



# REGIONE MOLISE COMUNE DI ISERNIA

Medaglia d'Oro



## **PROGETTO DEFINITIVO** **RECUPERO FUNZIONALE E STRUTTURALE** **DELL'ISTITUTO SCUOLA ELEMENTARE E MATERNA** **" SAN GIOVANNI BOSCO "** **I° LOTTO FUNZIONALE**



### 2. RELAZIONI SPECIALISTICHE

#### 2.9 Relazione sul Contenimento ed Efficienza Energetica

Isernia, li Gennaio 2020 Rev\_1

I Progettisti

Agapito PELLECCIA



Francesco DITURI  
architetto



Antonio DI TANNA  
architetto



Il R.U.P.  
Antonio RICCHIUTI  
ingegnere

**Comune di ISERNIA**  
Provincia di ISERNIA

**RELAZIONE TECNICA**

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

**RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E  
RISTRUTTURAZIONI IMPORTANTI DI SECONDO  
LIVELLO.**

**COSTRUZIONI ESISTENTI CON  
RIQUALIFICAZIONE DELL'INVOLUCRO EDILIZIO E  
DI IMPIANTI TERMICI**

**OGGETTO:** RECUPERO FUNZIONALE E STRUTTURALE DELL'ISTITUTO SCUOLA ELEMENTARE E  
MATERNA SAN GIOVANNI BOSCO I° Lotto Funzionale

**TITOLO EDILIZIO:** Permesso di costruire 1913

**COMMITTENTE:** Amministrazione comunale

Isernia lì 13/12/2019



## RELAZIONE TECNICA

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

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI  
*intervento edilizio con incidenza superiore al 25% della superficie disperdente  
lorda complessiva comprendente la ristrutturazione degli impianti termici  
asserviti all'intero edificio*

#### 1. INFORMAZIONI GENERALI

Comune di ISERNIA	Provincia ISERNIA
Edificio pubblico	SI
Edificio a uso pubblico	SI
Sito in Corso Garibaldi	
Richiesta Permesso di Costruire n. __, del 01/01/1913	
Classificazione dell'edificio in base alla categoria di cui al punto 1.2 dell'allegato 1 del decreto di cui all'art. 4, comma 1 del Dlgs 192/2005, diviso per zone:	
- Zona Termica "PT": E7	
Numero delle unità immobiliari: 1	
Numero delle unità immobiliari: 1	
Committente(i): Amministrazione comunale	

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

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

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

#### 3. PARAMETRI CLIMATICI DELLA LOCALITÀ

Gradi Giorno (della zona d'insediamento, determinati in base al D.P.R. 412/93): 1866 GG

Temperatura minima di progetto (dell'aria esterna, secondo norma UNI 5364 e successivi aggiornamenti): -2.00 °C

Temperatura massima estiva di progetto (dell'aria esterna, secondo norma UNI 5364): 29.90 °C

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

##### Climatizzazione invernale

Volume delle parti di edificio abitabili al lordo delle strutture che li delimitano (V)	18 601.34 m <sup>3</sup>
Superficie disperdente che delimita il volume riscaldato (S)	4 188.75 m <sup>2</sup>

Rapporto S/V (fattore di forma)	0.23 m <sup>-1</sup>
Superficie utile riscaldata dell'edificio	2 880.94 m <sup>2</sup>
Zona Termica "PI":	
Valore di progetto della temperatura interna invernale	20.00 °C
Valore di progetto dell'umidità relativa interna invernale	50 %
Presenza sistema di contabilizzazione del calore NO	

### **Climatizzazione estiva**

Volume delle parti di edificio abitabili, al lordo delle strutture che lo delimitano (V)	0.00 m <sup>3</sup>
Superficie disperdente che delimita il volume condizionato (S)	0.00 m <sup>2</sup>
Superficie utile condizionata dell'edificio	0.00 m <sup>2</sup>
Zona Termica "PI"	
Valore di progetto della temperatura interna estiva	26.00 °C
Valore di progetto dell'umidità relativa interna estiva	50 %
Presenza sistema di contabilizzazione del freddo: NO	

### **Informazioni generali e prescrizioni**

Adozione di materiali ad elevata riflettanza solare per le coperture	NO
Valore di riflettanza solare coperture piane = 0.00	
Valore di riflettanza solare coperture a falda = 0.00	
Adozione di tecnologie di climatizzazione passiva per le coperture	NO
Adozione sistemi di regolazione automatica della temperatura ambiente singoli locali o nelle zone termiche servite da impianti di climatizzazione invernale	NO
Adozione sistemi di compensazione climatica nella regolazione automatica della temperatura ambiente singoli locali o nelle zone termiche servite da impianti di climatizzazione invernale	NO

## **5. DATI RELATIVI AGLI IMPIANTI**

### **5.1 Impianti termici**

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

#### **a) Descrizione impianto**

- Tipologia:
- Sistemi di generazione: ARISTON - Caldaia Genus Premium
- Sistemi di termoregolazione: Nessun sistema di regolazione
- Sistemi di contabilizzazione dell'energia termica: Contabilizzazione diretta mediante contatori di calore a turbina
- Sistemi di distribuzione del vettore termico:
- Sistema di distribuzione idraulico;
- Descrizione del metodo di calcolo UNI/TS 11300-2 Prospetti 21-23;
- Tipo di impianto: Impianto a zone in edificio condominiale con distribuzione orizzontale alimentata da montante verticale;
- Tipo distribuzione: A piano terreno con distribuzione monotubo;
- Isolamento distribuzione orizzontale: Isolamento conforme alle prescrizioni del DPR 412/93  
Temperatura di mandata di progetto [°C]: 80  
Temperatura di ritorno di progetto [°C]: 60  
Sistema di distribuzione idraulico
- Sistemi di ventilazione forzata: Assente
- Sistemi di accumulo termico: Assente

- Sistema di produzione e di distribuzione dell'acqua calda sanitaria: Sistema di distribuzione idraulico dedicato
- Trattamento di condizionamento chimico per l'acqua, norma UNI 8065: NO

Durezza dell'acqua di alimentazione dei generatori di calore per potenza installata maggiore o uguale a 100 kW: 10.00 gradi francesi

Filtro di sicurezza: NO

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

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

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

### **Impianto "PRINCIPALE"**

Servizio svolto: Climatizzazione Invernale

Elenco dei generatori:

#### **- Caldaia/Generatore di aria calda**

Generatore a biomassa: NO

Combustibile utilizzato: Metano

Fluido termovettore: Acqua

Valore nominale della potenza termica utile: 640.00 kW

Rendimento termico utile (o rendimento di combustione) al 100% della potenza nominale: 110.00%

Rendimento termico utile (o rendimento di combustione) al 30% della potenza nominale: 108.30%

### **Impianto "ACS fittizia (Scuola)"**

Servizio svolto: ACS autonomo Fittizia

Elenco dei generatori:

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

Tipo di conduzione invernale prevista: Continua con attenuazione notturna

Tipo di conduzione estiva prevista: Continua con attenuazione notturna

Sistema di gestione dell'impianto termico:

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

- centralina climatica: Centralina climatica che regola la temperatura di mandata in funzione della temperatura esterna e della velocità del vento

- numero di livelli di programmazione della temperatura nelle 24 ore: 0.00

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

#### *Zona Termica "PI"*

Sistema di regolazione

- tipo di regolazione: Solo Climatica / centralizzata
- caratteristiche della regolazione: On Off

Numero di apparecchi: 0.00

Descrizione sintetica delle funzioni:

Numero dei livelli di programmazione della temperatura nelle 24 ore: 0.00

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

Numero di apparecchi: 0.00

Descrizione sintetica del dispositivo:

## **e) Terminali di erogazione dell'energia termica**

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

### **IMPIANTO "PRINCIPALE" AD ACQUA**

#### **Zona Termica "PI":**

- Tipo terminale: Radiatori su parete interna.
- Potenza termica nominale: 149 250 W.
- Potenza elettrica nominale: 0 W.

#### **f) Condotti di evacuazione dei prodotti della combustione**

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

Norma di dimensionamento: UNI 9615

#### **g) Sistemi di trattamento dell'acqua**

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

#### **h) Specifiche dell'isolamento termico della rete di distribuzione**

Non dichiarate.

#### **i) Schemi funzionali degli impianti termici**

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

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

### **5.2 Impianti fotovoltaici**

Descrizione con caratteristiche tecniche e schemi funzionali in allegato

### **5.3 Impianti solari termici**

Descrizione con caratteristiche tecniche e schemi funzionali in allegato

### **5.4 Impianti di illuminazione**

Descrizione con caratteristiche tecniche e schemi funzionali in allegato

### **5.5 Altri impianti**

Livello minimo di efficienza dei motori elettrici per ascensori e scale mobili:

## **6. PRINCIPALI RISULTATI DEI CALCOLI**

### **a) Involucro edilizio e ricambi d'aria**

Specificare per ogni elemento edilizio:

- Tipo involucro (solaio/copertura/parete perimetrale esterna/parete verticale disperdente su sottotetto non riscaldato/ ambiente non riscaldato/terreno)

Nelle schede tecniche allegate sono riportati:

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

Nelle schede tecniche allegate sono riportati:

- trasmittanza termica (U) degli elementi divisorii tra alloggi o unità immobiliari confinanti di pareti verticali e solai, confrontando con il valore limite pari a  $0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$
- verifica termoigrometrica

Per ogni zona termica:

*Zona Termica "PI"*

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore): 0.85 vol/h

Portata d'aria di ricambio (G) nei casi di ventilazione meccanica controllata: 0 m<sup>3</sup>/h

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

- portata immessa: 0 m<sup>3</sup>/h

- portata estratta: 0 m<sup>3</sup>/h

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

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

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

$H'_T$	0.76 W/m <sup>2</sup> K	
$H'_{T,lim}$	1.68 W/m <sup>2</sup> K	VERIFICATA

Efficienza media stagionale dell'impianto di riscaldamento

$\eta_H$	0.73	
$\eta_{H,lim}$	0.69	VERIFICATA

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

$\eta_w$	0.57	
$\eta_{w,lim}$	0.57	NON RICHiesto

Efficienza media stagionale dell'impianto di raffrescamento

$\eta_c$	0.00	
$\eta_{c,lim}$	0.00	NON RICHiesto

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

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

Potenza installata: 0.00 m<sup>2</sup>

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo: 0.00 %

**d Consuntivo energia**

- Energia consegnata o fornita ( $E_{del}$ ): 532 859.21 kWh/anno
- Energia rinnovabile ( $EP_{gl,ren}$ ): 3.36 kWh/m<sup>2</sup> anno
- Energia esportata: 0.00 kWh
- Energia rinnovabile in situ: 0.00 kWh/anno
- Fabbisogno globale di energia primaria ( $EP_{gl,tot}$ ): 211.52 kWh/m<sup>2</sup> anno

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

Schede in allegato

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

Nessuno.

## **8. DOCUMENTAZIONE ALLEGATA (obbligatoria)**

- N. 2 piante di ciascun piano degli edifici con orientamento e indicazione d'uso prevalente dei singoli locali e definizione degli elementi costruttivi
- N. 2 prospetti e sezioni degli edifici con evidenziazione dei sistemi fissi di protezione solare e definizione degli elementi costruttivi
- N. 2 tabelle con indicazione delle caratteristiche termiche, termoigrometriche e della massa efficace dei componenti opachi dell'involucro edilizio con verifica dell'assenza di rischio di formazione di muffe e di condensazioni interstiziali
- N. 23 tabelle con indicazione delle caratteristiche termiche dei componenti finestrati dell'involucro edilizio e della loro permeabilità all'aria

## **9. DICHIARAZIONE DI RISPONDENZA**

Il sottoscritti essendo a conoscenza delle sanzioni previste dall'articolo 15, commi 1 e 2, del D.Lgs. 192/05 e s.m.i. (recepimento della Direttiva 2002/91/CE),

