19 Parete esterna 40 cm	SE	0,6	14,93	324,66
M20 Parete esterna 50 cm	SE	0,6	14,93	3,24
M22 Parete esterna in c.a. 50 cm	SE	0,6	14,93	210,77
M23 Parete esterna 50 cm	SE	0,6	14,93	74,30
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 0,64				
M24 Parete esterna 45 cm	SE	0,6	14,93	125,22
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 1,28				
M28 Parete esterna 27 cm	SE	0,6	14,93	3,15
M31 Parete esterna 70 cm	SE	0,6	14,93	0,23
M38 Parete esterna in c.a. 45 cm	SE	0,6	14,93	51,46
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 0,64				
M39 Parete esterna 35 cm	SE	0,6	14,93	7,04
M40 Parete esterna 25 cm	SE	0,6	14,93	10,00
M51 Cassonetto in PVC	SE	0,6	14,93	87,08
M52 Cassonetto in legno	SE	0,6	14,93	13,29
M19 Parete esterna 40 cm	SO	0,6	14,93	99,51
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 0,64				
M21 Parete esterna 12 cm	SO	0,6	14,93	3,61
M22 Parete esterna in c.a. 50 cm	SO	0,6	14,93	13,83
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 4,48				
M23 Parete esterna 50 cm	SO	0,6	14,93	61,17
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 1,28				
M24 Parete esterna 45 cm	SO	0,6	14,93	286,34
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 1,94				
M25 Parete esterna 30 cm	SO	0,6	14,93	3,79
M28 Parete esterna 27 cm	SO	0,6	14,93	3,60
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 0,64				
M31 Parete esterna 70 cm	SO	0,6	14,93	5,17
M32 Parete esterna 55 cm	SO	0,6	14,93	148,95
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 0,64				
M33 Parete esterna 20 cm	SO	0,6	14,93	13,60
M35 Parete esterna 60 cm	SO	0,6	14,93	53,62
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 1,28				

M39 Parete esterna 35 cm	SO	0,6	14,93	9,72
M51 Cassonetto in PVC	SO	0,6	14,93	23,24
M14 Parete esterna in c.a. 70 cm	NO	0,6	14,93	15,01
M19 Parete esterna 40 cm	NO	0,6	14,93	101,31
M20 Parete esterna 50 cm	NO	0,6	14,93	50,94

Ponti termici collegati: somma(lungh \* U) = 1,28

M22 Parete esterna in c.a. 50 cm	NO	0,6	14,93	2,16
M23 Parete esterna 50 cm	NO	0,6	14,93	139,91

Ponti termici collegati: somma(lungh \* U) = 1,92

M24 Parete esterna 45 cm	NO	0,6	14,93	199,07
--------------------------	----	-----	-------	--------

Ponti termici collegati: somma(lungh \* U) = 1,28

M31 Parete esterna 70 cm	NO	0,6	14,93	6,43
M32 Parete esterna 55 cm	NO	0,6	14,93	258,90

Ponti termici collegati: somma(lungh \* U) = 3,84

M35 Parete esterna 60 cm	NO	0,6	14,93	96,37
--------------------------	----	-----	-------	-------

Ponti termici collegati: somma(lungh \* U) = 0,64

M40 Parete esterna 25 cm	NO	0,6	14,93	77,61
--------------------------	----	-----	-------	-------

M51 Cassonetto in PVC	NO	0,6	14,93	45,64
-----------------------	----	-----	-------	-------

M52 Cassonetto in legno	NO	0,6	14,93	11,29
-------------------------	----	-----	-------	-------

S1 Copertura piana	OR	0,6	14,93	1923,65
--------------------	----	-----	-------	---------

Ponti termici collegati: somma(lungh \* U) = 294,36

<b>Totale m<sup>2</sup></b>			<b>5290,55</b>
-----------------------------	--	--	----------------

Simbologia

$\alpha$  = fattore di assorbimento della radiazione solare.

he = coefficiente liminare di scambio termico esterno.

**Zona 8**

**ZONA 8**

---

**Ht - Perdite di calore specifiche per trasmissione attraverso le strutture.**

$$Ht = \sum(Kl * L) + \sum(U * S)$$

Strutture disperdenti	Kl medio W/mK	Lungh. m	U medio W/m²K	Sup. m²	Lj W/K
F95 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 635X140			2,72	17,78	48,36
F101 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 85X240			2,94	34,68	101,96
F102 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 185X180			2,80	13,32	37,30
F104 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 165X165			2,90	2,72	7,90
F108 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 247X180			2,84	4,45	12,63
F109 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 220X140			2,78	46,20	128,44
F110 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 305X140			2,76	106,75	294,63
F111 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 105X163			2,95	1,71	5,05
F112 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 415X140			2,71	139,44	377,88
F114 FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 290X165			3,84	19,14	73,50
F117 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 85X110			3,19	16,83	53,69
F139 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 350X140			2,80	14,68	41,09
F142 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 170X165			2,82	22,36	63,06
F144 FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 165X165			3,89	32,67	127,09
F145 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 110X165			2,95	7,26	21,42
F146 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 560X280			2,60	15,68	40,77
F147 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 250X145			2,81	10,85	30,49
F148 FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 245X145			3,86	60,39	233,12
F149 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 185X220			2,76	12,21	33,70
F153 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 230X140			2,77	12,88	35,68
F159 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 135X270			2,88	14,62	42,09
F160 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 250X160			2,74	4,00	10,96
F168 FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 160X240			3,20	15,36	49,15

F180	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 165X160	2,84	13,20	37,49
F181	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 290X165	2,79	14,35	40,05
F183	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 105X165	4,01	1,73	6,95
F188	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 160X240	2,79	3,84	10,71
F189	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 760X165	2,67	37,62	100,45
F200	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 205X145	3,89	8,92	34,69
F204	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 250X165	2,79	12,35	34,46
F214	FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 1400X180	3,69	25,20	92,99
F215	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 160X140	2,84	11,20	31,81
F216	FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 150X300	3,72	9,00	33,48
F217	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 230X168	3,41	7,73	26,35
F218	FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 194X308	3,73	5,98	22,29
F219	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 375X100	0,00	3,75	0,00
F220	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 220X120	3,48	13,20	45,94
M14	Parete esterna in c.a. 70 cm	1,57	30,23	47,49
M19	Parete esterna 40 cm	1,07	445,04	475,75
M20	Parete esterna 50 cm	0,73	33,88	24,73
M22	Parete esterna in c.a. 50 cm	1,43	40,58	57,90
M23	Parete esterna 50 cm	0,73	173,88	126,93
M24	Parete esterna 45 cm	1,07	554,28	591,97
M25	Parete esterna 30 cm	1,07	75,69	80,92
M28	Parete esterna 27 cm	1,22	74,09	90,39
M31	Parete esterna 70 cm	0,54	57,27	30,81
M32	Parete esterna 55 cm	0,65	238,57	154,83
M33	Parete esterna 20 cm	1,54	61,27	94,36
M35	Parete esterna 60 cm	0,54	127,33	68,50
M36	Parete esterna 65 cm	0,54	5,21	2,80
M38	Parete esterna in c.a. 45 cm	1,54	63,81	98,07
M39	Parete esterna 35 cm	0,90	111,34	100,54
M40	Parete esterna 25 cm	1,30	18,28	23,70
M42	Parete esterna 22 cm	1,43	16,38	23,47
M51	Cassonetto in PVC	4,79	162,90	779,98
M52	Cassonetto in legno	3,96	30,29	119,89
Z4	P.T. solette intermedie	1,05	1511,86	1587,45
Z5	P.T. d'angolo	0,10	318,20	31,82
			<b>Ht (W/K) =</b>	<b>6999,92</b>

**Hu - Perdite di calore specifiche verso ambienti non riscaldati.**

$$H_u = \sum(\alpha * K_l * L) + \sum(\alpha * U * S)$$

	Strutture disperdenti	$\alpha$	Kl medio W/mK	Lungh. m	U medio W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	Lj W/K
S4	Controsoffitto in cartongesso	-0,04			3,13	946,24	-118,28
<b>Hu (W/K) =</b>							<b>-118,28</b>

**Hg - Perdite di calore specifiche verso il terreno.**

$$H_g = \sum(K_l * L) + \sum(U * S)$$

NESSUNA STRUTTURA.

**Ha - Perdite di calore specifiche verso ambienti adiacenti a temperatura costante.**

$$H_a = \sum(K_l * L) + \sum(U * S)$$

NESSUNA STRUTTURA.

**Perdite per ventilazione e guadagni per apporti interni**

$$Hv = 0,34 * n * V * (1 - \eta_r)$$

Recuperatore : $\eta_r = 45 \%$ 

Loc	Descrizione	Ti °C	Volume m <sup>3</sup>	Ric. Vol/h	Hv W/K	Superf. m <sup>2</sup>	Pi W
1	PUNTO NASCITA	21,0	121,1	5,00	113,2	37,85	0,0
2	PUNTO NASCITA	21,0	276,3	5,00	258,3	86,34	0,0
3	PUNTO NASCITA	21,0	92,7	5,00	86,7	34,34	0,0
4	OSTETRICIA	21,0	1055,6	0,30	59,2	329,89	0,0
5	OSTETRICIA	21,0	1077,4	0,30	60,4	336,69	0,0
6	OSTETRICIA	21,0	293,6	0,30	16,5	108,73	0,0
7	OSTETRICIA E NIDO	21,0	1244,8	1,50	349,2	389,01	0,0
8	OSTETRICIA E NIDO	21,0	1718,0	1,50	481,9	536,89	0,0
9	OSTETRICIA E NIDO	21,0	436,9	1,50	122,6	161,82	0,0
10	OSTETRICIA LATO EST	21,0	426,8	2,00	159,6	133,39	0,0
11	OSTETRICIA LATO EST	21,0	1311,5	2,00	490,5	409,85	0,0
12	OSTETRICIA LATO EST	21,0	525,1	2,00	196,4	164,09	0,0
13	OSTETRICIA LATO EST	21,0	501,3	2,00	187,5	185,67	0,0
14	SALE TRAVAGLIO	21,0	2248,8	2,50	1051,3	702,74	0,0
15	SALE OPERATORIO ZONA PARTO	21,0	1262,3	13,00	3068,7	420,78	0,0
16	LABORATORI P6	21,0	2236,1	0,30	125,4	698,78	0,0
17	BLOCCO UNIVERSITARIO G P6	21,0	1961,5	0,30	110,0	594,38	0,0
<b>Totali :</b>					<b>6937,6 (W/K)</b>	<b>0,0 (W)</b>	
Apporti specifici della zona:		8,00 (W/m <sup>2</sup> ) x		5331,24 m <sup>2</sup> =		42649,9 (W)	
<b>Apporti totali della zona:</b>						<b>42649,9 (W)</b>	

