

**ARKISTUDIO**  
SOCIETA' DI PROGETTAZIONE s.r.l.

VERCELLI - Via Viganotti, 2  
tel.: 0161259088 - fax.: 0161602132  
e-mail: info@arkistudio.eu  
www.arkistudio.eu

AMMINISTRATORE E DIRETTORE TECNICO

**TULLIO TOSELLI**

ARCHITETTO  
N. 72 ORDINE ARCHITETTI  
DI VERCELLI

Consulente per gli impianti:  
FRANCO CIMA  
INGEGNERE



PROVINCIA DI VERCELLI

**COMUNE DI  
SALUGGIA**

**RIQUALIFICAZIONE EDIFICIO  
IN VIA DON CARRA PER  
REALIZZAZIONE POLO  
SOCIO SANITARIO**

NUMERO: 236

COMMITTENTE:

COMUNE DI SALUGGIA  
Piazza del Municipio, 16 - 13040 Saluggia

FASE PROGETTUALE: PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

TAVOLA:

TIPOLOGIA: IMPIANTI

ELABORATO:

RELAZIONE ex L. 10/91

SCALA:

N° EDIZIONE	REDAZIONE		VERIFICA		VALIDAZIONE		CONSEGNA
	DATA:	NOME:	DATA:	NOME:	DATA:	NOME:	DATA:
PRIMA EDIZIONE	30/09/2021	G.G.	30/09/2021	T.T.	30/09/2021	T.T.	SETTEMBRE 2021
SECONDA EDIZIONE							
TERZA EDIZIONE							
QUARTA EDIZIONE							
QUINTA EDIZIONE							

PATH: 236-Saluggia Centro Servizi Sociali\VERIFICATO\definitivo-esecutivo

FILE: Testa.dwg  
Relazione L10.doc

LAYOUT:  
Relaz L. 10

PATH: 236-Saluggia Centro Servizi Sociali\USCITA\PDF\definitivo-esecutivo

FILE: Relazione ex L. 10/91.pdf

# RELAZIONE TECNICA

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

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI "POLO SOCIO SANITARIO"  
*riqualificazione energetica dell'involucro edilizio con incidenza inferiore al 25% della superficie disperdente lorda complessiva e di impianti termici*

### 1. INFORMAZIONI GENERALI

Comune di SALUGGIA

Provincia VERCELLI

Edificio pubblico

SI

Edificio a uso pubblico

SI

Sito in Via Don Carra n. 49,13040 Saluggia

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 "*Poliambulatorio*": E2

- Zona Termica "*Avis*": E2

- Zona Termica "*Croce rossa*": E2

Numero delle unità immobiliari: 3

Committente: Comune di Saluggia

Progettista dell'impianto di climatizzazione invernale e dell'isolamento termico dell'edificio: Ing. Franco Cima - Via Nigra n. 9, 13100 Vercelli

Direttore dei lavori dell'impianto di climatizzazione invernale e dell'isolamento termico dell'edificio: Da definire

Progettista dei sistemi di illuminazione dell'edificio: Ing. Franco Cima - Via Nigra n. 9, 13100 Vercelli

Direttore dei lavori dei sistemi di illuminazione dell'edificio: Da definire

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

### 2. FATTORI TIPOLOGICI DELL'EDIFICIO

(Vedere punto 7)

### 3. PARAMETRI CLIMATICI DELLA LOCALITÀ

Gradi Giorno (della zona d'insediamento, determinati in base al D.P.R. 412/93): 2557 GG

Temperatura minima di progetto (dell'aria esterna, secondo norma UNI 5364 e successivi aggiornamenti): -7.75 °C

Temperatura massima estiva di progetto (dell'aria esterna, secondo norma UNI 5364): 31.30 °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)	977.16 m <sup>3</sup>
Superficie disperdente che delimita il volume riscaldato (S)	767.95 m <sup>2</sup>
Rapporto S/V (fattore di forma)	0.79 m <sup>-1</sup>
Superficie utile riscaldata dell'edificio	251.20 m <sup>2</sup>