**dichiarano sotto la propria personale responsabilità che:**

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

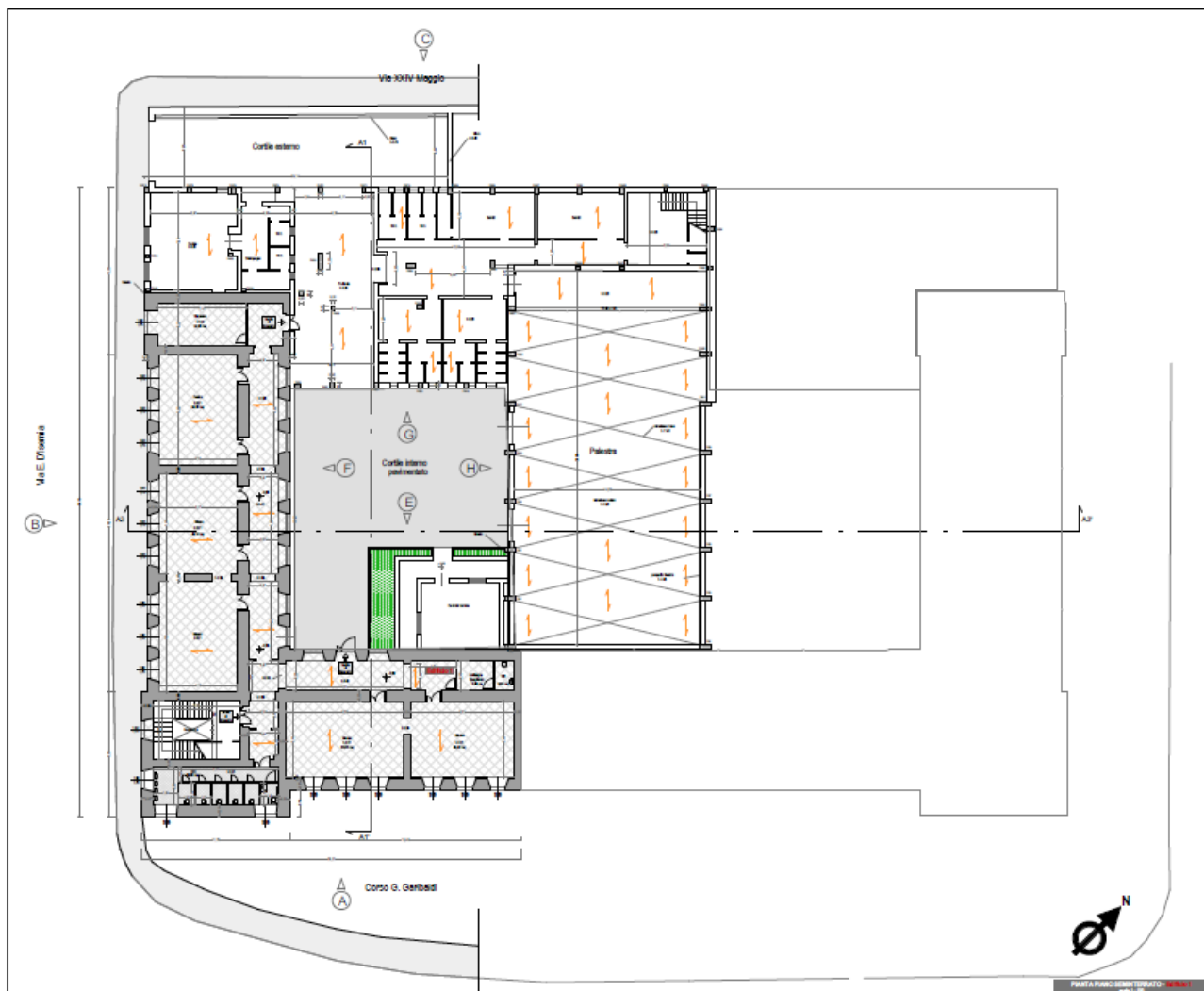
## **DICHIARAZIONE SOSTITUTIVA DI ATTO NOTORIO**

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

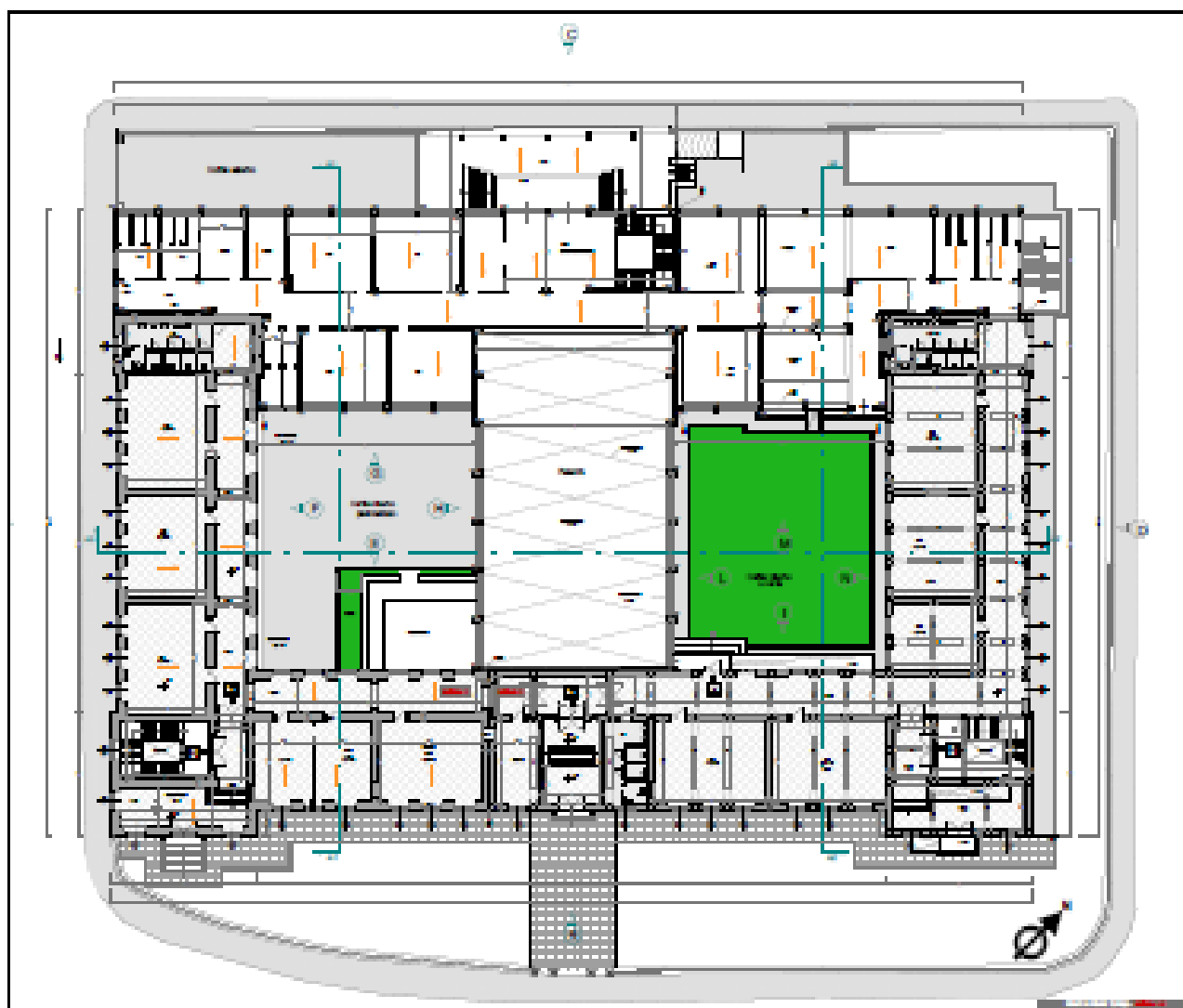
Data  
Isernia, 13/12/2019

Allegati:

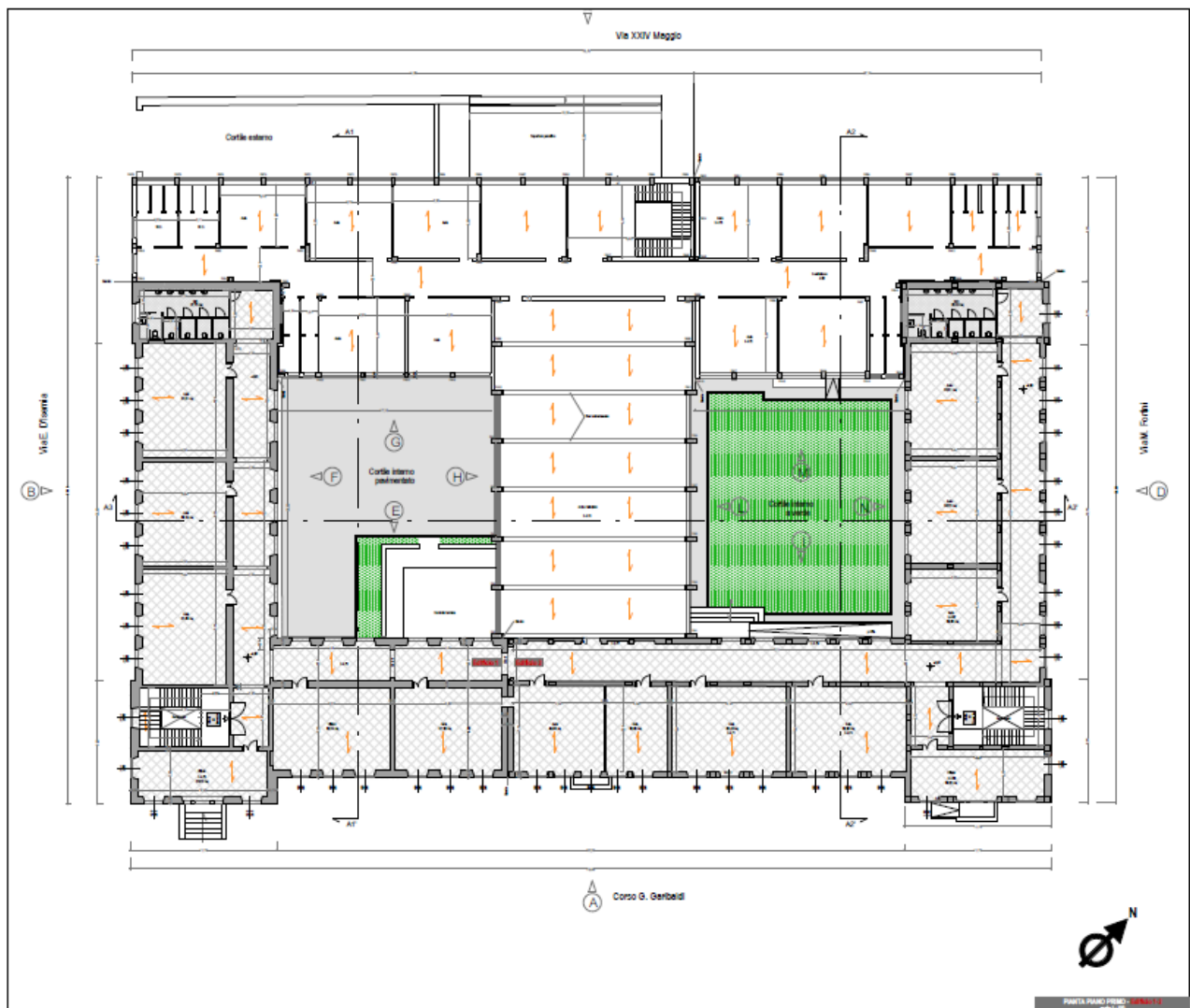




PIANTA PIANO SEMINTERRATO

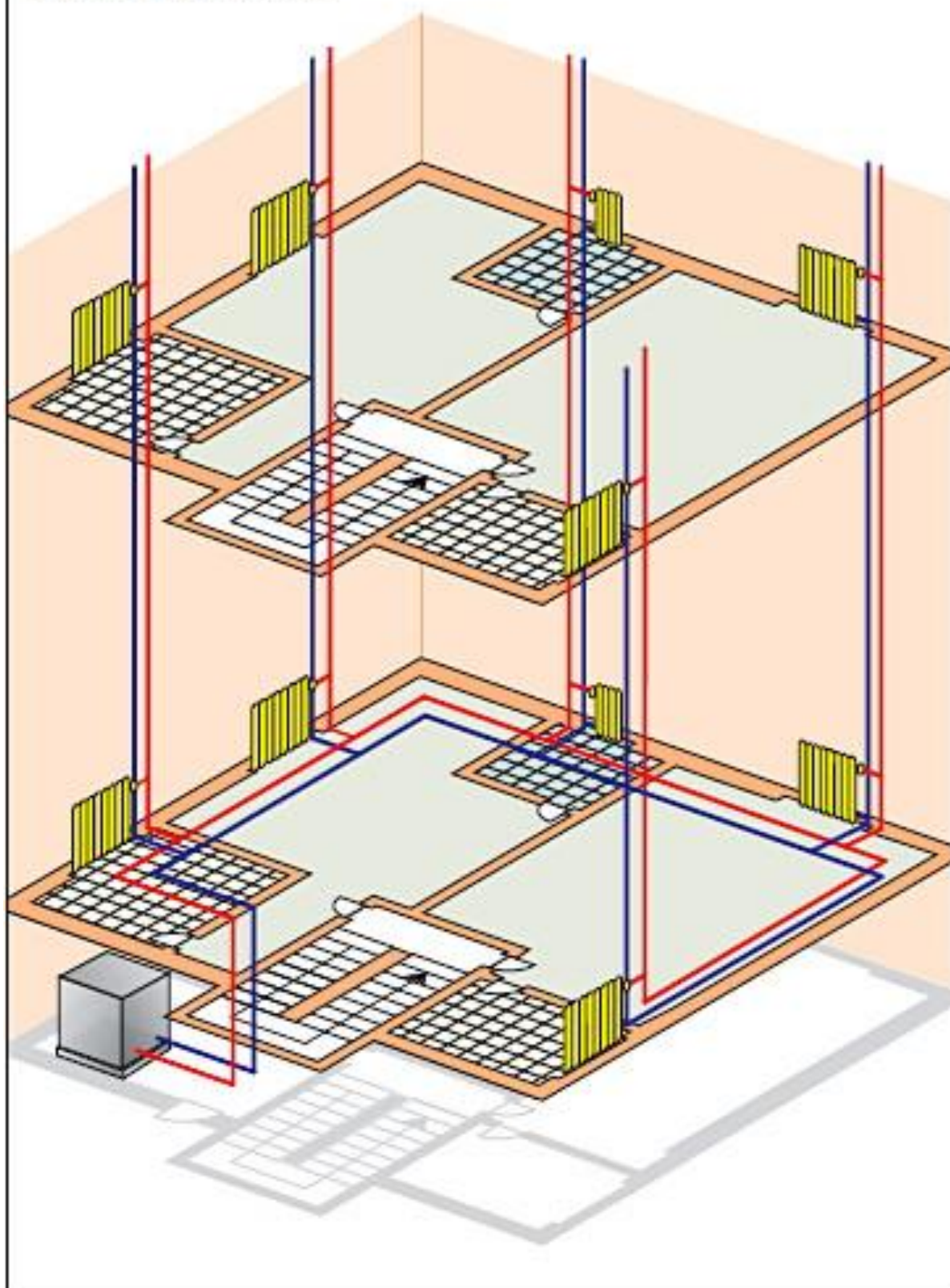


PIANTA PIANO RIALZATO



PIANTA PIANO PRIMO

**IMPIANTO  
A COLONNE MONTANTI**



SCHEMA FUNZIONALE

# **FASCICOLO SCHEDE STRUTTURE**

**OGGETTO:**

RECUPERO FUNZIONALE E STRUTTURALE DELL'ISTITUTO SCUOLA ELEMENTARE E  
MATERNA SAN GIOVANNI BOSCO  
I° Lotto Funzionale

**COMMITTENTE:**

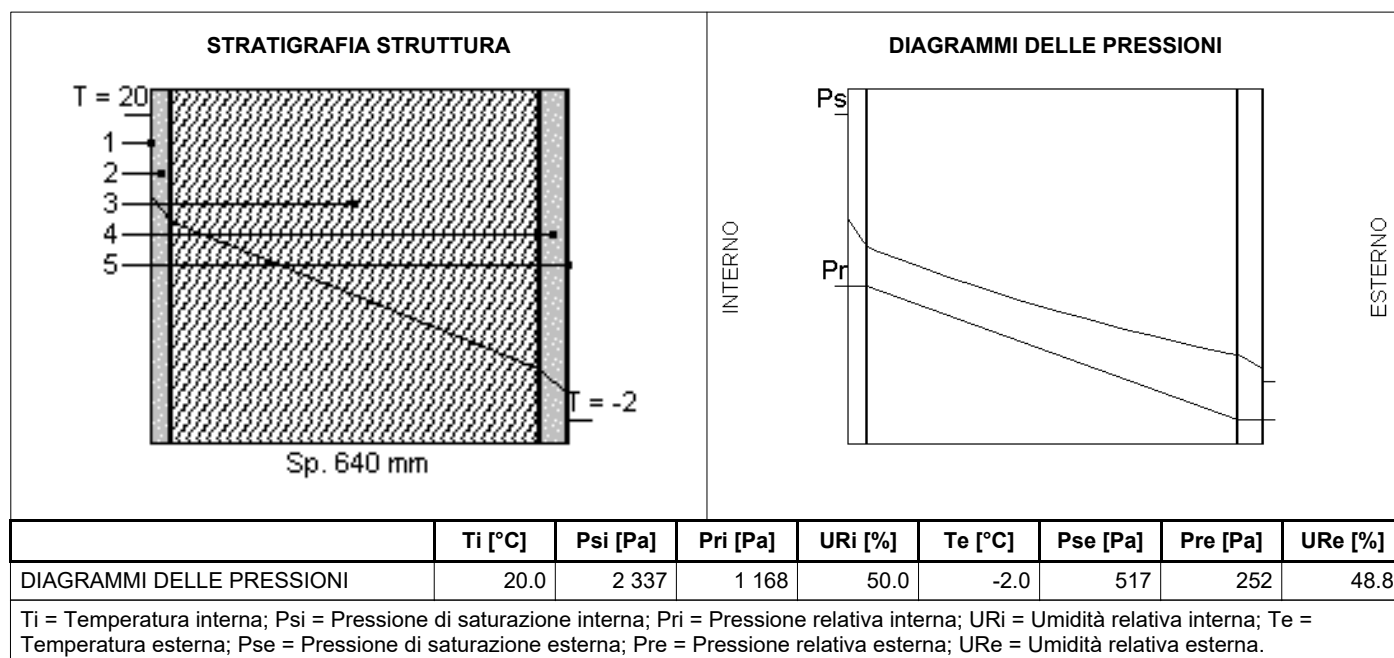
Amministrazione comunale

## CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: \*MPI02.c  
 Descrizione Struttura: Parete in pietra (2-60-2) - [fonte UNI/TR 11552]

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno all'esterno)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 <sup>12</sup> [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Interna	0		7.700			0	0.130
2	Intonaco interno.	30	0.700	23.333	42.00	18.000	1000	0.043
3	Blocchi in pietra	570	2.400	4.211	1 425.00	0.019	1000	0.238
4	Intonaco esterno Calore Specifico 1000 J/kgK.	40	0.900	22.500	72.00	8.500	1000	0.044
5	Adduttanza Esterna	0		25.000			0	0.040
RESISTENZA = 0.495 m²K/W						TRASMITTANZA = 2.022 W/m²K		
SPESSORE = 640 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 69.515 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 1 425 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.10 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.05				SFASAMENTO = 15.78 h		
FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.7850								

s = Spessore dello strato; lambda = Conduttività termica del materiale; C = Conduttanza unitaria; M.S. = Massa Superficiale; P<50\*10<sup>12</sup> = Permeabilità al vapore con umidità relativa fino al 50%; C.S. = Calore Specifico; R = Resistenza termica dei singoli strati; Resistenza - Trasmittanza = Valori di resistenza e trasmittanza reali; Massa Superficiale = Valore calcolato come disposto nell'Allegato A del D.Lgs.192/05 e s.m.i..

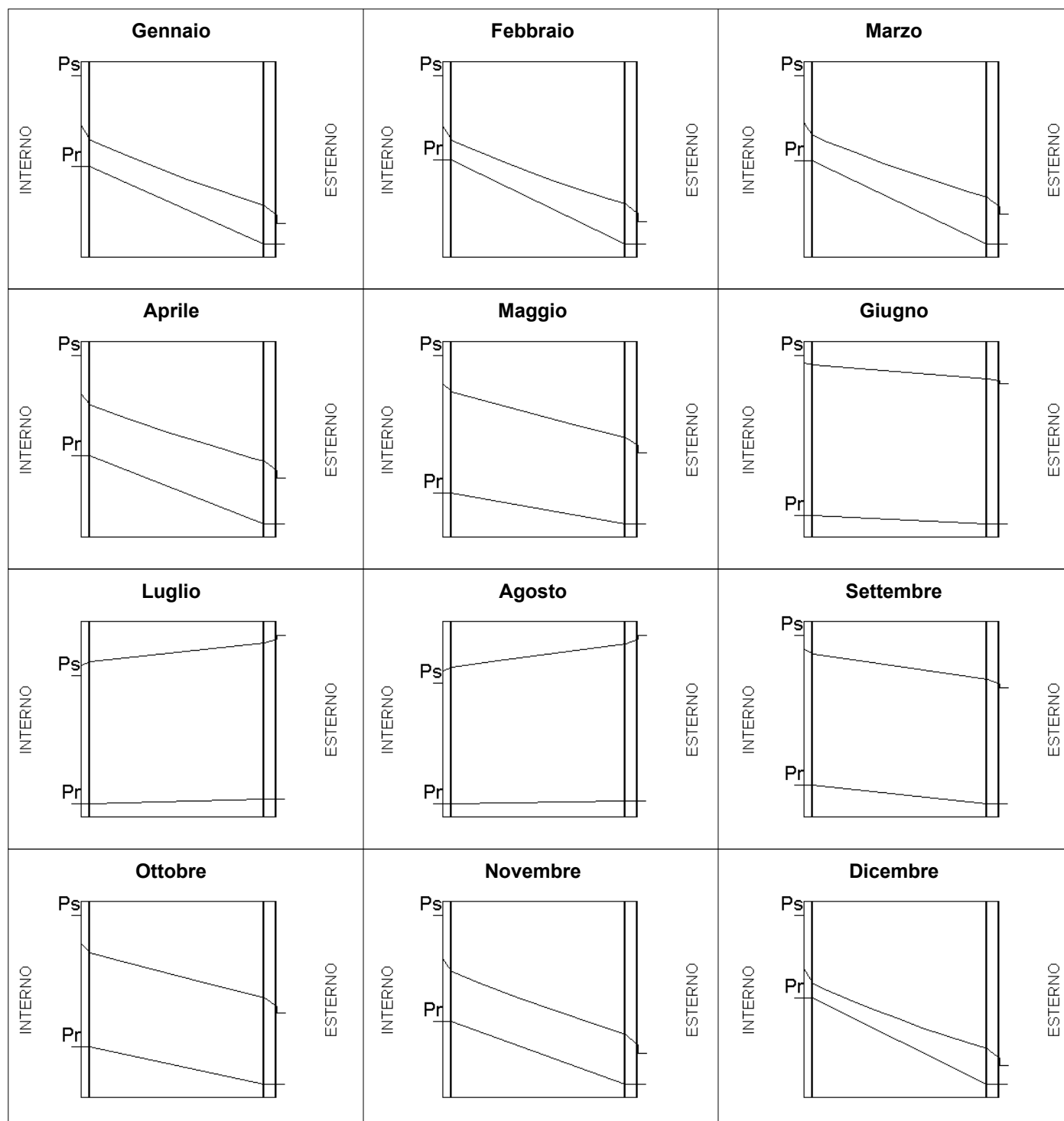


VERIFICA IGROMETRICA												
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	81.40	75.90	71.70	72.00	75.90	67.30	59.60	57.80	69.00	74.40	81.30	78.60
Tcf1	7.00	5.80	7.10	11.20	15.50	19.00	21.70	22.10	17.90	15.20	10.60	4.60
URcf2	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00
Tcf2	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
<b>Verifica Interstiziale</b>	VERIFICATA		La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.									
<b>Verifica formazione muffe</b>	NON VERIFICATA		Fattore di temperatura minima fRsi = 0.7850 (mese critico: Dicembre). Valore massimo ammissibile di U = 0.8601 W/m²K.									

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

cf1 = Esterno  
 cf2 = PI

## DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI MENSILI



	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Ti [°C]	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
Psi [Pa]	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0
Pri [Pa]	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0
URi [%]	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0
Te [°C]	7.0	5.8	7.1	11.2	15.5	19.0	21.7	22.1	17.9	15.2	10.6	4.6
Pse [Pa]	1 001.3	921.8	1 008.2	1 329.6	1 760.1	2 196.2	2 594.5	2 658.6	2 049.9	1 726.5	1 277.5	847.8
Pre [Pa]	815.1	699.6	722.9	957.3	1 335.9	1 478.0	1 546.3	1 536.6	1 414.4	1 284.5	1 038.6	666.4
URe [%]	81.4	75.9	71.7	72.0	75.9	67.3	59.6	57.8	69.0	74.4	81.3	78.6

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

## CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: MR.01.013  
 Descrizione Struttura: Sottofinestra

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno all'esterno)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 <sup>12</sup> [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Interna	0		7.700			0	0.130
2	Intonaco di calce e gesso.	10	0.700	70.000	14.00	18.000	1000	0.014
3	Polistirene espanso in lastre stampate - mv.30	60	0.039	0.642	1.80	3.150	1200	1.558
4	Mattone forato di laterizio (250*120*250) spessore 120	120		3.226	86.00	20.570	840	0.310
5	Malta di calce o di calce e cemento.	20	0.900	45.000	36.00	8.500	1000	0.022
6	Adduttanza Esterna	0		25.000			0	0.040

RESISTENZA = 2.075 m²K/W

TRASMITTANZA = 0.482 W/m²K

SPESSORE = 210 mm

CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 19.000 kJ/m²K

MASSA SUPERFICIALE = 88 kg/m²

TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.36 W/m²K

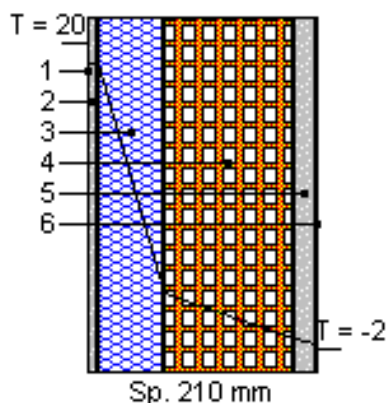
FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.74

SFASAMENTO = 4.49 h

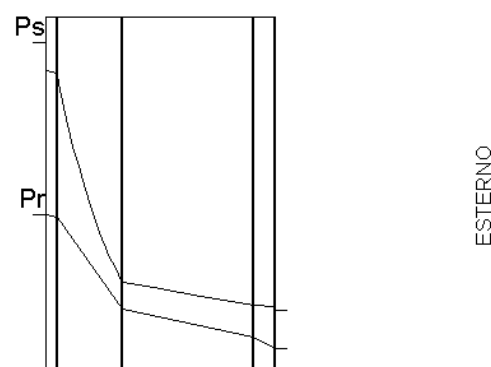
FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.7850

s = Spessore dello strato; lambda = Conduttività termica del materiale; C = Conduttanza unitaria; M.S. = Massa Superficiale; P<50\*10<sup>12</sup> = Permeabilità al vapore con umidità relativa fino al 50%; C.S. = Calore Specifico; R = Resistenza termica dei singoli strati; Resistenza - Trasmissione = Valori di resistenza e trasmissione reali; Massa Superficiale = Valore calcolato come disposto nell'Allegato A del D.Lgs.192/05 e s.m.i..

## STRATIGRAFIA STRUTTURA



## DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI



	Ti [°C]	Psi [Pa]	Pri [Pa]	URi [%]	Te [°C]	Pse [Pa]	Pre [Pa]	URe [%]
DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI	20.0	2 337	1 168	50.0	-2.0	517	252	48.8

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

## VERIFICA IGROMETRICA

	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	81.40	75.90	71.70	72.00	75.90	67.30	59.60	57.80	69.00	74.40	81.30	78.60
Tcf1	7.00	5.80	7.10	11.20	15.50	19.00	21.70	22.10	17.90	15.20	10.60	4.60
URcf2	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00
Tcf2	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00

## Verifica Interstiziale

VERIFICATA

La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.

## Verifica formazione muffe

VERIFICATA

Fattore di temperatura minima fRsi = 0.7850 (mese critico: Dicembre). Valore massimo ammissibile di U = 0.8601 W/m²K.