## APPORTI SOLARI

Serramento	Superfici vetrate				
	Esp.	G	Fi %	CF	Sup. m <sup>2</sup>
F102 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 185X180	NE	0,75	63	0,80	6,66
F117 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 85X110	NE	0,75	52	0,80	7,48
F142 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 170X165	NE	0,75	65	0,80	11,18
F144 FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 165X165	NE	0,85	64	0,80	19,06
F149 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 185X220	NE	0,75	65	0,80	4,07
F160 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 250X160	NE	0,75	68	0,80	4,00
F181 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 290X165	NE	0,75	59	0,80	14,35
F200 FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 205X145	NE	0,85	67	0,80	8,92
F204 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 250X165	NE	0,75	61	0,80	8,23
F214 FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 1400X180	NE	0,82	76	0,80	25,20
F216 FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 150X300	NE	0,82	67	0,80	9,00
F95 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 635X140	SE	0,75	65	0,80	17,78
F101 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 85X240	SE	0,75	67	0,80	24,48
F109 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 220X140	SE	0,75	70	0,80	36,96
F110 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 305X140	SE	0,75	67	0,80	46,97
F112 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 415X140	SE	0,75	70	0,80	139,44
F144 FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 165X165	SE	0,85	64	0,80	2,72
F146 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 560X280	SE	0,75	66	0,80	15,68
F148 FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 245X145	SE	0,85	65	0,80	31,97
F215 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 160X140	SE	0,75	70	0,80	11,20
F102 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 185X180	SO	0,75	63	0,80	6,66
F108 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 247X180	SO	0,75	50	0,80	4,45
F110 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 305X140	SO	0,75	67	0,80	4,27
F117 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 85X110	SO	0,75	52	0,80	9,35
F139 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 350X140	SO	0,75	59	0,80	14,68
F142 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 170X165	SO	0,75	65	0,80	11,18
F144 FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 165X165	SO	0,85	64	0,80	10,89



F149	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 185X220	SO	0,75	65	0,80	4,07
F180	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 165X160	SO	0,75	64	0,80	5,28
F204	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 250X165	SO	0,75	61	0,80	4,12
F220	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 220X120	SO	0,82	65	0,80	13,20
F101	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 85X240	NO	0,75	67	0,80	10,20
F104	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL.165X165	NO	0,75	54	0,80	2,72
F109	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 220X140	NO	0,75	70	0,80	9,24
F110	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 305X140	NO	0,75	67	0,80	55,51
F111	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 105X163	NO	0,75	64	0,80	1,71
F114	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 290X165	NO	0,85	71	0,80	19,14
F145	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 110X165	NO	0,75	62	0,80	7,26
F147	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 250X145	NO	0,75	62	0,80	10,85
F148	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 245X145	NO	0,85	65	0,80	28,42
F149	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 185X220	NO	0,75	65	0,80	4,07
F153	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 230X140	NO	0,75	71	0,80	12,88
F159	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 135X270	NO	0,75	52	0,80	14,62
F168	FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 160X240	NO	0,85	2	0,80	15,36
F180	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 165X160	NO	0,75	64	0,80	7,92
F183	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 105X165	NO	0,85	68	0,80	1,73
F188	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 160X240	NO	0,75	63	0,80	3,84
F189	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 760X165	NO	0,75	66	0,80	37,62
F217	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 230X168	NO	0,82	65	0,80	7,73
F218	FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 194X308	NO	0,82	74	0,80	5,98
F219	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 375X100	NO	0,82	58	0,80	3,75

**Totale m<sup>2</sup> 794,05**

**Simbologia**

G = fattore di trasmissione della radiazione solare.

Fi = percentuale della superficie vetrata rispetto alla superficie del componente.

CF = fattore tendaggi.

---

## APPORTI SOLARI

## Superfici opache

Struttura	Esp.	$\alpha$	he W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>
M19 Parete esterna 40 cm	NE	0,6	14,93	44,53
M22 Parete esterna in c.a. 50 cm	NE	0,6	14,93	35,39
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 0,64				
M23 Parete esterna 50 cm	NE	0,6	14,93	22,55
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 0,64				
M24 Parete esterna 45 cm	NE	0,6	14,93	130,72
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 5,16				
M25 Parete esterna 30 cm	NE	0,6	14,93	29,23
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 0,64				
M28 Parete esterna 27 cm	NE	0,6	14,93	3,52
M31 Parete esterna 70 cm	NE	0,6	14,93	50,40
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 0,60				
M32 Parete esterna 55 cm	NE	0,6	14,93	3,74
M35 Parete esterna 60 cm	NE	0,6	14,93	57,37
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 1,28				
M39 Parete esterna 35 cm	NE	0,6	14,93	0,49
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 1,28				
M40 Parete esterna 25 cm	NE	0,6	14,93	8,83
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 0,64				
M51 Cassonetto in PVC	NE	0,6	14,93	5,67
M52 Cassonetto in legno	NE	0,6	14,93	2,16
M14 Parete esterna in c.a. 70 cm	SE	0,6	14,93	14,90
M19 Parete esterna 40 cm	SE	0,6	14,93	207,34
M22 Parete esterna in c.a. 50 cm	SE	0,6	14,93	2,39
M23 Parete esterna 50 cm	SE	0,6	14,93	67,04
M24 Parete esterna 45 cm	SE	0,6	14,93	121,20
M33 Parete esterna 20 cm	SE	0,6	14,93	24,00
M35 Parete esterna 60 cm	SE	0,6	14,93	3,64
M38 Parete esterna in c.a. 45 cm	SE	0,6	14,93	63,81
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 1,28				
M39 Parete esterna 35 cm	SE	0,6	14,93	110,86
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 0,64				
M42 Parete esterna 22 cm	SE	0,6	14,93	16,38
M51 Cassonetto in PVC	SE	0,6	14,93	64,95
M52 Cassonetto in legno	SE	0,6	14,93	7,74
M19 Parete esterna 40 cm	SO	0,6	14,93	99,82
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 1,92				
M22 Parete esterna in c.a. 50 cm	SO	0,6	14,93	0,20
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 0,64				
M23 Parete esterna 50 cm	SO	0,6	14,93	38,54
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 1,92				
M24 Parete esterna 45 cm	SO	0,6	14,93	113,64
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 1,30				
M25 Parete esterna 30 cm	SO	0,6	14,93	32,63
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 1,28				
M31 Parete esterna 70 cm	SO	0,6	14,93	6,87
M32 Parete esterna 55 cm	SO	0,6	14,93	30,19
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 0,64				
M33 Parete esterna 20 cm	SO	0,6	14,93	15,87
M35 Parete esterna 60 cm	SO	0,6	14,93	58,61
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 3,20				
M36 Parete esterna 65 cm	SO	0,6	14,93	5,10
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 0,64				
M40 Parete esterna 25 cm	SO	0,6	14,93	9,45

Ponti termici collegati: somma(lungh \* U) = 0,64

M51 Cassonetto in PVC	SO	0,6	14,93	7,65
M14 Parete esterna in c.a. 70 cm	NO	0,6	14,93	15,33
M19 Parete esterna 40 cm	NO	0,6	14,93	93,35
M20 Parete esterna 50 cm	NO	0,6	14,93	33,88
M22 Parete esterna in c.a. 50 cm	NO	0,6	14,93	2,60
M23 Parete esterna 50 cm	NO	0,6	14,93	45,75
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 1,28				
M24 Parete esterna 45 cm	NO	0,6	14,93	188,72
M25 Parete esterna 30 cm	NO	0,6	14,93	13,84
M28 Parete esterna 27 cm	NO	0,6	14,93	70,57
M32 Parete esterna 55 cm	NO	0,6	14,93	204,64
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 3,20				
M33 Parete esterna 20 cm	NO	0,6	14,93	21,40
M35 Parete esterna 60 cm	NO	0,6	14,93	7,72
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 1,08				
M36 Parete esterna 65 cm	NO	0,6	14,93	0,11
M51 Cassonetto in PVC	NO	0,6	14,93	36,11
M52 Cassonetto in legno	NO	0,6	14,93	11,29
<b>Totale m<sup>2</sup></b>				<b>2262,73</b>

Simbologia

$\alpha$  = fattore di assorbimento della radiazione solare.

he = coefficiente liminare di scambio termico esterno.

**Zona 9**

**ZONA 9**

---

**Ht - Perdite di calore specifiche per trasmissione attraverso le strutture.**

$$Ht = \sum(Kl * L) + \sum(U * S)$$

Strutture disperdenti	Kl medio W/mK	Lungh. m	U medio W/m²K	Sup. m²	Lj W/K
F101 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 85X240			2,94	32,64	95,96
F102 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 185X180			2,80	13,32	37,30
F104 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL.165X165			2,90	2,72	7,90
F108 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 247X180			2,84	13,34	37,88
F109 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 220X140			2,78	46,20	128,44
F110 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 305X140			2,76	93,94	259,27
F111 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 105X163			2,95	1,71	5,05
F112 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 415X140			2,71	156,87	425,12
F114 FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 290X165			3,84	19,14	73,50
F117 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 85X110			3,19	3,74	11,93
F136 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 185X220			2,78	8,14	22,63
F139 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 350X140			2,80	14,68	41,09
F144 FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 165X165			3,89	38,12	148,27
F147 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 250X145			2,81	18,08	50,82
F148 FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 245X145			3,86	63,95	246,83
F149 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 185X220			2,76	4,07	11,23
F153 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 230X140			2,77	19,32	53,52
F159 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 135X270			2,88	7,31	21,05
F180 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 165X160			2,84	13,20	37,49
F181 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 290X165			2,79	14,35	40,05
F183 FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 105X165			4,01	1,73	6,95
F188 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 160X240			2,79	3,84	10,71
F189 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 760X165			2,67	37,62	100,45

F195	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 285X165		2,73	32,92	89,86
F200	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 205X145		3,89	8,92	34,69
F214	FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 1400X180		3,69	25,20	92,99
F215	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 160X140		2,84	11,20	31,81
F216	FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 150X300		3,72	9,00	33,48
F217	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 230X168		3,41	7,73	26,35
F218	FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 194X308		3,73	5,98	22,29
F219	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 375X100		0,00	3,75	0,00
F220	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 220X120		3,48	13,20	45,94
M14	Parete esterna in c.a. 70 cm		1,57	31,11	48,87
M19	Parete esterna 40 cm		1,07	331,32	354,18
M20	Parete esterna 50 cm		0,73	103,27	75,39
M21	Parete esterna 12 cm		3,07	3,12	9,58
M22	Parete esterna in c.a. 50 cm		1,43	38,11	54,38
M23	Parete esterna 50 cm		0,73	111,74	81,57
M24	Parete esterna 45 cm		1,07	393,07	419,79
M25	Parete esterna 30 cm		1,07	51,12	54,65
M28	Parete esterna 27 cm		1,22	67,18	81,96
M31	Parete esterna 70 cm		0,54	10,34	5,56
M32	Parete esterna 55 cm		0,65	67,44	43,77
M33	Parete esterna 20 cm		1,54	32,33	49,79
M35	Parete esterna 60 cm		0,54	122,76	66,04
M39	Parete esterna 35 cm		0,90	12,51	11,29
M43	Parete esterna 48 cm		0,69	395,30	273,94
M44	Parete esterna in c.a. 48 cm		1,98	67,92	134,75
M45	Parete esterna in c.a. 35 cm		2,61	115,07	300,10
M51	Cassonetto in PVC		4,79	168,67	807,60
M52	Cassonetto in legno		3,96	31,52	124,76
S1	Copertura piana		1,62	1974,61	3189,00
Z2	P.T. coperture	0,40	374,86		149,94
Z4	P.T. solette intermedie	1,05	1398,64		1468,57
Z5	P.T. d'angolo	0,10	340,00		34,00
				<b>Ht (W/K) =</b>	<b>10090,33</b>