Zona Termica " <i>Poliambulatorio</i> ":	
Valore di progetto della temperatura interna invernale	20.00 °C
Valore di progetto dell'umidità relativa interna invernale	50 %
Zona Termica " <i>Avis</i> ":	
Valore di progetto della temperatura interna invernale	20.00 °C
Valore di progetto dell'umidità relativa interna invernale	50 %
Zona Termica " <i>Croce rossa</i> ":	
Valore di progetto della temperatura interna invernale	20.00 °C
Valore di progetto dell'umidità relativa interna invernale	50 %
Presenza sistema di contabilizzazione del calore	NO

### **Informazioni generali e prescrizioni**

Adozione di materiali ad elevata riflettanza solare per le coperture	NO
Adozione di tecnologie di climatizzazione passiva per le coperture	NO
Adozione sistemi di regolazione automatica della temperatura ambiente nelle zone termiche servite da impianti di climatizzazione invernale	SI
Adozione sistemi di compensazione climatica nella regolazione automatica della temperatura ambiente nelle zone termiche servite da impianti di climatizzazione invernale	SI

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

### **5.1 Impianti termici**

Impianti tecnologici destinati ai servizi di climatizzazione invernale e produzione di acqua calda sanitaria.

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

- Tipologia: Impianti autonomi con distribuzione ad acqua
- Sistemi di generazione: Generatori a condensazione a combustione di gas metano
- Sistemi di termoregolazione: Regolatore climatico
- Sistemi di contabilizzazione dell'energia termica: Assente
- Sistemi di distribuzione del vettore termico: Sistema di distribuzione idraulico

Isolamento distribuzione orizzontale: Isolamento conforme alle prescrizioni del DPR 412/93

Temperatura di mandata di progetto [°C]: 65

Temperatura di ritorno di progetto [°C]: 55

- Sistemi di ventilazione forzata: Assente
- Sistemi di accumulo termico: Assente
- Sistema di produzione e di distribuzione dell'acqua calda sanitaria: Sistema di distribuzione idraulico

Sistemi installati dopo l'entrata in vigore della legge 373/76

#### **b) Specifiche dei generatori di energia a servizio del "*POLO SOCIO SANITARIO*"**

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 "*POLIAMBULATORIO*"**

Servizio svolto: Climatizzazione Invernale combinato con ACS

Elenco dei generatori:

##### **- *Caldaia***

Generatore a biomassa: NO

Combustibile utilizzato: Metano

Fluido termovettore: Acqua

Valore nominale della potenza termica utile: 23.70 kW

Rendimento termico utile al 100% della potenza nominale: 96.00%

Rendimento termico utile al 30% della potenza nominale: 95.20%

### **Impianto "CROCE ROSSA"**

Servizio svolto: Climatizzazione Invernale combinato con ACS

Elenco dei generatori:

#### **- Caldaia**

Generatore a biomassa: NO

Combustibile utilizzato: Metano

Fluido termovettore: Acqua

Valore nominale della potenza termica utile: 23.70 kW

Rendimento termico utile al 100% della potenza nominale: 96.00%

Rendimento termico utile al 30% della potenza nominale: 95.20%

### **Impianto "AVIS"**

Servizio svolto: Climatizzazione Invernale combinato con ACS

Elenco dei generatori:

#### **- Caldaia**

Generatore a biomassa: NO

Combustibile utilizzato: Metano

Fluido termovettore: Acqua

Valore nominale della potenza termica utile: 23.70 kW

Rendimento termico utile al 100% della potenza nominale: 96.00%

Rendimento termico utile al 30% della potenza nominale: 95.20%

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

Tipo di conduzione invernale prevista: Intermittente con attenuazione notturna

Sistema di gestione dell'impianto termico: Regolatori climatici e dispositivi per la regolazione automatica della temperatura ambiente nei singoli locali

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

#### *Zona Termica "Poliambulatorio"*

Sistema di regolazione

- tipo di regolazione: Di zona e sui singoli corpi scaldanti
- caratteristiche della regolazione: PI o PID

#### *Zona Termica "Avis"*

Sistema di regolazione

- tipo di regolazione: Solo di zona e sui singoli corpi scaldanti
- caratteristiche della regolazione: PI o PID