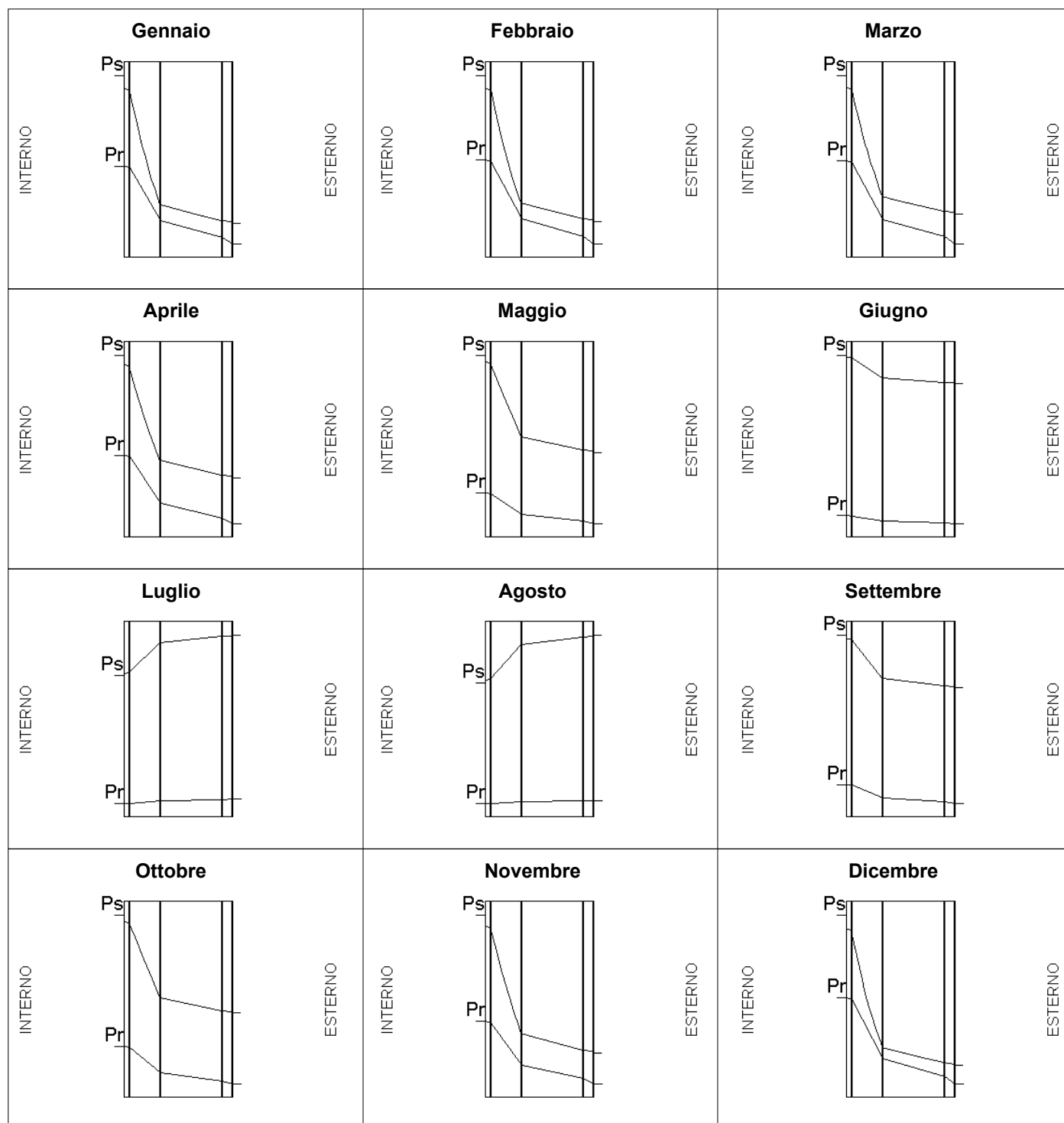
La verifica igrometrica è stata eseguita secondo UNI EN ISO 13788.

cf1 = Esterno

cf2 = PI



## DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI MENSILI



	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Ti [°C]	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
Psi [Pa]	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0
Pri [Pa]	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0
URi [%]	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0
Te [°C]	7.0	5.8	7.1	11.2	15.5	19.0	21.7	22.1	17.9	15.2	10.6	4.6
Pse [Pa]	1 001.3	921.8	1 008.2	1 329.6	1 760.1	2 196.2	2 594.5	2 658.6	2 049.9	1 726.5	1 277.5	847.8
Pre [Pa]	815.1	699.6	722.9	957.3	1 335.9	1 478.0	1 546.3	1 536.6	1 414.4	1 284.5	1 038.6	666.4
URe [%]	81.4	75.9	71.7	72.0	75.9	67.3	59.6	57.8	69.0	74.4	81.3	78.6

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

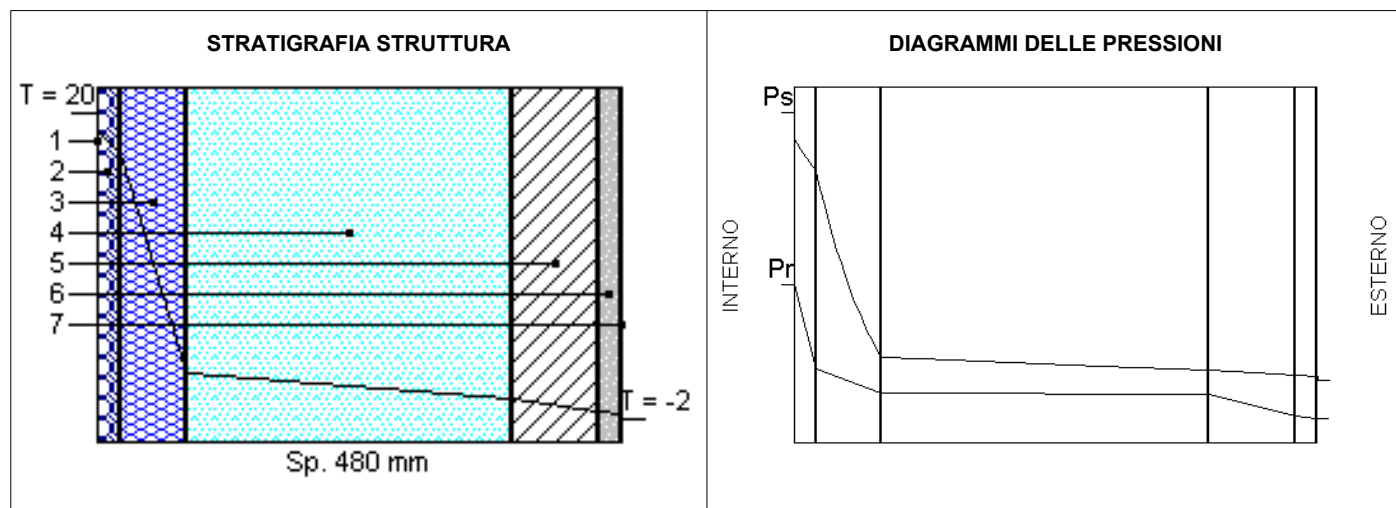
## CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: MR.01.015

Descrizione Struttura: Cassonetto con veletta in cls e pannello in legno foderato con pannello in polistirene .

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno all'esterno)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 <sup>12</sup> [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Interna	0		7.700			0	0.130
2	Pannelli di legno compensato: abete.	20	0.120	6.000	9.00	0.300	1600	0.167
3	Polistirene espanso in lastre stampate - mv.30	60	0.039	0.642	1.80	3.150	1200	1.558
4	Strato d'aria verticale da 30 cm	300	1.667	5.556	0.39	193.000	1008	0.180
5	CLS in genere - a struttura aperta - mv.1900.	80	1.060	13.250	152.00	4.825	1000	0.075
6	Malta di calce o di calce e cemento.	20	0.900	45.000	36.00	8.500	1000	0.022
7	Adduttanza Esterna	0		25.000			0	0.040
RESISTENZA = 2.173 m²K/W						TRASMITTANZA = 0.460 W/m²K		
SPESSORE = 480 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 17.679 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 163 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.32 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.69				SFASAMENTO = 4.69 h		
FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.7850								

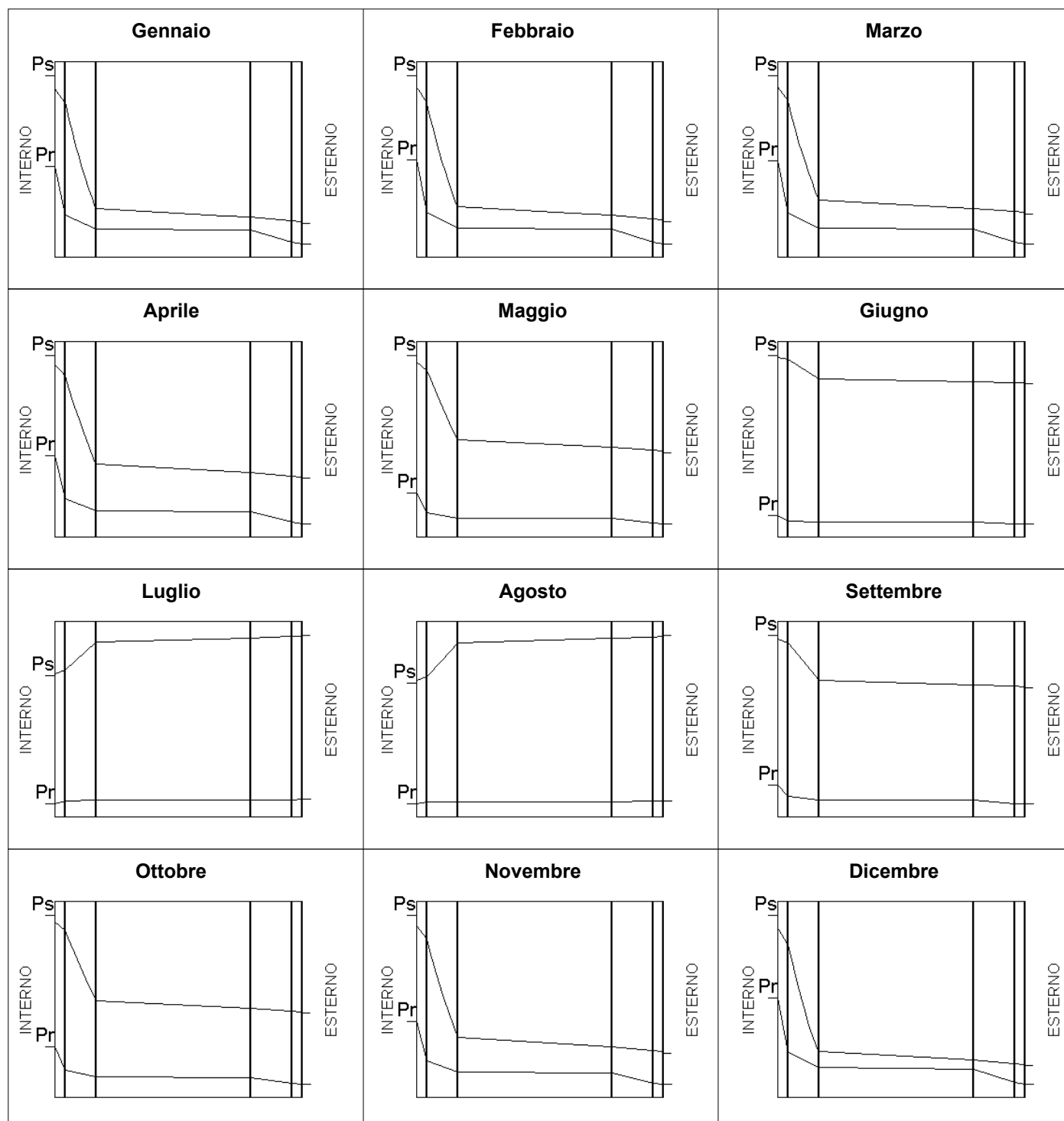
s = Spessore dello strato; lambda = Conduttività termica del materiale; C = Conduttanza unitaria; M.S. = Massa Superficiale; P<50\*10<sup>12</sup> = Permeabilità al vapore con umidità relativa fino al 50%; C.S. = Calore Specifico; R = Resistenza termica dei singoli strati; Resistenza - Trasmissione = Valori di resistenza e trasmittanza reali; Massa Superficiale = Valore calcolato come disposto nell'Allegato A del D.Lgs.192/05 e s.m.i..



	Ti [°C]	Psi [Pa]	Pri [Pa]	URi [%]	Te [°C]	Pse [Pa]	Pre [Pa]	URe [%]
DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI	20.0	2 337	1 168	50.0	-2.0	517	252	48.8
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.								

VERIFICA IGROMETRICA												
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	81.40	75.90	71.70	72.00	75.90	67.30	59.60	57.80	69.00	74.40	81.30	78.60
Tcf1	7.00	5.80	7.10	11.20	15.50	19.00	21.70	22.10	17.90	15.20	10.60	4.60
URcf2	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00
Tcf2	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
Verifica Interstiziale			VERIFICATA		La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.							
Verifica formazione muffe			VERIFICATA		Fattore di temperatura minima fRsi = 0.7850 (mese critico: Dicembre).Valore massimo ammissibile di U = 0.8601 W/m²K.							
La verifica igrometrica è stata eseguita secondo UNI EN ISO 13788.												
cf1 = Esterno												
cf2 = PI												

## DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI MENSILI



	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Ti [°C]	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
Psi [Pa]	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0
Pri [Pa]	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0
URi [%]	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0
Te [°C]	7.0	5.8	7.1	11.2	15.5	19.0	21.7	22.1	17.9	15.2	10.6	4.6
Pse [Pa]	1 001.3	921.8	1 008.2	1 329.6	1 760.1	2 196.2	2 594.5	2 658.6	2 049.9	1 726.5	1 277.5	847.8
Pre [Pa]	815.1	699.6	722.9	957.3	1 335.9	1 478.0	1 546.3	1 536.6	1 414.4	1 284.5	1 038.6	666.4
URe [%]	81.4	75.9	71.7	72.0	75.9	67.3	59.6	57.8	69.0	74.4	81.3	78.6

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

## CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: WN.01.006

Descrizione Struttura: Finestra con telaio interno in legno e vetrocamera ad una intercapedine, telaio esterno in metallo con taglio termico.