**Hu - Perdite di calore specifiche verso ambienti non riscaldati.**

$$H_u = \sum(\alpha * K_l * L) + \sum(\alpha * U * S)$$

	Strutture disperdenti	$\alpha$	Kl medio W/mK	Lungh. m	U medio W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	Lj W/K
M4	Parete loc. NR 11 cm	0,50			1,77	63,34	56,15
M7	Parete loc. NR 15 cm	0,50			1,43	37,24	26,70
M15	Parete loc. NR 70 cm	0,50			0,47	8,43	1,96
S4	Controsoffitto in cartongesso	-0,04			3,13	1127,37	-140,92
					<b>Hu (W/K) =</b>		<b>-56,11</b>

**Hg - Perdite di calore specifiche verso il terreno.**

$$H_g = \sum(K_l * L) + \sum(U * S)$$

NESSUNA STRUTTURA.

**Ha - Perdite di calore specifiche verso ambienti adiacenti a temperatura costante.**

$$H_a = \sum(K_l * L) + \sum(U * S)$$

NESSUNA STRUTTURA.



**Perdite per ventilazione e guadagni per apporti interni**

$$Hv = 0,34 * n * V * (1 - \eta_r)$$

Recuperatore : $\eta_r = 45 \%$ 

Loc	Descrizione	Ti °C	Volume m <sup>3</sup>	Ric. Vol/h	Hv W/K	Superf. m <sup>2</sup>	Pi W
1	PEDIATRIA DEGENZE STERILI	21,0	779,6	6,00	874,8	243,64	0,0
2	PEDIATRIA DEGENZE STERILI	21,0	307,9	6,00	345,4	96,21	0,0
3	PEDIATRIA DEGENZE STERILI	21,0	159,4	6,00	178,9	59,05	0,0
4	PEDIATRIA DEGENZE	21,0	256,7	1,90	91,2	80,21	0,0
5	PEDIATRIA DEGENZE	21,0	933,9	1,90	331,8	291,85	0,0
6	PEDIATRIA DEGENZE	21,0	256,9	1,90	91,3	80,27	0,0
7	PEDIATRIA DEGENZE	21,0	3103,1	1,90	1102,5	969,72	0,0
8	PEDIATRIA DEGENZE	21,0	844,2	1,90	299,9	312,67	0,0
9	POLIAMBULATORI PEDIATRICI	21,0	850,6	3,80	604,4	265,81	0,0
10	POLIAMBULATORI PEDIATRICI	21,0	635,1	3,80	451,3	198,46	0,0
11	POLIAMBULATORI PEDIATRICI	21,0	215,2	3,80	153,0	79,72	0,0
12	STUDI MEDICI P7	21,0	3246,0	0,30	182,1	983,64	0,0
13	LABORATORI UNIVERSITARI CORPO	21,0	1227,0	2,10	481,8	383,44	0,0
14	NEONATOLOGIA	21,0	1994,3	8,00	2983,4	664,76	0,0
15	BLOCCO UNIVERSITARIO G P7	21,0	1961,3	0,30	110,0	594,33	0,0
<b>Totali :</b>					<b>8281,9 (W/K)</b>	<b>0,0 (W)</b>	
Apporti specifici della zona:		8,00 (W/m <sup>2</sup> ) x		5303,78 m <sup>2</sup> =		42430,2 (W)	
<b>Apporti totali della zona:</b>						<b>42430,2 (W)</b>	

## APPORTI SOLARI

Serramento	Superfici vetrate				
	Esp.	G	Fi %	CF	Sup. m <sup>2</sup>
F102 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 185X180	NE	0,75	63	0,80	6,66
F108 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 247X180	NE	0,75	50	0,80	4,45
F110 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 305X140	NE	0,75	67	0,80	17,08
F136 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 185X220	NE	0,75	62	0,80	4,07
F144 FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 165X165	NE	0,85	64	0,80	19,06
F181 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 290X165	NE	0,75	59	0,80	14,35
F200 FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 205X145	NE	0,85	67	0,80	8,92
F214 FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 1400X180	NE	0,82	76	0,80	25,20
F216 FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 150X300	NE	0,82	67	0,80	9,00
F101 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 85X240	SE	0,75	67	0,80	22,44
F109 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 220X140	SE	0,75	70	0,80	36,96
F110 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 305X140	SE	0,75	67	0,80	46,97
F112 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 415X140	SE	0,75	70	0,80	156,87
F144 FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 165X165	SE	0,85	64	0,80	2,72
F148 FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 245X145	SE	0,85	65	0,80	35,53
F215 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 160X140	SE	0,75	70	0,80	11,20
F102 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 185X180	SO	0,75	63	0,80	6,66
F108 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 247X180	SO	0,75	50	0,80	8,89
F110 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 305X140	SO	0,75	67	0,80	4,27
F117 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 85X110	SO	0,75	52	0,80	3,74
F136 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 185X220	SO	0,75	62	0,80	4,07
F139 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 350X140	SO	0,75	59	0,80	14,68
F144 FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 165X165	SO	0,85	64	0,80	16,34
F180 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 165X160	SO	0,75	64	0,80	5,28
F195 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 285X165	SO	0,75	67	0,80	4,70
F220 FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 220X120	SO	0,82	65	0,80	13,20
F101 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 85X240	NO	0,75	67	0,80	10,20

F104	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL.165X165	NO	0,75	54	0,80	2,72
F109	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 220X140	NO	0,75	70	0,80	9,24
F110	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 305X140	NO	0,75	67	0,80	25,62
F111	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 105X163	NO	0,75	64	0,80	1,71
F114	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 290X165	NO	0,85	71	0,80	19,14
F147	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 250X145	NO	0,75	62	0,80	18,08
F148	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 245X145	NO	0,85	65	0,80	28,42
F149	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 185X220	NO	0,75	65	0,80	4,07
F153	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 230X140	NO	0,75	71	0,80	19,32
F159	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 135X270	NO	0,75	52	0,80	7,31
F180	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 165X160	NO	0,75	64	0,80	7,92
F183	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 105X165	NO	0,85	68	0,80	1,73
F188	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 160X240	NO	0,75	63	0,80	3,84
F189	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 760X165	NO	0,75	66	0,80	37,62
F195	FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 285X165	NO	0,75	67	0,80	28,21
F217	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 230X168	NO	0,82	65	0,80	7,73
F218	FIN. VETRO SINGOLO SERR. METALL. 194X308	NO	0,82	74	0,80	5,98
F219	FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 375X100	NO	0,82	58	0,80	3,75
<b>Totale m<sup>2</sup></b>					<b>745,92</b>	

Simbologia

G = fattore di trasmissione della radiazione solare.

Fi = percentuale della superficie vetrata rispetto alla superficie del componente.

CF = fattore tendaggi.

## APPORTI SOLARI

## Superfici opache

Struttura	Esp.	$\alpha$	he W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>
M19 Parete esterna 40 cm	NE	0,6	14,93	34,36
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 0,66				
M20 Parete esterna 50 cm	NE	0,6	14,93	38,00
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 1,20				
M22 Parete esterna in c.a. 50 cm	NE	0,6	14,93	38,11
M23 Parete esterna 50 cm	NE	0,6	14,93	46,33
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 1,32				
M24 Parete esterna 45 cm	NE	0,6	14,93	30,28
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 1,32				
M25 Parete esterna 30 cm	NE	0,6	14,93	6,57
M31 Parete esterna 70 cm	NE	0,6	14,93	6,41
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 1,28				
M33 Parete esterna 20 cm	NE	0,6	14,93	18,01
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 0,64				
M35 Parete esterna 60 cm	NE	0,6	14,93	60,58
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 1,32				
M39 Parete esterna 35 cm	NE	0,6	14,93	8,32
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 0,64				
M43 Parete esterna 48 cm	NE	0,6	14,93	66,90
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 2,56				
M51 Cassonetto in PVC	NE	0,6	14,93	8,17
M52 Cassonetto in legno	NE	0,6	14,93	2,16
M14 Parete esterna in c.a. 70 cm	SE	0,6	14,93	15,30
M19 Parete esterna 40 cm	SE	0,6	14,93	175,60
M20 Parete esterna 50 cm	SE	0,6	14,93	65,27
M24 Parete esterna 45 cm	SE	0,6	14,93	125,75
M35 Parete esterna 60 cm	SE	0,6	14,93	50,22
M44 Parete esterna in c.a. 48 cm	SE	0,6	14,93	67,92
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 0,64				
M45 Parete esterna in c.a. 35 cm	SE	0,6	14,93	115,07
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 0,64				
M51 Cassonetto in PVC	SE	0,6	14,93	64,56
M52 Cassonetto in legno	SE	0,6	14,93	8,60
M19 Parete esterna 40 cm	SO	0,6	14,93	24,92
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 0,66				
M21 Parete esterna 12 cm	SO	0,6	14,93	3,12
M23 Parete esterna 50 cm	SO	0,6	14,93	47,28
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 0,66				
M24 Parete esterna 45 cm	SO	0,6	14,93	74,90
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 0,66				
M25 Parete esterna 30 cm	SO	0,6	14,93	44,55
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 1,92				
M31 Parete esterna 70 cm	SO	0,6	14,93	3,19
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 1,92				
M32 Parete esterna 55 cm	SO	0,6	14,93	60,03
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 1,32				
M33 Parete esterna 20 cm	SO	0,6	14,93	14,32
M35 Parete esterna 60 cm	SO	0,6	14,93	5,55
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 1,20				
M39 Parete esterna 35 cm	SO	0,6	14,93	4,19
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 0,64				
M43 Parete esterna 48 cm	SO	0,6	14,93	73,80
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 1,92				
M51 Cassonetto in PVC	SO	0,6	14,93	8,63

M14	Parete esterna in c.a. 70 cm	NO	0,6	14,93	15,81
M19	Parete esterna 40 cm	NO	0,6	14,93	96,44
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 1,28					
M23	Parete esterna 50 cm	NO	0,6	14,93	18,12
M24	Parete esterna 45 cm	NO	0,6	14,93	162,13
M28	Parete esterna 27 cm	NO	0,6	14,93	67,18
M31	Parete esterna 70 cm	NO	0,6	14,93	0,74
M32	Parete esterna 55 cm	NO	0,6	14,93	7,41
M35	Parete esterna 60 cm	NO	0,6	14,93	6,41
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 1,28					
M43	Parete esterna 48 cm	NO	0,6	14,93	254,60
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 4,48					
M51	Cassonetto in PVC	NO	0,6	14,93	37,03
M52	Cassonetto in legno	NO	0,6	14,93	11,29
S1	Copertura piana	OR	0,6	14,93	1974,61
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 108,59					
				<b>Totale m<sup>2</sup></b>	<b>4068,74</b>

Simbologia

$\alpha$  = fattore di assorbimento della radiazione solare.