#### *Zona Termica "Croce rossa"*

Sistema di regolazione

- tipo di regolazione: Solo di zona e sui singoli corpi scaldanti
- caratteristiche della regolazione: PI o PID

Numero dei livelli di programmazione della temperatura nelle 24 ore: 2.00

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

#### **IMPIANTO "POLIAMBULATORIO" AD ACQUA**

##### **Zona Termica "Poliambulatorio":**

- Tipo terminale: Ventilconvettori.
- Potenza termica nominale: 12 600 W
- Potenza elettrica nominale: 81 W

#### **IMPIANTO "CROCE ROSSA" AD ACQUA**

##### **Zona Termica "Croce rossa":**

- Tipo terminale: Ventilconvettori.
- Potenza termica nominale: 9 860 W
- Potenza elettrica nominale: 68 W

#### **IMPIANTO "AVIS" AD ACQUA**

##### **Zona Termica "Avis":**

- Tipo terminale: Ventilconvettori.
- Potenza termica nominale: 3 960 W
- Potenza elettrica nominale: 28 W

### e) Condotti di evacuazione dei prodotti della combustione

Descrizione e caratteristiche principali: Condotti metallici circolari a camino singolo

Norma di dimensionamento: UNI 9615

### f) Specifiche dell'isolamento termico della rete di distribuzione

Conforme alla vigente normativa

### g) Schemi funzionali degli impianti termici

Vedere elaborati di progetto

## 5.2 Impianti solari termici

Non previsti come da D.G.R. 04/08/2009 n. 45-11967 (Fabbisogno standard di acqua calda sanitaria inferiore a 65 litri/giorno)

## 5.3 Impianti di illuminazione

Vedere elaborati di progetto

## 6. PRINCIPALI RISULTATI DEI CALCOLI

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

Nelle schede tecniche allegate sono riportati:

- caratteristiche termiche, igrometriche e di massa superficiale dei componenti dell'involucro edilizio interessati dall'intervento
  - verticali opachi
  - chiusure tecniche trasparenti, 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)

Per ogni zona termica:

*Zona Termica "Poliambulatorio"*

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore): 0.51 vol/h

*Zona Termica "Avis"*

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore): 0.51 vol/h

*Zona Termica "Croce rossa"*

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore): 0.51 vol/h

### 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

$H'_T$	1.31 W/m <sup>2</sup> K	
$H'_{T,lim}$	0.50 W/m <sup>2</sup> K	NON RICHiesto

Efficienza media stagionale dell'impianto di riscaldamento

$\eta_H$	0.84	
$\eta_{H,lim}$	0.73	VERIFICATA

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

$\eta_W$	1.75	
$\eta_{W,lim}$	0.57	VERIFICATA

### c) Consuntivo energia

- |   |                                |
|---|--------------------------------|
| • Energia consegnata o fornita ( $E_{del}$ ):               | 53 273.19 kWh/anno             |
| • Energia rinnovabile ( $EP_{gl,ren}$ ):                    | 11.75 kWh/m <sup>2</sup> anno  |
| • Energia esportata:  | 0.00 kWh                       |
| • Energia rinnovabile in situ:                              | 0.00 kWh/anno                  |
| • Fabbisogno globale di energia primaria ( $EP_{gl,tot}$ ): | 283.20 kWh/m <sup>2</sup> anno |

## 7. DOCUMENTAZIONE ALLEGATA E DISPONIBILE NEL PROGETTO

- 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 definizione degli elementi costruttivi
- 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
- tabelle con indicazione delle caratteristiche termiche dei componenti finestrati dell'involucro edilizio e della loro permeabilità all'aria

## 8. DICHIARAZIONE DI RISPONDENZA

Il sottoscritto Ing. Franco Cima, iscritto all'albo dell'Ordine degli Ingegneri della provincia di Vercelli, n. 891 A, essendo a conoscenza delle sanzioni previste dall'articolo 15, commi 1 e 2, del D.Lgs. 192/05 e s.m.i. (recepimento della Direttiva 2002/91/CE),

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

- a) il progetto relativo alle opere di cui sopra è rispondente alle prescrizioni contenute nel D.Lgs. 192/05 nonché dal decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005;
- 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, dal sottoscritto, in forma di dichiarazione sostitutiva di atto notorio ai sensi dell'art.47 del D.P.R. 445/2000.  
Si allega copia fotostatica del documento di identità.