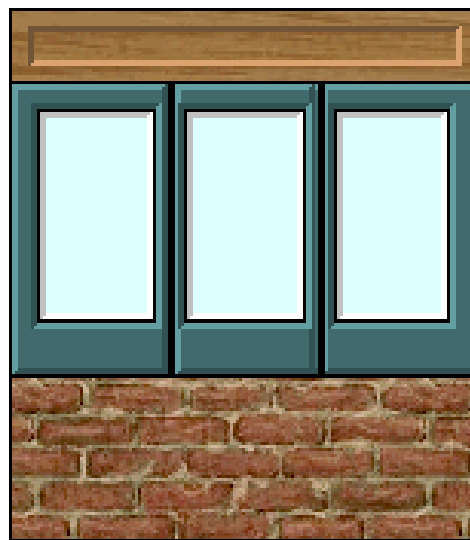
Dimensioni: L = 1.48 m; H = 1.40 m

SERRAMENTO DOPPIO O COMBINATO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO INTERNO	1.188	0.884	8.760	1.902	2.001	0.060	2.197	0.75
INFISSO ESTERNO	1.188	0.884	8.760	5.751	4.350	0.000	5.154	0.75
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte infisso interno - Uf: da Normativa; Ug: da Normativa								
Fonte infisso esterno - Uf: da Normativa; Ug: da Normativa								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								

INFISSO INTERNO



INFISSO ESTERNO



COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.4266
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m²K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m²K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m²K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m²K
<b>RESISTENZA TERMICA TOTALE</b>	<b>0.659 m²K/W</b>
<b>TRASMITTANZA TOTALE</b>	<b>1.517 W/m²K</b>
<b>TRASMITTANZA VETRO TOTALE</b>	<b>1.409 W/m²K</b>

## CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: WN.01.006

Descrizione Struttura: Finestra con telaio interno in legno e vetrocamera ad una intercapedine, telaio esterno in metallo con taglio termico.

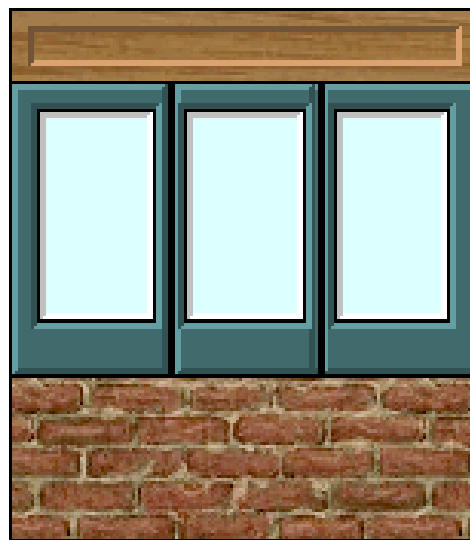
Dimensioni: L = 1.49 m; H = 1.40 m

SERRAMENTO DOPPIO O COMBINATO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO INTERNO	1.199	0.887	8.780	1.902	2.001	0.060	2.196	0.75
INFISSO ESTERNO	1.199	0.887	8.780	5.751	4.350	0.000	5.156	0.75
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte infisso interno - Uf: da Normativa; Ug: da Normativa								
Fonte infisso esterno - Uf: da Normativa; Ug: da Normativa								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								

INFISSO INTERNO



INFISSO ESTERNO



COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.4252
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m²K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m²K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m²K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m²K
<b>RESISTENZA TERMICA TOTALE</b>	<b>0.659 m²K/W</b>
<b>TRASMITTANZA TOTALE</b>	<b>1.516 W/m²K</b>
<b>TRASMITTANZA VETRO TOTALE</b>	<b>1.409 W/m²K</b>

## CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: WN.01.006

Descrizione Struttura: Finestra con telaio interno in legno e vetrocamera ad una intercapedine, telaio esterno in metallo con taglio termico.

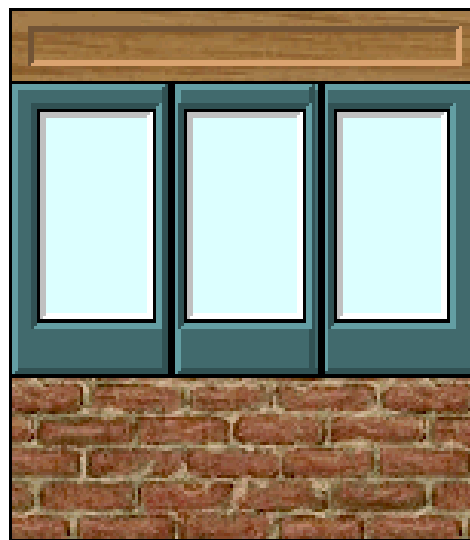
Dimensioni: L = 1.50 m; H = 1.40 m

SERRAMENTO DOPPIO O COMBINATO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO INTERNO	1.210	0.890	8.800	1.902	2.001	0.060	2.195	0.75
INFISSO ESTERNO	1.210	0.890	8.800	5.751	4.350	0.000	5.158	0.75
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte infisso interno - Uf: da Normativa; Ug: da Normativa								
Fonte infisso esterno - Uf: da Normativa; Ug: da Normativa								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								

INFISSO INTERNO



INFISSO ESTERNO



COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.4238
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m²K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m²K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m²K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m²K
<b>RESISTENZA TERMICA TOTALE</b>	<b>0.660 m²K/W</b>
<b>TRASMITTANZA TOTALE</b>	<b>1.516 W/m²K</b>
<b>TRASMITTANZA VETRO TOTALE</b>	<b>1.409 W/m²K</b>

## CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

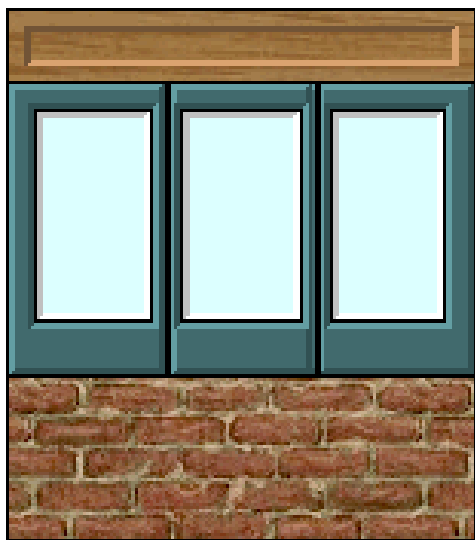
Codice Struttura: WN.01.006

Descrizione Struttura: Finestra con telaio interno in legno e vetrocamera ad una intercapedine, telaio esterno in metallo con taglio termico.

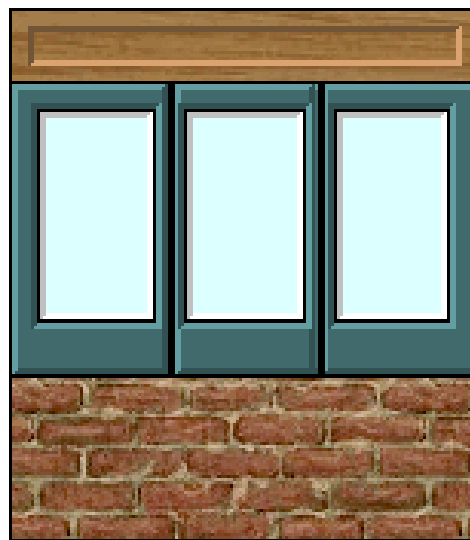
Dimensioni: L = 1.48 m; H = 1.40 m

SERRAMENTO DOPPIO O COMBINATO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO INTERNO	1.188	0.884	8.760	1.902	2.001	0.060	2.197	0.75
INFISSO ESTERNO	1.188	0.884	8.760	5.751	4.350	0.000	5.154	0.75
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte infisso interno - Uf: da Normativa; Ug: da Normativa								
Fonte infisso esterno - Uf: da Normativa; Ug: da Normativa								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								

INFISSO INTERNO



INFISSO ESTERNO



COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.4266
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m²K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m²K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m²K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m²K
<b>RESISTENZA TERMICA TOTALE</b>	<b>0.659 m²K/W</b>
<b>TRASMITTANZA TOTALE</b>	<b>1.517 W/m²K</b>
<b>TRASMITTANZA VETRO TOTALE</b>	<b>1.409 W/m²K</b>

## CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: WN.01.006

Descrizione Struttura: Finestra con telaio interno in legno e vetrocamera ad una intercapedine, telaio esterno in metallo con taglio termico.

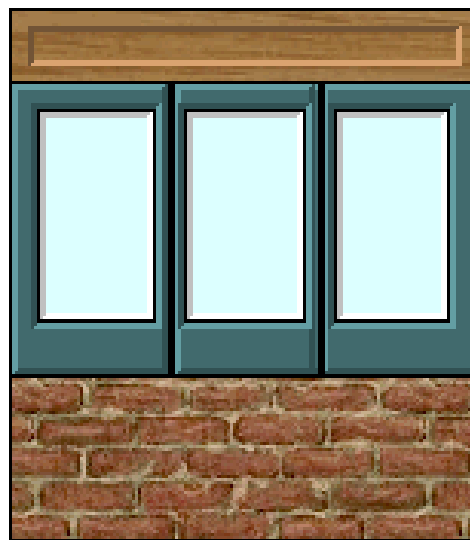
Dimensioni: L = 1.38 m; H = 1.40 m

SERRAMENTO DOPPIO O COMBINATO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO INTERNO	1.078	0.854	8.560	1.902	2.001	0.060	2.211	0.75
INFISSO ESTERNO	1.078	0.854	8.560	5.751	4.350	0.000	5.132	0.75
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte infisso interno - Uf: da Normativa; Ug: da Normativa								
Fonte infisso esterno - Uf: da Normativa; Ug: da Normativa								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								

INFISSO INTERNO



INFISSO ESTERNO



COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.4420
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m²K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m²K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m²K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m²K
<b>RESISTENZA TERMICA TOTALE</b>	<b>0.657 m²K/W</b>
<b>TRASMITTANZA TOTALE</b>	<b>1.522 W/m²K</b>
<b>TRASMITTANZA VETRO TOTALE</b>	<b>1.409 W/m²K</b>



## CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

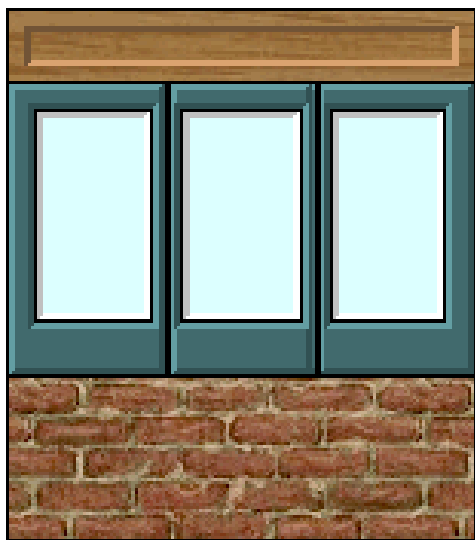
Codice Struttura: WN.01.006

Descrizione Struttura: Finestra con telaio interno in legno e vetrocamera ad una intercapedine, telaio esterno in metallo con taglio termico.

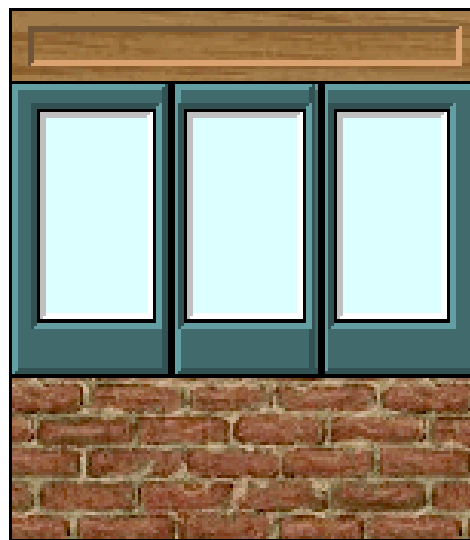
Dimensioni: L = 1.49 m; H = 1.40 m

SERRAMENTO DOPPIO O COMBINATO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO INTERNO	1.199	0.887	8.780	1.902	2.001	0.060	2.196	0.75
INFISSO ESTERNO	1.199	0.887	8.780	5.751	4.350	0.000	5.156	0.75
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte infisso interno - Uf: da Normativa; Ug: da Normativa								
Fonte infisso esterno - Uf: da Normativa; Ug: da Normativa								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								

INFISSO INTERNO



INFISSO ESTERNO



COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.4252
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m²K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m²K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m²K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m²K
<b>RESISTENZA TERMICA TOTALE</b>	<b>0.659 m²K/W</b>
<b>TRASMITTANZA TOTALE</b>	<b>1.516 W/m²K</b>
<b>TRASMITTANZA VETRO TOTALE</b>	<b>1.409 W/m²K</b>

## CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

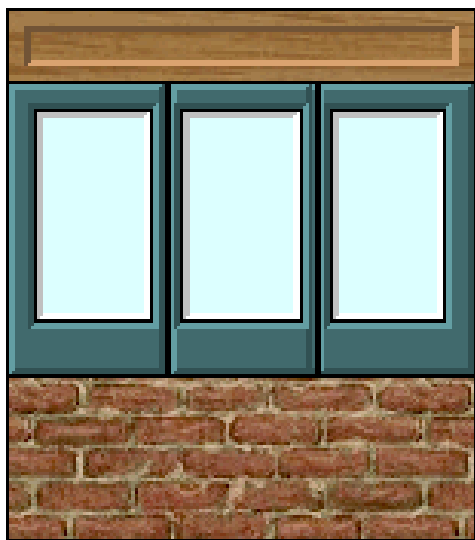
Codice Struttura: WN.01.006

Descrizione Struttura: Finestra con telaio interno in legno e vetrocamera ad una intercapedine, telaio esterno in metallo con taglio termico.