$h_e$  = coefficiente liminare di scambio termico esterno.

**Zona 10**

**ZONA 10**

---

**Ht - Perdite di calore specifiche per trasmissione attraverso le strutture.**

$$Ht = \sum(Kl * L) + \sum(U * S)$$

Strutture disperdenti	Kl medio W/mK	Lungh. m	U medio W/m²K	Sup. m²	Lj W/K
F101 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 85X240			2,94	30,60	89,96
F102 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 185X180			2,80	13,32	37,30
F104 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL.165X165			2,90	2,72	7,90
F108 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 247X180			2,84	4,45	12,63
F109 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 220X140			2,78	43,12	119,87
F110 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 305X140			2,76	72,59	200,35
F111 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 105X163			2,95	5,13	15,15
F112 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 415X140			2,71	151,06	409,37
F114 FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 290X165			3,84	19,14	73,50
F117 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 85X110			3,19	3,74	11,93
F136 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 185X220			2,78	8,14	22,63
F144 FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 165X165			3,89	10,89	42,36
F147 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 250X145			2,81	10,85	30,49
F153 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 230X140			2,77	19,32	53,52
F159 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 135X270			2,88	7,31	21,05
F180 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 165X160			2,84	7,92	22,49
F195 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 285X165			2,73	37,62	102,70
F210 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 440X145			2,75	6,38	17,55
F213 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 105X165			2,94	10,39	30,56
M19 Parete esterna 40 cm			1,07	382,94	409,37
M20 Parete esterna 50 cm			0,73	3,88	2,83
M21 Parete esterna 12 cm			3,07	0,20	0,60
M22 Parete esterna in c.a. 50 cm			1,43	18,99	27,10
M23 Parete esterna 50 cm			0,73	103,00	75,19
M24 Parete esterna 45 cm			1,07	21,87	23,35
M25 Parete esterna 30 cm			1,07	23,02	24,60

M28	Parete esterna 27 cm			1,22	57,01	69,55
M31	Parete esterna 70 cm			0,54	28,99	15,59
M32	Parete esterna 55 cm			0,65	166,41	108,00
M34	Parete vetrata			2,78	17,86	49,73
M35	Parete esterna 60 cm			0,54	33,33	17,93
M38	Parete esterna in c.a. 45 cm			1,54	34,74	53,40
M39	Parete esterna 35 cm			0,90	19,98	18,04
M40	Parete esterna 25 cm			1,30	13,23	17,16
M43	Parete esterna 48 cm			0,69	246,87	171,08
M44	Parete esterna in c.a. 48 cm			1,98	10,47	20,77
M45	Parete esterna in c.a. 35 cm			2,61	0,59	1,54
M46	Parete esterna in c.a. 40 cm			2,19	28,98	63,52
M51	Cassonetto in PVC			4,79	134,29	643,00
M52	Cassonetto in legno			3,96	5,80	22,96
S1	Copertura piana			1,62	2635,38	4256,13
Z2	P.T. coperture	0,40	566,30			226,52
Z4	P.T. solette intermedie	1,05	566,30			594,62
Z5	P.T. d'angolo	0,10	313,60			31,36
					<b>Ht (W/K) =</b>	<b>8265,25</b>

#### Hu - Perdite di calore specifiche verso ambienti non riscaldati.

$$H_u = \sum(\alpha * K_l * L) + \sum(\alpha * U * S)$$

Strutture disperdenti		$\alpha$	Kl medio W/mK	Lungh. m	U medio W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>	Lj W/K
M2	Parete loc. NR 25 cm	0,50			0,97	9,52	4,62
M4	Parete loc. NR 11 cm	0,50			1,77	60,35	53,50
M7	Parete loc. NR 15 cm	0,50			1,43	32,09	23,01
S4	Controsoffitto in cartongesso	-0,04			3,13	331,83	-41,48
					<b>Hu (W/K) =</b>		<b>39,65</b>

#### Hg - Perdite di calore specifiche verso il terreno.

$$H_g = \sum(K_l * L) + \sum(U * S)$$

NESSUNA STRUTTURA.



**Ha - Perdite di calore specifiche verso ambienti adiacenti a temperatura costante.**

$$Ha = \sum(KI * L) + \sum(U * S)$$

NESSUNA STRUTTURA.

**Perdite per ventilazione e guadagni per apporti interni**

$$Hv = 0,34 * n * V * (1 - \eta r)$$

Recuperatore : $\eta r = 45 \%$ 

Loc	Descrizione	Ti °C	Volume m <sup>3</sup>	Ric. Vol/h	Hv W/K	Superf. m <sup>2</sup>	Pi W
1	CARDIOLOGIA	21,0	1471,9	2,80	770,7	459,97	0,0
2	CARDIOLOGIA	21,0	575,0	2,80	301,1	179,70	0,0
3	CARDIOLOGIA	21,0	127,8	2,80	66,9	39,94	0,0
4	CARDIOLOGIA	21,0	458,2	2,80	239,9	169,70	0,0
5	DISIMPAGNO P8	21,0	926,8	0,30	52,0	289,62	0,0
6	GINECOLOGIA	21,0	344,8	2,00	129,0	107,76	0,0
7	GINECOLOGIA	21,0	408,1	2,00	152,6	127,54	0,0
8	GINECOLOGIA	21,0	1479,5	2,00	553,3	462,34	0,0
9	GINECOLOGIA	21,0	417,8	2,00	156,3	154,74	0,0
10	U.R.A.P.	21,0	1108,1	2,10	435,1	346,27	0,0
11	U.R.A.P.	21,0	1421,7	2,10	558,3	444,27	0,0
12	U.R.A.P.	21,0	432,5	2,10	169,8	160,18	0,0
<b>Totali :</b>					<b>3585,1 (W/K)</b>	<b>0,0 (W)</b>	
Apporti specifici della zona:		8,00 (W/m <sup>2</sup> ) x		2942,03 m <sup>2</sup> =		23536,2 (W)	
<b>Apporti totali della zona:</b>						<b>23536,2 (W)</b>	

## APPORTI SOLARI

Serramento	Superfici vetrate				
	Esp.	G	Fi %	CF	Sup. m <sup>2</sup>
F102FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 185X180	NE	0,75	63	0,80	6,66
F108FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 247X180	NE	0,75	50	0,80	4,45
F110FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 305X140	NE	0,75	67	0,80	12,81
F117FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 85X110	NE	0,75	52	0,80	3,74
F136FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 185X220	NE	0,75	62	0,80	4,07
F144FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 165X165	NE	0,85	64	0,80	5,45
F101FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 85X240	SE	0,75	67	0,80	20,40
F109FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 220X140	SE	0,75	70	0,80	36,96
F110FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 305X140	SE	0,75	67	0,80	34,16
F112FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 415X140	SE	0,75	70	0,80	151,06
F102FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 185X180	SO	0,75	63	0,80	6,66
F111FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 105X163	SO	0,75	64	0,80	3,42
F136FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 185X220	SO	0,75	62	0,80	4,07
F144FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 165X165	SO	0,85	64	0,80	5,45
F195FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 285X165	SO	0,75	67	0,80	9,40
F210FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 440X145	SO	0,75	62	0,80	6,38
F101FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 85X240	NO	0,75	67	0,80	10,20
F104FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL.165X165	NO	0,75	54	0,80	2,72
F109FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 220X140	NO	0,75	70	0,80	6,16
F110FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 305X140	NO	0,75	67	0,80	25,62
F111FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 105X163	NO	0,75	64	0,80	1,71
F114FIN. VETRO SINGOLO SERR. LEGNO 290X165	NO	0,85	71	0,80	19,14
F147FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 250X145	NO	0,75	62	0,80	10,85
F153FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 230X140	NO	0,75	71	0,80	19,32
F159FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 135X270	NO	0,75	52	0,80	7,31
F180FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 165X160	NO	0,75	64	0,80	7,92
F195FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL. 285X165	NO	0,75	67	0,80	28,21

F213 FIN. VETRO DOPPIO SERR. METALL.

105X165

NO

0,75

65

0,80

10,39

<b>Totale m<sup>2</sup></b>	<b>464,69</b>
-----------------------------	---------------

Simbologia

G = fattore di trasmissione della radiazione solare.

Fi = percentuale della superficie vetrata rispetto alla superficie del componente.

CF = fattore tendaggi.

---

## APPORTI SOLARI

## Superfici opache

Struttura	Esp.	$\alpha$	he W/m <sup>2</sup> K	Sup. m <sup>2</sup>
M19 Parete esterna 40 cm	NE	0,6	14,93	9,15
M23 Parete esterna 50 cm	NE	0,6	14,93	22,22
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 1,92				
M24 Parete esterna 45 cm	NE	0,6	14,93	21,87
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 1,28				
M25 Parete esterna 30 cm	NE	0,6	14,93	11,61
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 1,92				
M28 Parete esterna 27 cm	NE	0,6	14,93	14,17
M31 Parete esterna 70 cm	NE	0,6	14,93	0,86
M40 Parete esterna 25 cm	NE	0,6	14,93	13,23
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 2,56				
M43 Parete esterna 48 cm	NE	0,6	14,93	86,45
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 1,92				
M51 Cassonetto in PVC	NE	0,6	14,93	4,07
M19 Parete esterna 40 cm	SE	0,6	14,93	305,66
M22 Parete esterna in c.a. 50 cm	SE	0,6	14,93	18,99
M34 Parete vetrata	SE	0,6	14,90	17,86
M38 Parete esterna in c.a. 45 cm	SE	0,6	14,93	34,74
M43 Parete esterna 48 cm	SE	0,6	14,93	5,19
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 0,64				
M44 Parete esterna in c.a. 48 cm	SE	0,6	14,93	10,47
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 0,64				
M45 Parete esterna in c.a. 35 cm	SE	0,6	14,93	0,07
M46 Parete esterna in c.a. 40 cm	SE	0,6	14,93	28,98
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 0,64				
M51 Cassonetto in PVC	SE	0,6	14,93	58,50
M19 Parete esterna 40 cm	SO	0,6	14,93	21,84
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 0,64				
M20 Parete esterna 50 cm	SO	0,6	14,93	3,88
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 0,64				
M21 Parete esterna 12 cm	SO	0,6	14,93	0,20
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 1,28				
M23 Parete esterna 50 cm	SO	0,6	14,93	19,09
M25 Parete esterna 30 cm	SO	0,6	14,93	11,40
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 2,56				
M28 Parete esterna 27 cm	SO	0,6	14,93	42,84
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 1,28				
M31 Parete esterna 70 cm	SO	0,6	14,93	9,50
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 1,28				
M32 Parete esterna 55 cm	SO	0,6	14,93	3,59
M39 Parete esterna 35 cm	SO	0,6	14,93	0,83
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 1,28				
M43 Parete esterna 48 cm	SO	0,6	14,93	39,58
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 0,64				
M45 Parete esterna in c.a. 35 cm	SO	0,6	14,93	0,52
M51 Cassonetto in PVC	SO	0,6	14,93	4,28
M19 Parete esterna 40 cm	NO	0,6	14,93	46,30
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 1,28				
M23 Parete esterna 50 cm	NO	0,6	14,93	61,69
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 1,28				
M31 Parete esterna 70 cm	NO	0,6	14,93	18,63
M32 Parete esterna 55 cm	NO	0,6	14,93	162,82
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 1,92				
M35 Parete esterna 60 cm	NO	0,6	14,93	33,33