Saluggia, settembre 2021

Firma



The image shows a handwritten signature in blue ink that reads 'mCima'. To the left of the signature is a circular blue stamp. The stamp contains the following text: 'INGEGNERI PROVINCIA VERCELLI' around the top edge, 'SETTORI CIVILE E AMB. CANTIERI INDIRIZM.' in the center, and 'ORDINE INDIRIZM.' around the bottom edge. There is also a small star symbol on the right side of the stamp.

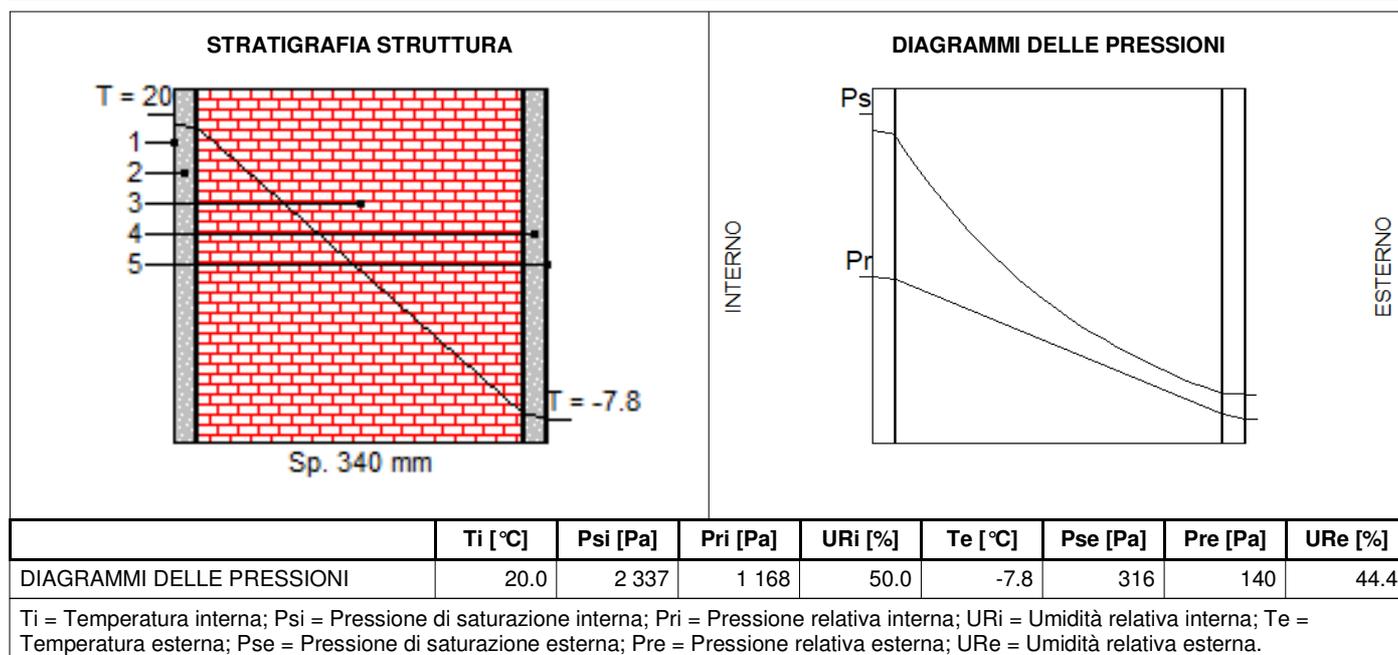
# **SCHEDE STRUTTURE**

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: M06\_is  
 Descrizione Struttura: M06\_is - Muratura nuova

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.	20	0.700	35.000	28.00	18.000	1000	0.029
3	Blocco Poroton Tris	300	0.075	0.250	171.00	4.825	1000	4.000
4	Intonaco esterno Calore Specifico 1000 J/kgK.	20	0.900	45.000	36.00	8.500	1000	0.022
5	Adduttanza Esterna	0		25.000			0	0.040
RESISTENZA = 4.221 m²K/W						TRASMITTANZA = 0.237 W/m²K		
SPESSORE = 340 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 37.430 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 171 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.02 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.07				SFASAMENTO = 18.31 h		
FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.3777								

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..