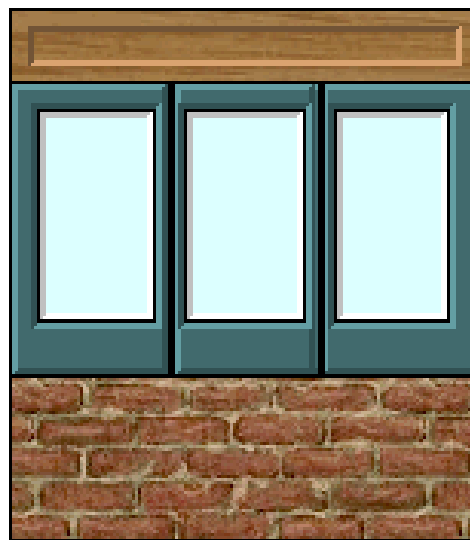
Dimensioni: L = 0.86 m; H = 1.40 m

SERRAMENTO DOPPIO O COMBINATO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO INTERNO	0.506	0.698	7.520	1.902	2.001	0.060	2.334	0.75
INFISSO ESTERNO	0.506	0.698	7.520	5.751	4.350	0.000	4.939	0.75
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte infisso interno - Uf: da Normativa; Ug: da Normativa								
Fonte infisso esterno - Uf: da Normativa; Ug: da Normativa								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								

INFISSO INTERNO



INFISSO ESTERNO



COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.5797
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m²K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m²K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m²K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m²K
<b>RESISTENZA TERMICA TOTALE</b>	<b>0.641 m²K/W</b>
<b>TRASMITTANZA TOTALE</b>	<b>1.560 W/m²K</b>
<b>TRASMITTANZA VETRO TOTALE</b>	<b>1.409 W/m²K</b>

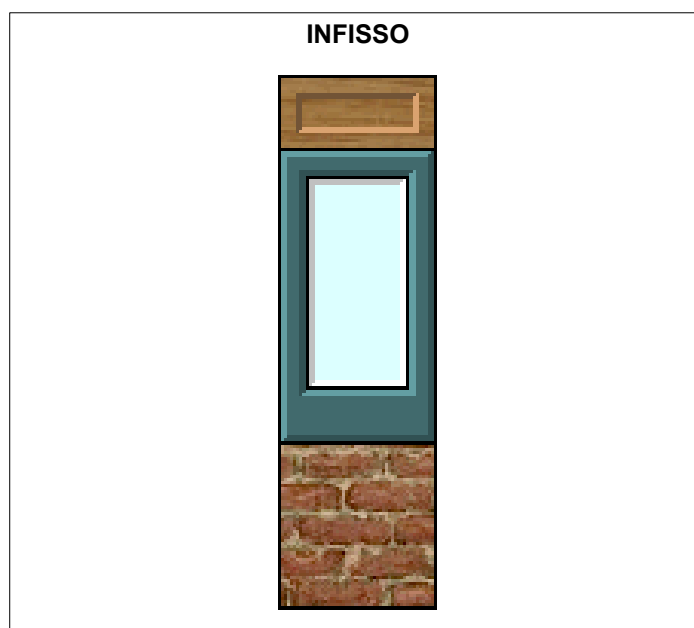
## CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: WN.01.001

Descrizione Struttura: Finestra con telaio singolo in legno ad una anta, e vetrocamera ad una intercapedine.

Dimensioni: L = 0.86 m; H = 1.40 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	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]	kl [W/mK]	Uw [W/m <sup>2</sup> K]	Fg [-]
INFISSO	0.726	0.478	3.520	1.902	2.001	0.060	2.116	0.67
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Normativa; Ug: da Normativa								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								



COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.3970
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m <sup>2</sup> K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m <sup>2</sup> K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m <sup>2</sup> K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m <sup>2</sup> K
<b>RESISTENZA TERMICA TOTALE</b>	<b>0.473 m<sup>2</sup>K/W</b>
<b>TRASMITTANZA TOTALE</b>	<b>2.116 W/m<sup>2</sup>K</b>
<b>TRASMITTANZA VETRO TOTALE</b>	<b>1.902 W/m<sup>2</sup>K</b>

## CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: WN.01.006

Descrizione Struttura: Finestra con telaio interno in legno e vetrocamera ad una intercapedine, telaio esterno in metallo con taglio termico.

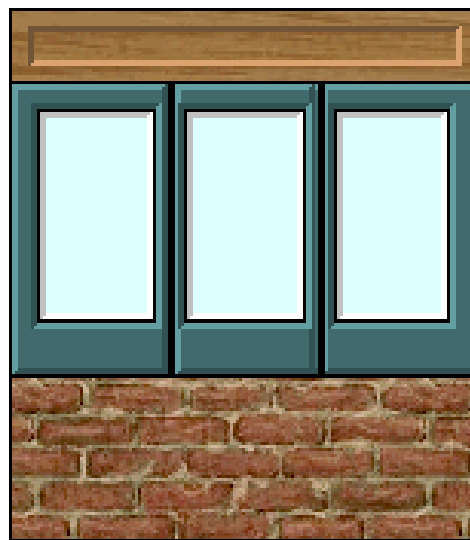
Dimensioni: L = 1.40 m; H = 1.40 m

SERRAMENTO DOPPIO O COMBINATO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO INTERNO	1.100	0.860	8.600	1.902	2.001	0.060	2.208	0.75
INFISSO ESTERNO	1.100	0.860	8.600	5.751	4.350	0.000	5.137	0.75
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte infisso interno - Uf: da Normativa; Ug: da Normativa								
Fonte infisso esterno - Uf: da Normativa; Ug: da Normativa								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								

INFISSO INTERNO



INFISSO ESTERNO



COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.4388
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m²K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m²K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m²K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m²K
<b>RESISTENZA TERMICA TOTALE</b>	<b>0.658 m²K/W</b>
<b>TRASMITTANZA TOTALE</b>	<b>1.521 W/m²K</b>
<b>TRASMITTANZA VETRO TOTALE</b>	<b>1.409 W/m²K</b>

## CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: WN.01.006

Descrizione Struttura: Finestra con telaio interno in legno e vetrocamera ad una intercapedine, telaio esterno in metallo con taglio termico.

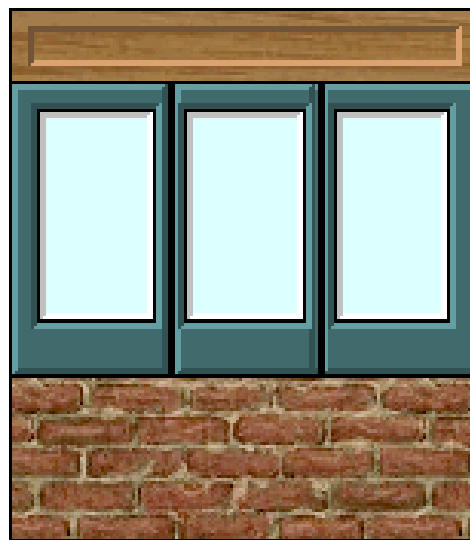
Dimensioni: L = 1.96 m; H = 1.40 m

SERRAMENTO DOPPIO O COMBINATO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO INTERNO	1.716	1.028	9.720	1.902	2.001	0.060	2.151	0.75
INFISSO ESTERNO	1.716	1.028	9.720	5.751	4.350	0.000	5.227	0.75
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte infisso interno - Uf: da Normativa; Ug: da Normativa								
Fonte infisso esterno - Uf: da Normativa; Ug: da Normativa								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								

INFISSO INTERNO



INFISSO ESTERNO



COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.3746
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m²K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m²K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m²K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m²K
<b>RESISTENZA TERMICA TOTALE</b>	<b>0.666 m²K/W</b>
<b>TRASMITTANZA TOTALE</b>	<b>1.501 W/m²K</b>
<b>TRASMITTANZA VETRO TOTALE</b>	<b>1.409 W/m²K</b>

## CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: WN.01.006

Descrizione Struttura: Finestra con telaio interno in legno e vetrocamera ad una intercapedine, telaio esterno in metallo con taglio termico.

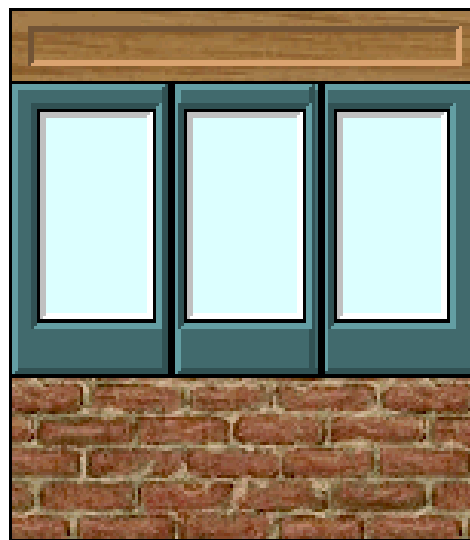
Dimensioni: L = 1.53 m; H = 1.40 m

SERRAMENTO DOPPIO O COMBINATO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO INTERNO	1.238	0.898	8.851	1.902	2.001	0.060	2.192	0.75
INFISSO ESTERNO	1.238	0.898	8.851	5.751	4.350	0.000	5.163	0.75
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte infisso interno - Uf: da Normativa; Ug: da Normativa								
Fonte infisso esterno - Uf: da Normativa; Ug: da Normativa								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								

INFISSO INTERNO



INFISSO ESTERNO



COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.4203
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m²K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m²K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m²K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m²K
<b>RESISTENZA TERMICA TOTALE</b>	<b>0.660 m²K/W</b>
<b>TRASMITTANZA TOTALE</b>	<b>1.515 W/m²K</b>
<b>TRASMITTANZA VETRO TOTALE</b>	<b>1.409 W/m²K</b>

## CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

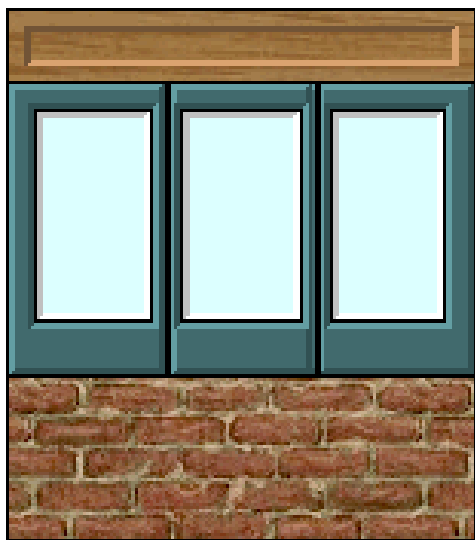
Codice Struttura: WN.01.006

Descrizione Struttura: Finestra con telaio interno in legno e vetrocamera ad una intercapedine, telaio esterno in metallo con taglio termico.

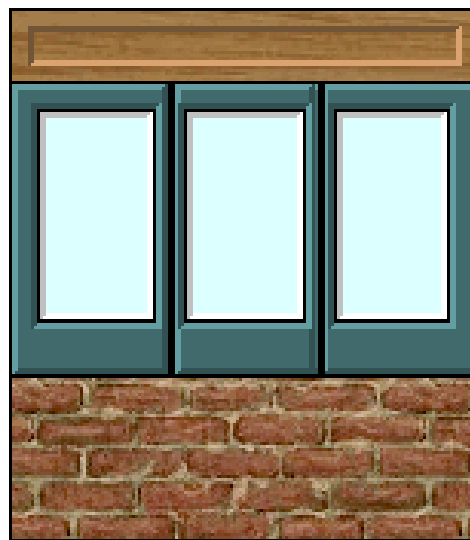
Dimensioni: L = 1.49 m; H = 1.40 m

SERRAMENTO DOPPIO O COMBINATO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO INTERNO	1.203	0.888	8.788	1.902	2.001	0.060	2.196	0.75
INFISSO ESTERNO	1.203	0.888	8.788	5.751	4.350	0.000	5.156	0.75
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte infisso interno - Uf: da Normativa; Ug: da Normativa								
Fonte infisso esterno - Uf: da Normativa; Ug: da Normativa								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								

INFISSO INTERNO



INFISSO ESTERNO



COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.4247
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m²K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m²K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m²K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m²K
<b>RESISTENZA TERMICA TOTALE</b>	<b>0.659 m²K/W</b>
<b>TRASMITTANZA TOTALE</b>	<b>1.516 W/m²K</b>
<b>TRASMITTANZA VETRO TOTALE</b>	<b>1.409 W/m²K</b>

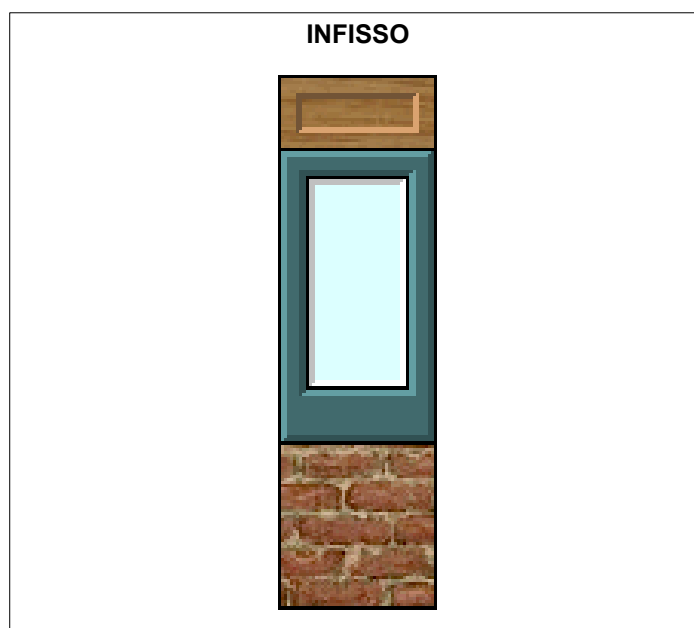
## CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: WN.01.001

Descrizione Struttura: Finestra con telaio singolo in legno ad una anta, e vetrocamera ad una intercapedine.