Ponti termici collegati: somma(lungh \* U) = 1,28

M39 Parete esterna 35 cm	NO	0,6	14,93	19,15
M43 Parete esterna 48 cm	NO	0,6	14,93	115,65
Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 1,92				
M51 Cassonetto in PVC	NO	0,6	14,93	26,53
M52 Cassonetto in legno	NO	0,6	14,93	4,04

### APPORTI SOLARI

<b>S1 Copertura piana</b>	<b>OR</b>	<b>0,6</b>	<b>14,93</b>	<b>2635,38</b>
<b>Ponti termici collegati: somma(lungh * U) = 212,16</b>				

**Totale m<sup>2</sup> 3945,16**

Simbologia

$\alpha$  = fattore di assorbimento della radiazione solare.

he = coefficiente liminare di scambio termico esterno.

### Riassunto della stagione di riscaldamento

Zona 1

ZONA 1

#### PERDITE

Mese	Giorni	Te °C	Qt+Qr MJ	Qgr MJ	Qu MJ	Qa MJ	Qv MJ	QL MJ
Ottobre	28,26	13,8	150316	38810	24413	0	147323	360862
Novembre	30,44	8,1	274072	74713	46997	0	283610	679392
Dicembre	30,44	3,1	372766	103671	65213	0	393537	935187
Gennaio	30,44	1,4	406322	113517	71406	0	430912	1022157
Febbraio	30,44	3,5	364870	101355	63755	0	384743	914723
Marzo	30,44	8,6	264202	71817	45175	0	272618	653812
Aprile	30,44	13,3	171430	44596	28052	0	169287	413365
Maggio	6,24	15,6	25643	6354	3997	0	24121	60115
<b>Totali:</b>	<b>217,14</b>		<b>2029621</b>	<b>554833</b>	<b>349008</b>		<b>02106151</b>	<b>5039613</b>

#### APPORTI

#### FABBISOGNO

Mese	Qse MJ	Qsi MJ	Qi MJ	GLR	$\eta_u$	QG MJ	Qh MJ
Ottobre	52295	44702	153619	0,694	0,910	250616	132801
Novembre	33096	30426	165489	0,337	0,990	229011	452672
Dicembre	26812	25253	165489	0,233	0,997	217554	718287
Gennaio	27766	25814	165489	0,214	0,998	219069	803526
Febbraio	40276	35678	165489	0,264	0,996	241443	674246
Marzo	62159	51792	165489	0,427	0,978	279440	380520
Aprile	83432	65783	165489	0,761	0,887	314704	134223
Maggio	19085	14374	33936	1,121	0,747	67395	9771
<b>Totali:</b>	<b>344921</b>	<b>293822</b>	<b>1180489</b>			<b>1819232</b>	<b>3306046</b>

### STAGIONE DI RISCALDAMENTO

Inizio	Fine	Durata
2 Ottobre	6 Maggio	217,14 giorni
Energia per dispersioni : (Ql - Qv)		2933462 MJ/anno
Energia per ventilazione: (Qv)		2106151 MJ/anno
Energia totale - fabbisogno della zona: (Qh)		3306046 MJ/anno

$$Qt = Ht * (ti - te) * \text{num.giorni} * 86400 * 10^{-6}$$

$$Qr = Fr * \phi_r * \text{num.giorni} * 86400 * 10^{-6}$$

$$Fr = (1 - Scherm / 100) * (1 + \cos(S)) / 2$$

$$\phi_r = U * R_{se} * \text{Sup} * hr * \Delta\theta_{er}$$

$$Qu = Hu * (ti - te) * \text{num.giorni} * 86400 * 10^{-6}$$

$$Qgr = Hg * (ti - te) * \text{num.giorni} * 86400 * 10^{-6}$$

$$Qa = Ha * (ti - ta) * \text{num.giorni} * 86400 * 10^{-6}$$

$$Qv = Hv * (ti - te) * \text{num.giorni} * 86400 * 10^{-6}$$

$$QL = Qt + Qr + Qgr + Qu + Qa + Qv$$

$$Qse = Irr * \text{num.giorni} * Ae \text{ muri}$$

$$Qsi = Irr * \text{num.giorni} * Ae \text{ vetri}$$

$$Qi = Pl * \text{num.giorni} * 86400 * 10^{-6}$$

$$GLR = (Qsi + Qse + Qi) / QL$$

$$QG = Qse + Qsi + Qi$$

$$Qh = QL - \eta_u * (Qsi + Qse + Qi)$$

### Riassunto della stagione di riscaldamento

Zona 2

ZONA 2

#### PERDITE

Mese	Giorni	Te °C	Qt+Qr MJ	Qgr MJ	Qu MJ	Qa MJ	Qv MJ	QL MJ
Ottobre	26,96	13,7	272570	0	31289	0	332526	636385
Novembre	30,44	8,1	536388	0	66212	0	703674	1306274
Dicembre	30,44	3,1	742347	0	94033	0	999335	1835715
Gennaio	30,44	1,4	812372	0	103492	0	1099860	2015724
Febbraio	30,44	3,5	725870	0	91807	0	975682	1793359
Marzo	30,44	8,6	515792	0	63430	0	674108	1253330
Aprile	30,44	13,3	322191	0	37279	0	396186	755656
Maggio	2,94	15,4	22631	0	2453	0	26074	51158
<b>Totali:</b>	<b>212,54</b>		<b>3950161</b>	<b>0</b>	<b>489995</b>	<b>0</b>	<b>5207445</b>	<b>9647601</b>

#### APPORTI

#### FABBISOGNO

Mese	Qse MJ	Qsi MJ	Qi MJ	GLR	$\eta_u$	QG MJ	Qh MJ
Ottobre	98429	89624	233276	0,662	0,883	421329	264351
Novembre	63782	74265	263343	0,307	0,981	401390	912510
Dicembre	50849	60969	263343	0,204	0,994	375161	1462805
Gennaio	53331	62830	263343	0,188	0,995	379504	1638117
Febbraio	79992	87869	263343	0,240	0,990	431204	1366467
Marzo	127989	130196	263343	0,416	0,959	521528	753185
Aprile	177897	170256	263343	0,809	0,827	611496	249949
Maggio	19240	15771	25457	1,182	0,688	60468	9556
<b>Totali:</b>	<b>671509</b>	<b>691780</b>	<b>1838791</b>			<b>3202080</b>	<b>6656940</b>

### STAGIONE DI RISCALDAMENTO

Inizio	Fine	Durata
3 Ottobre	3 Maggio	212,54 giorni
Energia per dispersioni : (Ql - Qv)		4440156 MJ/anno
Energia per ventilazione: (Qv)		5207445 MJ/anno
Energia totale - fabbisogno della zona: (Qh)		6656940 MJ/anno

$$Qt = Ht * (ti - te) * \text{num.giorni} * 86400 * 10^{-6}$$

$$Qr = Fr * \phi_r * \text{num.giorni} * 86400 * 10^{-6}$$

$$Fr = (1 - Scherm / 100) * (1 + \cos(S)) / 2$$

$$\phi_r = U * Rse * Sup * hr * \Delta\theta_{er}$$

$$Qu = Hu * (ti - te) * \text{num.giorni} * 86400 * 10^{-6}$$

$$Qgr = Hg * (ti - te) * \text{num.giorni} * 86400 * 10^{-6}$$

$$Qa = Ha * (ti - ta) * \text{num.giorni} * 86400 * 10^{-6}$$

$$Qv = Hv * (ti - te) * \text{num.giorni} * 86400 * 10^{-6}$$

$$QL = Qt + Qr + Qgr + Qu + Qa + Qv$$

$$Qse = Irr * \text{num.giorni} * Ae \text{ muri}$$

$$Qsi = Irr * \text{num.giorni} * Ae \text{ vetri}$$

$$Qi = Pl * \text{num.giorni} * 86400 * 10^{-6}$$

$$GLR = (Qsi + Qse + Qi) / QL$$

$$QG = Qse + Qsi + Qi$$

$$Qh = QL - \eta_u * (Qsi + Qse + Qi)$$

### Riassunto della stagione di riscaldamento

Zona 3

ZONA 3

#### PERDITE

Mese	Giorni	Te °C	Qt+Qr MJ	Qgr MJ	Qu MJ	Qa MJ	Qv MJ	QL MJ
Ottobre	19,41	12,9	269483	0	0	0	73149	342632
Novembre	30,44	8,1	640455	0	0	0	182594	823049
Dicembre	30,44	3,1	867576	0	0	0	253366	1120942
Gennaio	30,44	1,4	944797	0	0	0	277429	1222226
Febbraio	30,44	3,5	849407	0	0	0	247705	1097112
Marzo	30,44	8,6	617743	0	0	0	175516	793259
Aprile	14,51	12,1	219390	0	0	0	60268	279658
<b>Totali:</b>	<b>186,12</b>		<b>4408851</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>01270027</b>	<b>5678878</b>

#### APPORTI

Mese	Qse MJ	Qsi MJ	Qi MJ	GLR	$\eta_u$	QG MJ
Ottobre	79067	78471	149492	0,896	0,857	307030
Novembre	74717	81145	234467	0,474	0,980	390329
Dicembre	59308	66603	234467	0,321	0,996	360378
Gennaio	62405	68765	234467	0,299	0,997	365637
Febbraio	94417	96766	234467	0,388	0,991	425650
Marzo	152313	144054	234467	0,669	0,937	530834
Aprile	94099	82817	111802	1,032	0,803	288718
<b>Totali:</b>	<b>616326</b>	<b>618621</b>	<b>1433629</b>			<b>2668576</b>