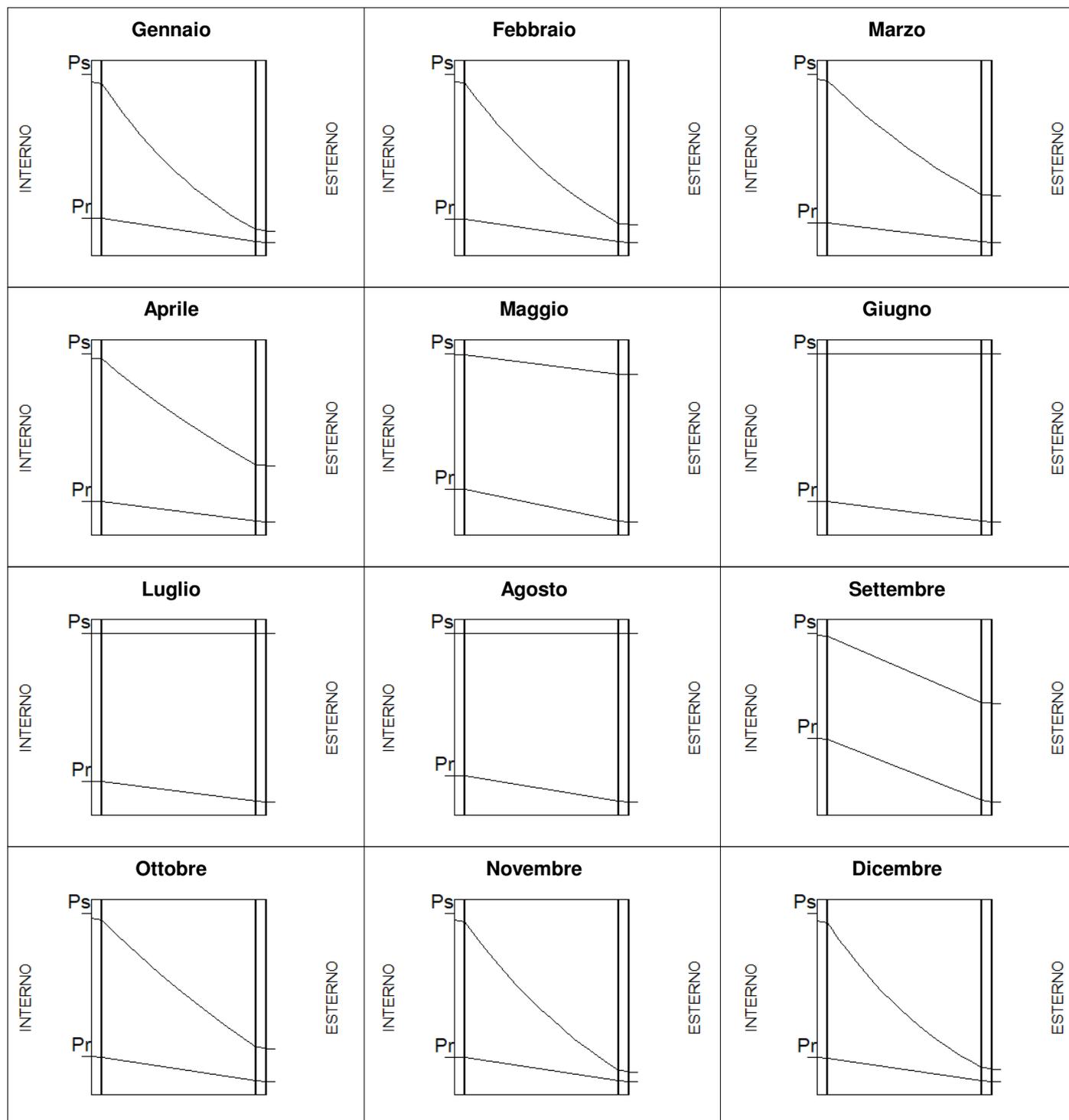


**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI**

**Codice Struttura:** M06\_is  
**Descrizione Struttura:** M06\_is - Muratura nuova

<b>VERIFICA IGROMETRICA</b>												
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	35.50	35.80	36.10	49.60	75.70	71.20	74.20	79.70	90.00	59.40	45.80	34.60
Tcf1	20.00	20.00	20.00	20.00	18.00	21.20	22.70	21.80	18.00	20.00	20.00	20.00
URcf2	82.70	76.30	57.90	69.10	72.50	67.20	70.60	75.90	89.90	85.00	91.20	80.50
Tcf2	1.80	3.40	8.60	12.40	17.40	21.20	22.70	21.80	16.90	12.40	6.00	1.60
<b>Verifica Interstiziale</b>	VERIFICATA		La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.									
<b>Verifica formazione muffe</b>	NON RICHIESTA											
La verifica igrometrica è stata eseguita secondo UNI EN ISO 13788.												
cf1 = Poliambulatorio												
cf2 = Esterno												