Dimensioni: L = 0.61 m; H = 1.40 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	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]	kl [W/mK]	Uw [W/m <sup>2</sup> K]	Fg [-]
INFISSO	0.456	0.404	3.030	1.902	2.001	0.060	2.159	0.67
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Normativa; Ug: da Normativa								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								



COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.4698
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m <sup>2</sup> K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m <sup>2</sup> K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m <sup>2</sup> K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m <sup>2</sup> K
<b>RESISTENZA TERMICA TOTALE</b>	<b>0.463 m<sup>2</sup>K/W</b>
<b>TRASMITTANZA TOTALE</b>	<b>2.159 W/m<sup>2</sup>K</b>
<b>TRASMITTANZA VETRO TOTALE</b>	<b>1.902 W/m<sup>2</sup>K</b>



## CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

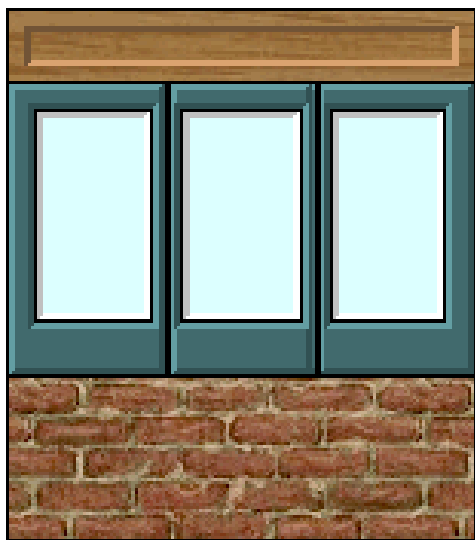
Codice Struttura: WN.01.006

Descrizione Struttura: Finestra con telaio interno in legno e vetrocamera ad una intercapedine, telaio esterno in metallo con taglio termico.

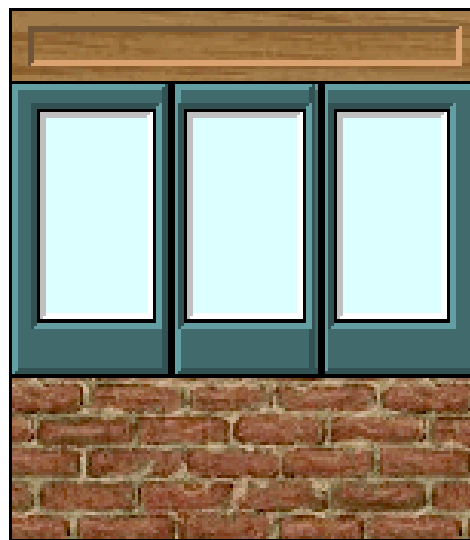
Dimensioni: L = 1.51 m; H = 1.40 m

SERRAMENTO DOPPIO O COMBINATO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO INTERNO	1.221	0.893	8.820	1.902	2.001	0.060	2.194	0.75
INFISSO ESTERNO	1.221	0.893	8.820	5.751	4.350	0.000	5.160	0.75
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte infisso interno - Uf: da Normativa; Ug: da Normativa								
Fonte infisso esterno - Uf: da Normativa; Ug: da Normativa								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								

INFISSO INTERNO



INFISSO ESTERNO



COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.4224
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m²K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m²K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m²K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m²K
<b>RESISTENZA TERMICA TOTALE</b>	<b>0.660 m²K/W</b>
<b>TRASMITTANZA TOTALE</b>	<b>1.516 W/m²K</b>
<b>TRASMITTANZA VETRO TOTALE</b>	<b>1.409 W/m²K</b>

## CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

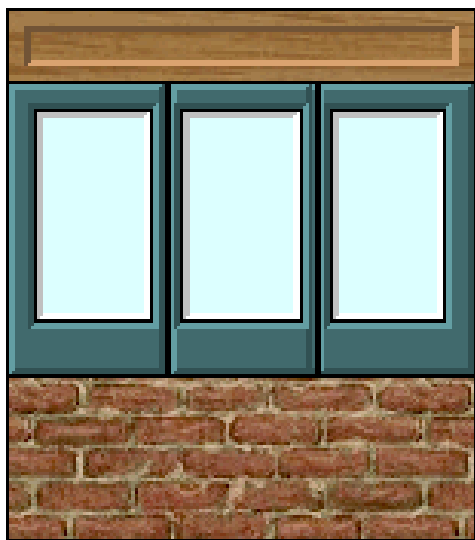
Codice Struttura: WN.01.006

Descrizione Struttura: Finestra con telaio interno in legno e vetrocamera ad una intercapedine, telaio esterno in metallo con taglio termico.

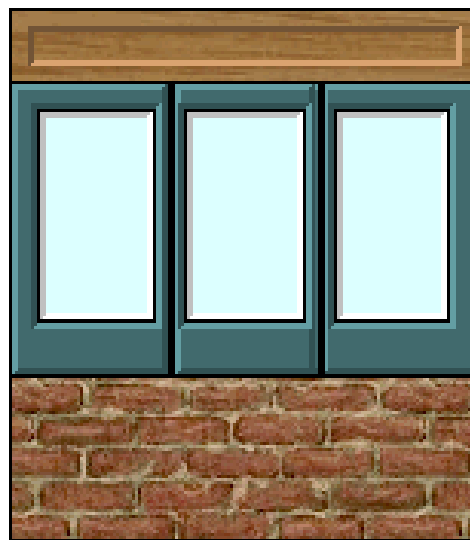
Dimensioni: L = 1.57 m; H = 1.40 m

SERRAMENTO DOPPIO O COMBINATO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO INTERNO	1.287	0.911	8.940	1.902	2.001	0.060	2.187	0.75
INFISSO ESTERNO	1.287	0.911	8.940	5.751	4.350	0.000	5.171	0.75
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte infisso interno - Uf: da Normativa; Ug: da Normativa								
Fonte infisso esterno - Uf: da Normativa; Ug: da Normativa								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								

INFISSO INTERNO



INFISSO ESTERNO



COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.4145
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m²K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m²K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m²K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m²K
<b>RESISTENZA TERMICA TOTALE</b>	<b>0.661 m²K/W</b>
<b>TRASMITTANZA TOTALE</b>	<b>1.513 W/m²K</b>
<b>TRASMITTANZA VETRO TOTALE</b>	<b>1.409 W/m²K</b>

## CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: WN.01.006

Descrizione Struttura: Finestra con telaio interno in legno e vetrocamera ad una intercapedine, telaio esterno in metallo con taglio termico.

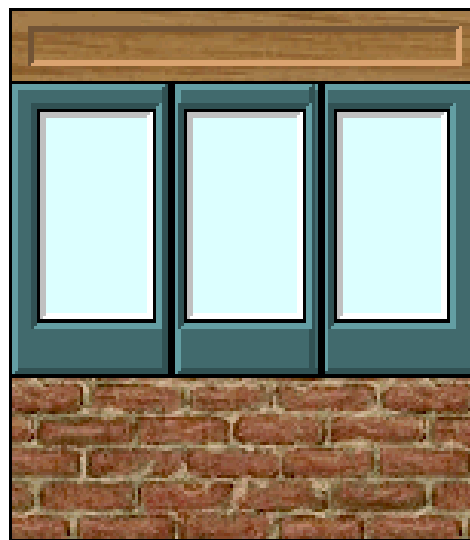
Dimensioni: L = 1.50 m; H = 1.40 m

SERRAMENTO DOPPIO O COMBINATO								
DESCRIZIONE	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]	kl [W/mK]	Uw [W/m <sup>2</sup> K]	Fg [-]
INFISSO INTERNO	1.210	0.890	8.800	1.902	2.001	0.060	2.195	0.75
INFISSO ESTERNO	1.210	0.890	8.800	5.751	4.350	0.000	5.158	0.75
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte infisso interno - Uf: da Normativa; Ug: da Normativa								
Fonte infisso esterno - Uf: da Normativa; Ug: da Normativa								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								

INFISSO INTERNO



INFISSO ESTERNO



COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.4238
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m <sup>2</sup> K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m <sup>2</sup> K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m <sup>2</sup> K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m <sup>2</sup> K
<b>RESISTENZA TERMICA TOTALE</b>	<b>0.660 m<sup>2</sup>K/W</b>
<b>TRASMITTANZA TOTALE</b>	<b>1.516 W/m<sup>2</sup>K</b>
<b>TRASMITTANZA VETRO TOTALE</b>	<b>1.409 W/m<sup>2</sup>K</b>

## CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: WN.01.006

Descrizione Struttura: Finestra con telaio interno in legno e vetrocamera ad una intercapedine, telaio esterno in metallo con taglio termico.

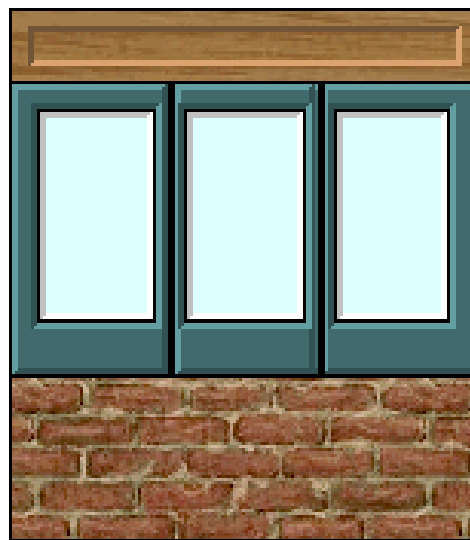
Dimensioni: L = 1.51 m; H = 1.40 m

SERRAMENTO DOPPIO O COMBINATO								
DESCRIZIONE	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]	kl [W/mK]	Uw [W/m <sup>2</sup> K]	Fg [-]
INFISSO INTERNO	1.221	0.893	8.820	1.902	2.001	0.060	2.194	0.75
INFISSO ESTERNO	1.221	0.893	8.820	5.751	4.350	0.000	5.160	0.75
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte infisso interno - Uf: da Normativa; Ug: da Normativa								
Fonte infisso esterno - Uf: da Normativa; Ug: da Normativa								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								

INFISSO INTERNO



INFISSO ESTERNO



COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.4224
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m <sup>2</sup> K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m <sup>2</sup> K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m <sup>2</sup> K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m <sup>2</sup> K
<b>RESISTENZA TERMICA TOTALE</b>	<b>0.660 m<sup>2</sup>K/W</b>
<b>TRASMITTANZA TOTALE</b>	<b>1.516 W/m<sup>2</sup>K</b>
<b>TRASMITTANZA VETRO TOTALE</b>	<b>1.409 W/m<sup>2</sup>K</b>

## CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: WN.01.006

Descrizione Struttura: Finestra con telaio interno in legno e vetrocamera ad una intercapedine, telaio esterno in metallo con taglio termico.

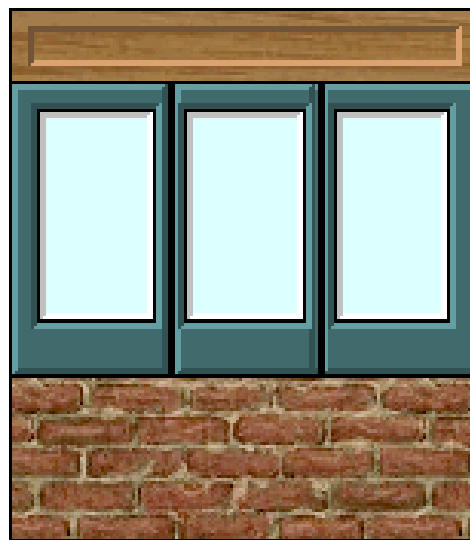
Dimensioni: L = 1.53 m; H = 1.40 m

SERRAMENTO DOPPIO O COMBINATO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO INTERNO	1.243	0.899	8.860	1.902	2.001	0.060	2.191	0.75
INFISSO ESTERNO	1.243	0.899	8.860	5.751	4.350	0.000	5.163	0.75
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte infisso interno - Uf: da Normativa; Ug: da Normativa								
Fonte infisso esterno - Uf: da Normativa; Ug: da Normativa								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								

INFISSO INTERNO



INFISSO ESTERNO



COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.4197
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m²K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m²K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m²K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m²K
<b>RESISTENZA TERMICA TOTALE</b>	<b>0.660 m²K/W</b>
<b>TRASMITTANZA TOTALE</b>	<b>1.515 W/m²K</b>
<b>TRASMITTANZA VETRO TOTALE</b>	<b>1.409 W/m²K</b>

## CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: WN.01.006

Descrizione Struttura: Finestra con telaio interno in legno e vetrocamera ad una intercapedine, telaio esterno in metallo con taglio termico.