#### FABBISOGNO

Qh MJ
79507
440527
762006
857686
675293
295868
47817
<b>3158704</b>

### STAGIONE DI RISCALDAMENTO

Inizio	Fine	Durata
11 Ottobre	15 Aprile	186,12 giorni
Energia per dispersioni : (Ql - Qv)		4408851 MJ/anno
Energia per ventilazione: (Qv)		1270027 MJ/anno
Energia totale - fabbisogno della zona: (Qh)		3158704 MJ/anno

$$Q_t = H_t \cdot (t_i - t_e) \cdot \text{num.giorni} \cdot 86400 \cdot 10^{-6}$$

$$Q_r = F_r \cdot \phi_r \cdot \text{num.giorni} \cdot 86400 \cdot 10^{-6}$$

$$F_r = (1 - \text{Scherm} / 100) \cdot (1 + \cos(S)) / 2$$

$$\phi_r = U \cdot R_{se} \cdot \text{Sup} \cdot h_r \cdot \Delta t_{er}$$

$$Q_u = H_u \cdot (t_i - t_e) \cdot \text{num.giorni} \cdot 86400 \cdot 10^{-6}$$

$$Q_{gr} = H_g \cdot (t_i - t_e) \cdot \text{num.giorni} \cdot 86400 \cdot 10^{-6}$$

$$Q_a = H_a \cdot (t_i - t_a) \cdot \text{num.giorni} \cdot 86400 \cdot 10^{-6}$$

$$Q_v = H_v \cdot (t_i - t_e) \cdot \text{num.giorni} \cdot 86400 \cdot 10^{-6}$$

$$Q_L = Q_t + Q_r + Q_{gr} + Q_u + Q_a + Q_v$$

$$Q_{se} = I_{rr} \cdot \text{num.giorni} \cdot A_e \text{ muri}$$

$$Q_{si} = I_{rr} \cdot \text{num.giorni} \cdot A_e \text{ vetri}$$

$$Q_i = P_l \cdot \text{num.giorni} \cdot 86400 \cdot 10^{-6}$$

$$GLR = (Q_{si} + Q_{se} + Q_i) / Q_L$$

$$QG = Q_{se} + Q_{si} + Q_i$$

$$Q_h = Q_L - \eta_u \cdot (Q_{si} + Q_{se} + Q_i)$$



### Riassunto della stagione di riscaldamento

Zona 4

ZONA 4

#### PERDITE

Mese	Giorni	Te °C	Qt+Qr MJ	Qgr MJ	Qu MJ	Qa MJ	Qv MJ	QL MJ
Ottobre	20,11	13,0	178205	0	0	0	81284	259489
Novembre	30,44	8,1	415168	0	0	0	197508	612676
Dicembre	30,44	3,1	564665	0	0	0	274061	838726
Gennaio	30,44	1,4	615494	0	0	0	300089	915583
Febbraio	30,44	3,5	552705	0	0	0	267937	820642
Marzo	30,44	8,6	400218	0	0	0	189852	590070
Aprile	17,87	12,3	169482	0	0	0	77930	247412
<b>Totali:</b>	<b>190,18</b>		<b>2895937</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1388661</b>	<b>4284598</b>

#### APPORTI

Mese	Qse MJ	Qsi MJ	Qi MJ	GLR	$\eta_u$	QG MJ
Ottobre	41691	67605	120412	0,885	0,865	229708
Novembre	38460	65987	182234	0,468	0,983	286681
Dicembre	30927	54222	182234	0,319	0,996	267383
Gennaio	32216	55952	182234	0,295	0,997	270402
Febbraio	47456	78723	182234	0,376	0,992	308413
Marzo	74647	117048	182234	0,634	0,949	373929
Aprile	56539	85269	106978	1,006	0,816	248786
<b>Totali:</b>	<b>321936</b>	<b>524806</b>	<b>1138560</b>			<b>1985302</b>

#### FABBISOGNO

Qh MJ
60792
330869
572412
645992
514696
235210
44402
<b>2404373</b>

### STAGIONE DI RISCALDAMENTO

Inizio	Fine	Durata
10 Ottobre	18 Aprile	190,18 giorni
Energia per dispersioni : (Ql - Qv)		2895937 MJ/anno
Energia per ventilazione: (Qv)		1388661 MJ/anno
Energia totale - fabbisogno della zona: (Qh)		2404373 MJ/anno

$$Q_t = H_t * (t_i - t_e) * \text{num.giorni} * 86400 * 10^{-6}$$

$$Q_r = F_r * \phi_r * \text{num.giorni} * 86400 * 10^{-6}$$

$$F_r = (1 - \text{Scherm} / 100) * (1 + \cos(S)) / 2$$

$$\phi_r = U * R_{se} * \text{Sup} * h_r * \Delta t_{er}$$

$$Q_u = H_u * (t_i - t_e) * \text{num.giorni} * 86400 * 10^{-6}$$

$$Q_{gr} = H_g * (t_i - t_e) * \text{num.giorni} * 86400 * 10^{-6}$$

$$Q_a = H_a * (t_i - t_a) * \text{num.giorni} * 86400 * 10^{-6}$$

$$Q_v = H_v * (t_i - t_e) * \text{num.giorni} * 86400 * 10^{-6}$$

$$Q_L = Q_t + Q_r + Q_{gr} + Q_u + Q_a + Q_v$$

$$Q_{se} = I_{rr} * \text{num.giorni} * A_e \text{ muri}$$

$$Q_{si} = I_{rr} * \text{num.giorni} * A_e \text{ vetri}$$

$$Q_i = P_l * \text{num.giorni} * 86400 * 10^{-6}$$

$$GLR = (Q_{si} + Q_{se} + Q_i) / Q_L$$

$$QG = Q_{se} + Q_{si} + Q_i$$

$$Q_h = Q_L - \eta_u * (Q_{si} + Q_{se} + Q_i)$$

### Riassunto della stagione di riscaldamento

Zona 5

ZONA 5

#### PERDITE

Mese	Giorni	Te °C	Qt+Qr MJ	Qgr MJ	Qu MJ	Qa MJ	Qv MJ	QL MJ
Ottobre	19,39	12,9	175614	0	0	0	74414	250028
Novembre	30,44	8,1	420618	0	0	0	185859	606477
Dicembre	30,44	3,1	571846	0	0	0	257897	829743
Gennaio	30,44	1,4	623264	0	0	0	282390	905654
Febbraio	30,44	3,5	559748	0	0	0	252134	811882
Marzo	30,44	8,6	405495	0	0	0	178655	584150
Aprile	16,64	12,2	161581	0	0	0	69040	230621
<b>Totali:</b>	<b>188,23</b>		<b>2918166</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1300389</b>	<b>4218555</b>

#### APPORTI

Mese	Qse MJ	Qsi MJ	Qi MJ	GLR	$\eta_u$	QG MJ
Ottobre	40017	69152	115312	0,898	0,861	224481
Novembre	38534	70844	180994	0,479	0,981	290372
Dicembre	31029	58289	180994	0,326	0,996	270312
Gennaio	32279	60040	180994	0,302	0,997	273313
Febbraio	47404	84118	180994	0,385	0,992	312516
Marzo	74337	124517	180994	0,650	0,945	379848
Aprile	51973	83082	98948	1,015	0,813	234003
<b>Totali:</b>	<b>315573</b>	<b>550042</b>	<b>1119230</b>			<b>1984845</b>

#### FABBISOGNO

Qh MJ
56751
321623
560512
633161
501866
225195
40376
<b>2339484</b>

### STAGIONE DI RISCALDAMENTO

Inizio	Fine	Durata
11 Ottobre	17 Aprile	188,23 giorni
Energia per dispersioni : (Ql - Qv)		2918166 MJ/anno
Energia per ventilazione: (Qv)		1300389 MJ/anno
Energia totale - fabbisogno della zona: (Qh)		2339484 MJ/anno

$$Q_t = H_t * (t_i - t_e) * \text{num.giorni} * 86400 * 10^{-6}$$

$$Q_r = F_r * \phi_r * \text{num.giorni} * 86400 * 10^{-6}$$

$$F_r = (1 - \text{Scherm} / 100) * (1 + \cos(S)) / 2$$

$$\phi_r = U * R_{se} * \text{Sup} * h_r * \Delta t_{er}$$

$$Q_u = H_u * (t_i - t_e) * \text{num.giorni} * 86400 * 10^{-6}$$

$$Q_{gr} = H_g * (t_i - t_e) * \text{num.giorni} * 86400 * 10^{-6}$$

$$Q_a = H_a * (t_i - t_a) * \text{num.giorni} * 86400 * 10^{-6}$$

$$Q_v = H_v * (t_i - t_e) * \text{num.giorni} * 86400 * 10^{-6}$$

$$Q_L = Q_t + Q_r + Q_{gr} + Q_u + Q_a + Q_v$$

$$Q_{se} = I_{rr} * \text{num.giorni} * A_e \text{ muri}$$

$$Q_{si} = I_{rr} * \text{num.giorni} * A_e \text{ vetri}$$

$$Q_i = P_l * \text{num.giorni} * 86400 * 10^{-6}$$

$$GLR = (Q_{si} + Q_{se} + Q_i) / Q_L$$

$$QG = Q_{se} + Q_{si} + Q_i$$

$$Q_h = Q_L - \eta_u * (Q_{si} + Q_{se} + Q_i)$$

### Riassunto della stagione di riscaldamento

Zona 6

ZONA 6

#### PERDITE

Mese	Giorni	Te °C	Qt+Qr MJ	Qgr MJ	Qu MJ	Qa MJ	Qv MJ	QL MJ
Ottobre	29,26	13,9	243513	0	0	0	259532	503045
Novembre	30,44	8,1	433116	0	0	0	489311	922427
Dicembre	30,44	3,1	588585	0	0	0	678967	1267552
Gennaio	30,44	1,4	641444	0	0	0	743449	1384893
Febbraio	30,44	3,5	576147	0	0	0	663794	1239941
Marzo	30,44	8,6	417569	0	0	0	470346	887915
Aprile	30,44	13,3	271428	0	0	0	292069	563497
Maggio	5,73	15,6	37560	0	0	0	38463	76023
<b>Totali:</b>	<b>217,63</b>		<b>3209362</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3635931</b>	<b>6845293</b>

#### APPORTI

#### FABBISOGNO

Mese	Qse MJ	Qsi MJ	Qi MJ	GLR	$\eta_u$	QG MJ	Qh MJ
Ottobre	69807	107769	168421	0,688	0,882	345997	197876
Novembre	41567	69001	175218	0,310	0,984	285786	641214
Dicembre	33369	56762	175218	0,209	0,995	265349	1003531
Gennaio	34800	58524	175218	0,194	0,996	268542	1117425
Febbraio	51442	82239	175218	0,249	0,991	308899	933822
Marzo	81187	122034	175218	0,426	0,962	378439	523856
Aprile	111218	160109	175218	0,792	0,843	446545	187060
Maggio	23488	32891	33009	1,176	0,698	89388	13629
<b>Totali:</b>	<b>446878</b>	<b>689329</b>	<b>1252738</b>			<b>2388945</b>	<b>4618413</b>

### STAGIONE DI RISCALDAMENTO

Inizio	Fine	Durata
1 Ottobre	6 Maggio	217,63 giorni
Energia per dispersioni : (Ql - Qv)		3209362 MJ/anno
Energia per ventilazione: (Qv)		3635931 MJ/anno
Energia totale - fabbisogno della zona: (Qh)		4618413 MJ/anno

$$Qt = Ht * (ti - te) * \text{num.giorni} * 86400 * 10^{-6}$$

$$Qr = Fr * \phi_r * \text{num.giorni} * 86400 * 10^{-6}$$

$$Fr = (1 - \text{Scherm} / 100) * (1 + \cos(S)) / 2$$

$$\phi_r = U * R_{se} * \text{Sup} * hr * \Delta\theta_{er}$$

$$Qu = Hu * (ti - te) * \text{num.giorni} * 86400 * 10^{-6}$$

$$Qgr = Hg * (ti - te) * \text{num.giorni} * 86400 * 10^{-6}$$

$$Qa = Ha * (ti - ta) * \text{num.giorni} * 86400 * 10^{-6}$$

$$Qv = Hv * (ti - te) * \text{num.giorni} * 86400 * 10^{-6}$$

$$QL = Qt + Qr + Qgr + Qu + Qa + Qv$$

$$Qse = Irr * \text{num.giorni} * Ae \text{ muri}$$

$$Qsi = Irr * \text{num.giorni} * Ae \text{ vetri}$$

$$Qi = PI * \text{num.giorni} * 86400 * 10^{-6}$$

$$GLR = (Qsi + Qse + Qi) / QL$$

$$QG = Qse + Qsi + Qi$$

$$Qh = QL - \eta_u * (Qsi + Qse + Qi)$$

### Riassunto della stagione di riscaldamento

Zona 7

ZONA 7

#### PERDITE

Mese	Giorni	Te °C	Qt+Qr MJ	Qgr MJ	Qu MJ	Qa MJ	Qv MJ	QL MJ
Ottobre	21,42	13,1	232794	0	156	0	60188	293138
Novembre	30,44	8,1	510871	0	362	0	139622	650855
Dicembre	30,44	3,1	691001	0	502	0	193739	885242
Gennaio	30,44	1,4	752245	0	549	0	212139	964933
Febbraio	30,44	3,5	676591	0	490	0	189410	866491
Marzo	30,44	8,6	492858	0	348	0	134211	627417
Aprile	17,74	12,3	209176	0	142	0	54764	264082
<b>Totale:</b>	<b>191,36</b>		<b>3565536</b>	<b>0</b>	<b>2549</b>	<b>0</b>	<b>984073</b>	<b>4552158</b>

#### APPORTI

Mese	Qse MJ	Qsi MJ	Qi MJ	GLR	$\eta_u$	QG MJ
Ottobre	68814	72044	116371	0,878	0,852	257229
Novembre	57972	65144	165409	0,443	0,980	288525
Dicembre	45978	53591	165409	0,299	0,995	264978
Gennaio	48400	55242	165409	0,279	0,996	269051
Febbraio	73342	77578	165409	0,365	0,990	316329
Marzo	118476	115053	165409	0,636	0,937	398938
Aprile	91010	83596	96419	1,026	0,793	271025
<b>Totale:</b>	<b>503992</b>	<b>522248</b>	<b>1039835</b>			<b>2066075</b>

#### FABBISOGNO

Qh MJ
73978
368100
621589
696957
553324
253612
49159
<b>2616719</b>

### STAGIONE DI RISCALDAMENTO

Inizio	Fine	Durata
9 Ottobre	18 Aprile	191,36 giorni
Energia per dispersioni : (Ql - Qv)		3568085 MJ/anno
Energia per ventilazione: (Qv)		984073 MJ/anno
Energia totale - fabbisogno della zona: (Qh)		2616719 MJ/anno

$$Q_t = H_t * (t_i - t_e) * \text{num.giorni} * 86400 * 10^{-6}$$

$$Q_r = F_r * \phi_r * \text{num.giorni} * 86400 * 10^{-6}$$

$$F_r = (1 - \text{Scherm} / 100) * (1 + \cos(S)) / 2$$

$$\phi_r = U * R_{se} * \text{Sup} * h_r * \Delta t_{er}$$

$$Q_u = H_u * (t_i - t_e) * \text{num.giorni} * 86400 * 10^{-6}$$

$$Q_{gr} = H_g * (t_i - t_e) * \text{num.giorni} * 86400 * 10^{-6}$$

$$Q_a = H_a * (t_i - t_a) * \text{num.giorni} * 86400 * 10^{-6}$$

$$Q_v = H_v * (t_i - t_e) * \text{num.giorni} * 86400 * 10^{-6}$$

$$Q_L = Q_t + Q_r + Q_{gr} + Q_u + Q_a + Q_v$$

$$Q_{se} = I_{rr} * \text{num.giorni} * A_e \text{ muri}$$

$$Q_{si} = I_{rr} * \text{num.giorni} * A_e \text{ vetri}$$

$$Q_i = P_l * \text{num.giorni} * 86400 * 10^{-6}$$

$$GLR = (Q_{si} + Q_{se} + Q_i) / Q_L$$

$$QG = Q_{se} + Q_{si} + Q_i$$

$$Q_h = Q_L - \eta_u * (Q_{si} + Q_{se} + Q_i)$$

### Riassunto della stagione di riscaldamento

Zona 8

ZONA 8

#### PERDITE

Mese	Giorni	Te °C	Qt+Qr MJ	Qgr MJ	Qu MJ	Qa MJ	Qv MJ	QL MJ
Ottobre	25,75	13,5	132114	0	0	0	115281	247395
Novembre	30,44	8,1	255968	0	0	0	235372	491340
Dicembre	30,44	3,1	347836	0	0	0	326601	674437
Gennaio	30,44	1,4	379071	0	0	0	357619	736690
Febbraio	30,44	3,5	340486	0	0	0	319303	659789
Marzo	30,44	8,6	246781	0	0	0	226249	473030
Aprile	29,81	13,3	157992	0	0	0	138464	296456
<b>Totali:</b>	<b>207,76</b>		<b>1860248</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1718889</b>	<b>3579137</b>

#### APPORTI

Mese	Qse MJ	Qsi MJ	Qi MJ	GLR	$\eta_u$	QG MJ
Ottobre	33116	60324	94869	0,761	0,878	188309
Novembre	23079	44269	112169	0,365	0,984	179517
Dicembre	18598	36462	112169	0,248	0,995	167229
Gennaio	19346	37584	112169	0,230	0,997	169099
Febbraio	28377	52863	112169	0,293	0,992	193409
Marzo	44455	78403	112169	0,497	0,960	235027
Aprile	59089	100475	109858	0,909	0,822	269422
<b>Totali:</b>	<b>226060</b>	<b>410380</b>	<b>765572</b>			<b>1402012</b>

#### FABBISOGNO

Qh MJ
82061
314694
508044
568098
467927
247403
74991
<b>2263218</b>

### STAGIONE DI RISCALDAMENTO

Inizio	Fine	Durata
5 Ottobre	30 Aprile	207,76 giorni
Energia per dispersioni : (Ql - Qv)		1860248 MJ/anno
Energia per ventilazione: (Qv)		1718889 MJ/anno
Energia totale - fabbisogno della zona: (Qh)		2263218 MJ/anno

$$Q_t = H_t * (t_i - t_e) * \text{num.giorni} * 86400 * 10^{-6}$$

$$Q_r = F_r * \phi_r * \text{num.giorni} * 86400 * 10^{-6}$$

$$F_r = (1 - \text{Scherm} / 100) * (1 + \cos(S)) / 2$$

$$\phi_r = U * R_{se} * \text{Sup} * h_r * \Delta t_{er}$$

$$Q_u = H_u * (t_i - t_e) * \text{num.giorni} * 86400 * 10^{-6}$$

$$Q_{gr} = H_g * (t_i - t_e) * \text{num.giorni} * 86400 * 10^{-6}$$

$$Q_a = H_a * (t_i - t_a) * \text{num.giorni} * 86400 * 10^{-6}$$

$$Q_v = H_v * (t_i - t_e) * \text{num.giorni} * 86400 * 10^{-6}$$

$$Q_L = Q_t + Q_r + Q_{gr} + Q_u + Q_a + Q_v$$

$$Q_{se} = I_{rr} * \text{num.giorni} * A_e \text{ muri}$$

$$Q_{si} = I_{rr} * \text{num.giorni} * A_e \text{ vetri}$$

$$Q_i = P_l * \text{num.giorni} * 86400 * 10^{-6}$$

$$GLR = (Q_{si} + Q_{se} + Q_i) / Q_L$$

$$QG = Q_{se} + Q_{si} + Q_i$$

$$Q_h = Q_L - \eta_u * (Q_{si} + Q_{se} + Q_i)$$

### Riassunto della stagione di riscaldamento

Zona 9

ZONA 9

#### PERDITE

Mese	Giorni	Te °C	Qt+Qr MJ	Qgr MJ	Qu MJ	Qa MJ	Qv MJ	QL MJ
Ottobre	29,61	13,9	217757	0	1596	0	150071	369424
Novembre	30,44	8,1	377480	0	2988	0	280981	661449
Dicembre	30,44	3,1	509521	0	4146	0	389888	903555
Gennaio	30,44	1,4	554415	0	4540	0	426917	985872
Febbraio	30,44	3,5	498958	0	4054	0	381176	884188
Marzo	30,44	8,6	364276	0	2872	0	270090	637238
Aprile	30,44	13,3	240158	0	1784	0	167717	409659
Maggio	4,08	15,5	24366	0	170	0	16027	40563
<b>Totali:</b>	<b>216,33</b>		<b>2786931</b>	<b>0</b>	<b>22150</b>	<b>0</b>	<b>2082867</b>	<b>4891948</b>

#### APPORTI

#### FABBISOGNO

Mese	Qse MJ	Qsi MJ	Qi MJ	GLR	$\eta_u$	QG MJ	Qh MJ
Ottobre	81734	68120	108543	0,699	0,864	258397	146168
Novembre	46614	42581	111592	0,304	0,980	200787	464678
Dicembre	36848	35059	111592	0,203	0,993	183499	721341
Gennaio	38882	36152	111592	0,189	0,994	186626	800366
Febbraio	59306	50888	111592	0,251	0,988	221786	665063
Marzo	96371	75543	111592	0,445	0,949	283506	368191
Aprile	135788	99221	111592	0,846	0,808	346601	129605
Maggio	20554	14548	14960	1,234	0,666	50062	7222
<b>Totali:</b>	<b>516097</b>	<b>422112</b>	<b>793055</b>			<b>1731264</b>	<b>3302634</b>