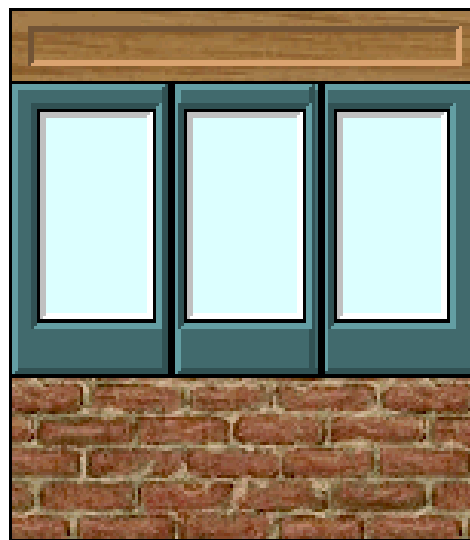
Dimensioni: L = 1.50 m; H = 1.40 m

SERRAMENTO DOPPIO O COMBINATO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO INTERNO	1.210	0.890	8.800	1.902	2.001	0.060	2.195	0.75
INFISSO ESTERNO	1.210	0.890	8.800	5.751	4.350	0.000	5.158	0.75
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte infisso interno - Uf: da Normativa; Ug: da Normativa								
Fonte infisso esterno - Uf: da Normativa; Ug: da Normativa								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								

INFISSO INTERNO



INFISSO ESTERNO



COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.4238
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m²K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m²K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m²K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m²K
<b>RESISTENZA TERMICA TOTALE</b>	<b>0.660 m²K/W</b>
<b>TRASMITTANZA TOTALE</b>	<b>1.516 W/m²K</b>
<b>TRASMITTANZA VETRO TOTALE</b>	<b>1.409 W/m²K</b>

## CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

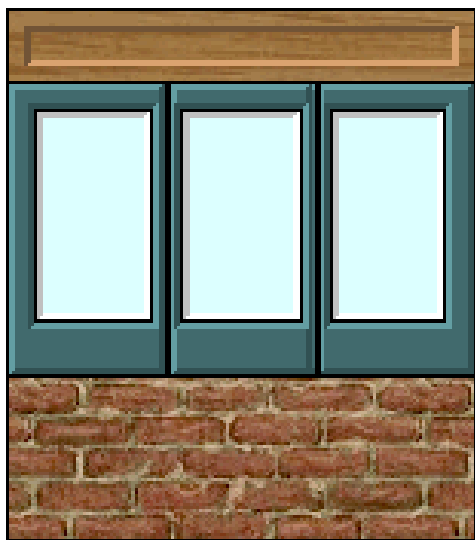
Codice Struttura: WN.01.006

Descrizione Struttura: Finestra con telaio interno in legno e vetrocamera ad una intercapedine, telaio esterno in metallo con taglio termico.

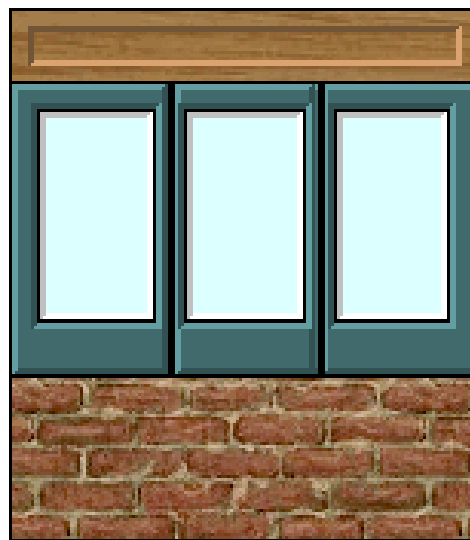
Dimensioni: L = 1.50 m; H = 1.40 m

SERRAMENTO DOPPIO O COMBINATO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO INTERNO	1.209	0.890	8.798	1.902	2.001	0.060	2.195	0.75
INFISSO ESTERNO	1.209	0.890	8.798	5.751	4.350	0.000	5.158	0.75
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte infisso interno - Uf: da Normativa; Ug: da Normativa								
Fonte infisso esterno - Uf: da Normativa; Ug: da Normativa								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								

INFISSO INTERNO



INFISSO ESTERNO



COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.4239
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m²K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m²K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m²K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m²K
<b>RESISTENZA TERMICA TOTALE</b>	<b>0.660 m²K/W</b>
<b>TRASMITTANZA TOTALE</b>	<b>1.516 W/m²K</b>
<b>TRASMITTANZA VETRO TOTALE</b>	<b>1.409 W/m²K</b>

## CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: WN.01.006

Descrizione Struttura: Finestra con telaio interno in legno e vetrocamera ad una intercapedine, telaio esterno in metallo con taglio termico.

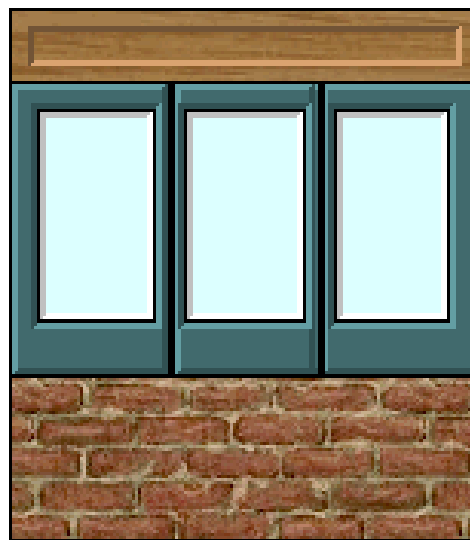
Dimensioni: L = 1.60 m; H = 1.40 m

SERRAMENTO DOPPIO O COMBINATO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO INTERNO	1.321	0.920	9.001	1.902	2.001	0.060	2.183	0.75
INFISSO ESTERNO	1.321	0.920	9.001	5.751	4.350	0.000	5.176	0.75
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte infisso interno - Uf: da Normativa; Ug: da Normativa								
Fonte infisso esterno - Uf: da Normativa; Ug: da Normativa								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								

INFISSO INTERNO



INFISSO ESTERNO



COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.4106
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m²K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m²K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m²K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m²K
<b>RESISTENZA TERMICA TOTALE</b>	<b>0.661 m²K/W</b>
<b>TRASMITTANZA TOTALE</b>	<b>1.512 W/m²K</b>
<b>TRASMITTANZA VETRO TOTALE</b>	<b>1.409 W/m²K</b>



## CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

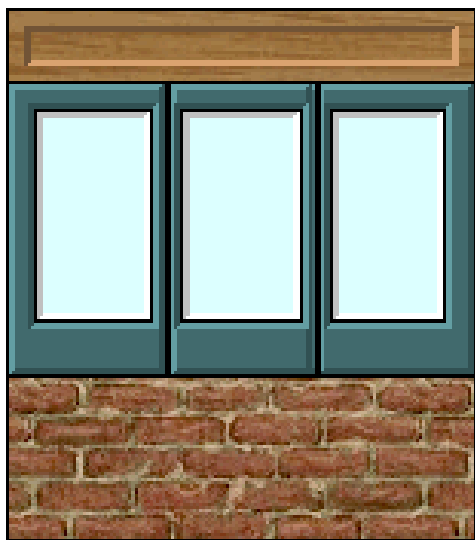
Codice Struttura: WN.01.006

Descrizione Struttura: Finestra con telaio interno in legno e vetrocamera ad una intercapedine, telaio esterno in metallo con taglio termico.

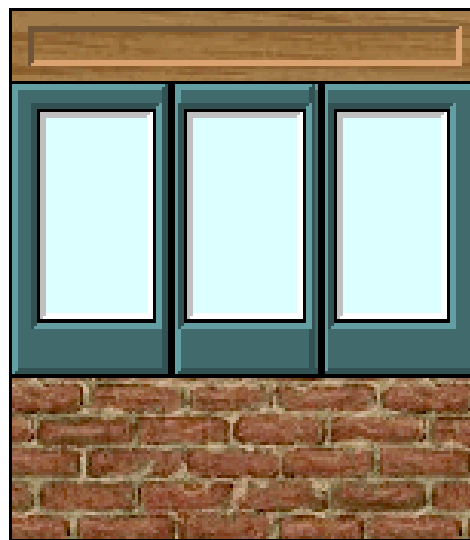
Dimensioni: L = 1.61 m; H = 1.40 m

SERRAMENTO DOPPIO O COMBINATO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO INTERNO	1.331	0.923	9.020	1.902	2.001	0.060	2.182	0.75
INFISSO ESTERNO	1.331	0.923	9.020	5.751	4.350	0.000	5.178	0.75
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte infisso interno - Uf: da Normativa; Ug: da Normativa								
Fonte infisso esterno - Uf: da Normativa; Ug: da Normativa								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								

INFISSO INTERNO



INFISSO ESTERNO



COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.4095
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m²K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m²K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m²K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m²K
<b>RESISTENZA TERMICA TOTALE</b>	<b>0.662 m²K/W</b>
<b>TRASMITTANZA TOTALE</b>	<b>1.512 W/m²K</b>
<b>TRASMITTANZA VETRO TOTALE</b>	<b>1.409 W/m²K</b>

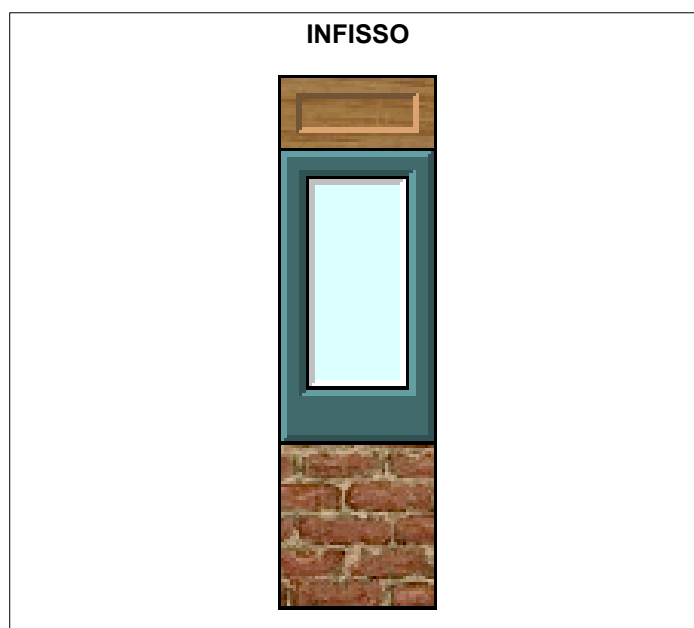
## CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: WN.01.001

Descrizione Struttura: Finestra con telaio singolo in legno ad una anta, e vetrocamera ad una intercapedine.

Dimensioni: L = 0.59 m; H = 1.40 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	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]	kl [W/mK]	Uw [W/m <sup>2</sup> K]	Fg [-]
INFISSO	0.434	0.398	2.990	1.902	2.001	0.060	2.164	0.67
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Normativa; Ug: da Normativa								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								



COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.4784
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m <sup>2</sup> K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m <sup>2</sup> K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m <sup>2</sup> K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m <sup>2</sup> K
<b>RESISTENZA TERMICA TOTALE</b>	<b>0.462 m<sup>2</sup>K/W</b>
<b>TRASMITTANZA TOTALE</b>	<b>2.164 W/m<sup>2</sup>K</b>
<b>TRASMITTANZA VETRO TOTALE</b>	<b>1.902 W/m<sup>2</sup>K</b>

## CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: WN.01.006

Descrizione Struttura: Finestra con telaio interno in legno e vetrocamera ad una intercapedine, telaio esterno in metallo con taglio termico.

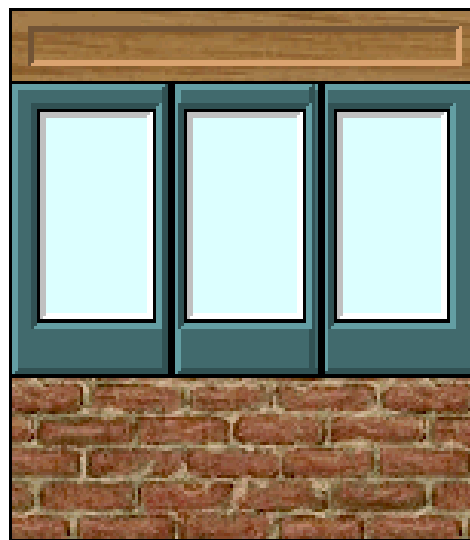
Dimensioni: L = 1.52 m; H = 1.40 m

SERRAMENTO DOPPIO O COMBINATO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO INTERNO	1.229	0.895	8.834	1.902	2.001	0.060	2.193	0.75
INFISSO ESTERNO	1.229	0.895	8.834	5.751	4.350	0.000	5.161	0.75
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0 [W/mK]								
Fonte infisso interno - Uf: da Normativa; Ug: da Normativa								
Fonte infisso esterno - Uf: da Normativa; Ug: da Normativa								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								

INFISSO INTERNO



INFISSO ESTERNO



COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.4215
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m²K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m²K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m²K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m²K
<b>RESISTENZA TERMICA TOTALE</b>	<b>0.660 m²K/W</b>
<b>TRASMITTANZA TOTALE</b>	<b>1.515 W/m²K</b>
<b>TRASMITTANZA VETRO TOTALE</b>	<b>1.409 W/m²K</b>