### STAGIONE DI RISCALDAMENTO

Inizio	Fine	Durata
1 Ottobre	4 Maggio	216,33 giorni
Energia per dispersioni : (Ql - Qv)		2809081 MJ/anno
Energia per ventilazione: (Qv)		2082867 MJ/anno
Energia totale - fabbisogno della zona: (Qh)		3302634 MJ/anno

$$Qt = Ht * (ti - te) * \text{num.giorni} * 86400 * 10^{-6}$$

$$Qr = Fr * \phi_r * \text{num.giorni} * 86400 * 10^{-6}$$

$$Fr = (1 - Scherm / 100) * (1 + \cos(S)) / 2$$

$$\phi_r = U * R_{se} * \text{Sup} * hr * \Delta\theta_{er}$$

$$Qu = Hu * (ti - te) * \text{num.giorni} * 86400 * 10^{-6}$$

$$Qgr = Hg * (ti - te) * \text{num.giorni} * 86400 * 10^{-6}$$

$$Qa = Ha * (ti - ta) * \text{num.giorni} * 86400 * 10^{-6}$$

$$Qv = Hv * (ti - te) * \text{num.giorni} * 86400 * 10^{-6}$$

$$QL = Qt + Qr + Qgr + Qu + Qa + Qv$$

$$Qse = Irr * \text{num.giorni} * Ae \text{ muri}$$

$$Qsi = Irr * \text{num.giorni} * Ae \text{ vetri}$$

$$Qi = PI * \text{num.giorni} * 86400 * 10^{-6}$$

$$GLR = (Qsi + Qse + Qi) / QL$$

$$QG = Qse + Qsi + Qi$$

$$Qh = QL - \eta_u * (Qsi + Qse + Qi)$$

### Riassunto della stagione di riscaldamento

Zona 10

ZONA 10

#### PERDITE

Mese	Giorni	Te °C	Qt+Qr MJ	Qgr MJ	Qu MJ	Qa MJ	Qv MJ	QL MJ
Ottobre	28,52	13,8	179570	0	1493	0	63533	244596
Novembre	30,44	8,1	315431	0	2858	0	121630	439919
Dicembre	30,44	3,1	423847	0	3966	0	168774	596587
Gennaio	30,44	1,4	460708	0	4343	0	184802	649853
Febbraio	30,44	3,5	415174	0	3877	0	165002	584053
Marzo	30,44	8,6	304589	0	2747	0	116916	424252
Aprile	30,36	13,3	202258	0	1703	0	72461	276422
<b>Totali:</b>	<b>211,08</b>		<b>2301577</b>	<b>0</b>	<b>20987</b>	<b>0</b>	<b>893118</b>	<b>3215682</b>

#### APPORTI

Mese	Qse MJ	Qsi MJ	Qi MJ	GLR	$\eta_u$	QG MJ
Ottobre	81497	42727	57990	0,745	0,833	182214
Novembre	47958	28113	61900	0,314	0,973	137971
Dicembre	37604	23298	61900	0,206	0,990	122802
Gennaio	39925	23878	61900	0,193	0,992	125703
Febbraio	61876	33234	61900	0,269	0,981	157010
Marzo	101982	48602	61900	0,501	0,922	212484
Aprile	145119	62254	61729	0,974	0,746	269102
<b>Totali:</b>	<b>515961</b>	<b>262106</b>	<b>429219</b>			<b>1207286</b>

#### FABBISOGNO

Qh MJ
92812
305672
475012
525155
430025
228342
75672
<b>2132690</b>

### STAGIONE DI RISCALDAMENTO

Inizio	Fine	Durata
2 Ottobre	30 Aprile	211,08 giorni
Energia per dispersioni : (Ql - Qv)		2322564 MJ/anno
Energia per ventilazione: (Qv)		893118 MJ/anno
Energia totale - fabbisogno della zona: (Qh)		2132690 MJ/anno

$$Q_t = H_t * (t_i - t_e) * \text{num.giorni} * 86400 * 10^{-6}$$

$$Q_r = F_r * \phi_r * \text{num.giorni} * 86400 * 10^{-6}$$

$$F_r = (1 - \text{Scherm} / 100) * (1 + \cos(S)) / 2$$

$$\phi_r = U * R_{se} * \text{Sup} * h_r * \Delta t_{er}$$

$$Q_u = H_u * (t_i - t_e) * \text{num.giorni} * 86400 * 10^{-6}$$

$$Q_{gr} = H_g * (t_i - t_e) * \text{num.giorni} * 86400 * 10^{-6}$$

$$Q_a = H_a * (t_i - t_a) * \text{num.giorni} * 86400 * 10^{-6}$$

$$Q_v = H_v * (t_i - t_e) * \text{num.giorni} * 86400 * 10^{-6}$$

$$Q_L = Q_t + Q_r + Q_{gr} + Q_u + Q_a + Q_v$$

$$Q_{se} = I_{rr} * \text{num.giorni} * A_e \text{ muri}$$

$$Q_{si} = I_{rr} * \text{num.giorni} * A_e \text{ vetri}$$

$$Q_i = P_l * \text{num.giorni} * 86400 * 10^{-6}$$

$$GLR = (Q_{si} + Q_{se} + Q_i) / Q_L$$

$$QG = Q_{se} + Q_{si} + Q_i$$

$$Q_h = Q_L - \eta_u * (Q_{si} + Q_{se} + Q_i)$$

**Riassunto fabbisogni energetici delle zone**

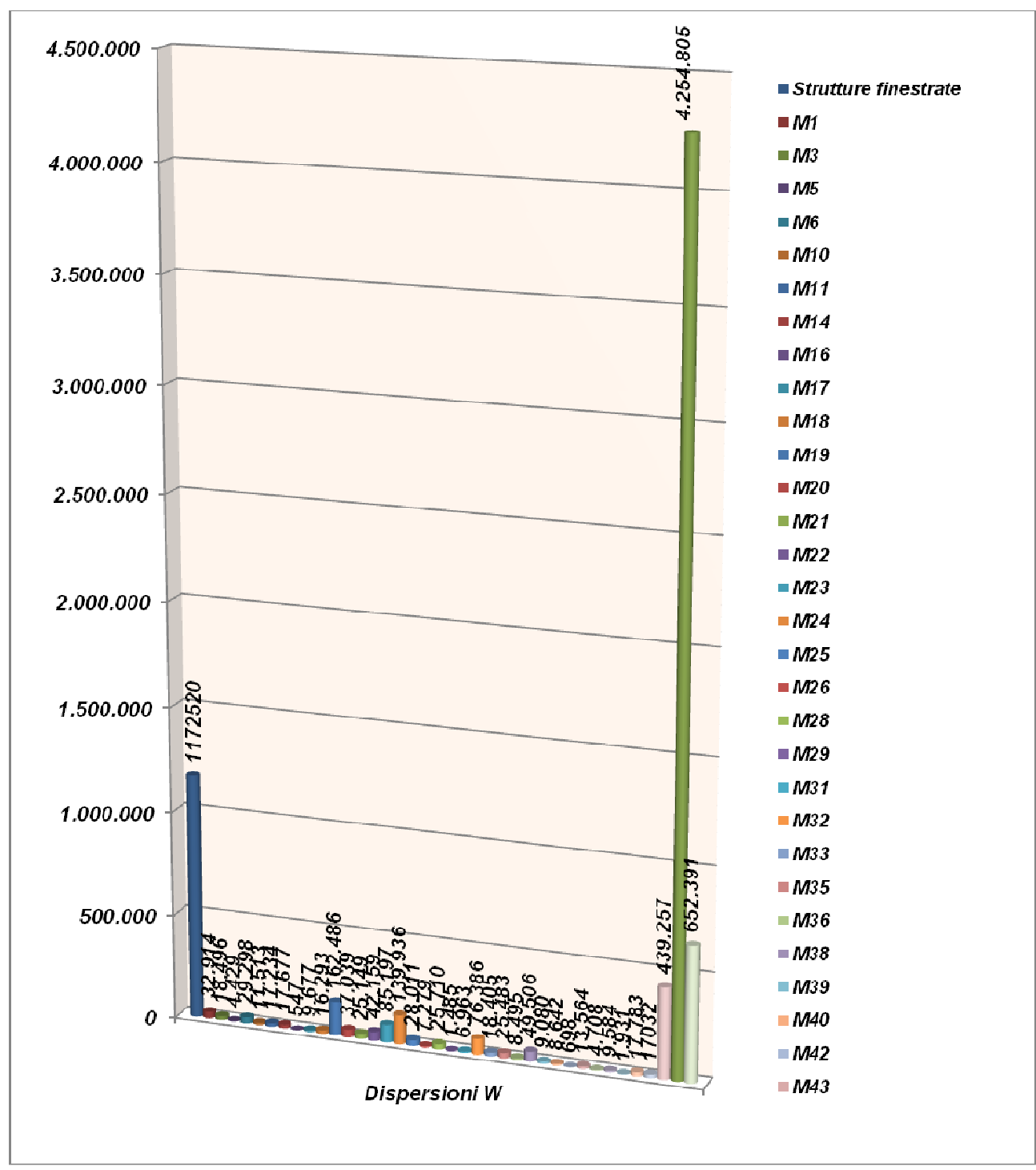
Zona	Descrizione	Zone simili	Qv MJ	Ql MJ	Qg MJ	Qh MJ
1	ZONA 1	1	2106151	5039613	1819232	3306046
2	ZONA 2	1	5207445	9647601	3202080	6656940
3	ZONA 3	1	1270027	5678878	2668576	3158704
4	ZONA 4	1	1388661	4284598	1985302	2404373
5	ZONA 5	1	1300389	4218555	1984845	2339484
6	ZONA 6	1	3635931	6845293	2388945	4618413
7	ZONA 7	1	984073	4552158	2066075	2616719
8	ZONA 8	1	1718889	3579137	1402012	2263218
9	ZONA 9	1	2082867	4891948	1731264	3302634
10	ZONA 10	1	893118	3215682	1207286	2132690
			<b>20587550</b>	<b>51953460</b>	<b>20455620</b>	<b>32799220</b>



Nome dell'edificio: **Policlinico**  
 Indirizzo: **Via del Pozzo 71**  
 Comune: **Modena**  
 Provincia: **Modena**  
 Regione: **Emilia Romagna**

## GRAFICO DISPERSIONI

Il grafico di seguito riportato rappresenta la dispersioni espresse in W (Watt) delle strutture finestrate, delle strutture opache (pareti, pavimenti, solai) e la dispersione dovuta alla ventilazione dell'utenza in oggetto.



Nome dell'edificio: **Policlinico**  
Indirizzo: **Via del Pozzo 71**  
Comune: **Modena**  
Provincia: **Modena**  
Regione: **Emilia Romagna**

## GRAFICO SUPERFICI DISPERDENTI

Il grafico di seguito riportato rappresenta le superfici disperdenti espresse in metri quadrati, delle strutture opache e finestrate dell'utenza in oggetto.

BLOCCO CENTRALE	Superfici Opache m <sup>2</sup>	Superfici Finestate m <sup>2</sup>	Totale superfici disperdenti m <sup>2</sup>
	65.827,4	10.136,5	75.963,8