<b>Strato</b>	<b>Descrizione</b>				<b>Condensa formata</b>	<b>Condensa evaporata</b>	<b>Condensa accumulata</b>	<b>Massima condensa ammissibile</b>				
					<b>[kg/m2]</b>	<b>[kg/m2]</b>	<b>[kg/m2]</b>	<b>[kg/m2]</b>				
1	Intonaco interno.				0.0000	0.0000	0.0000	0.5000				
2	Blocco Poroton Tris				0.0000	0.0000	0.0000	0.5000				
3	Intonaco esterno Calore Specifico 1000 J/kgK.				0.0000	0.0000	0.0000	0.5000				
	<b>TOTALE</b>				<b>0.0000</b>	<b>0.0000</b>	<b>0.0000</b>					

DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI MENSILI



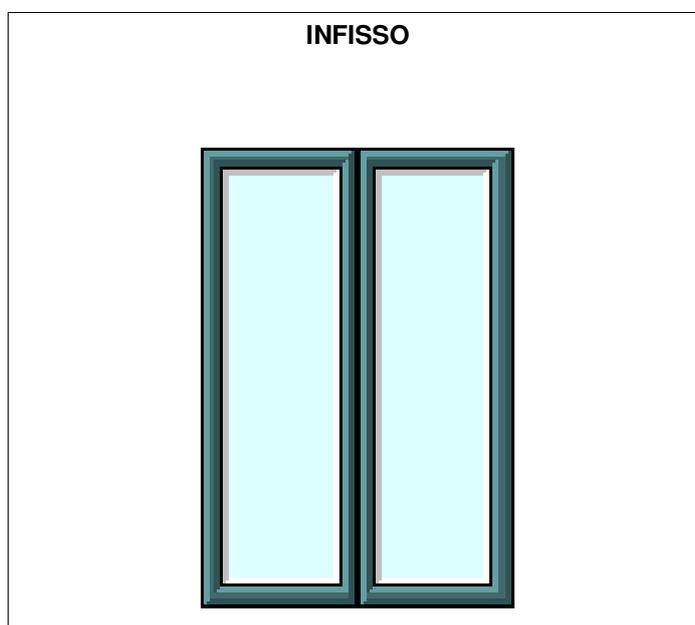
	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Ti [°C]	20.0	20.0	20.0	20.0	18.0	21.2	22.7	21.8	18.0	20.0	20.0	20.0
Psi [Pa]	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 062.8	2 516.3	2 757.3	2 610.4	2 062.8	2 337.0	2 337.0	2 337.0
Pri [Pa]	829.6	836.6	843.6	1 159.1	1 561.6	1 791.6	2 045.9	2 080.5	1 856.5	1 388.1	1 070.3	808.6
URi [%]	35.5	35.8	36.1	49.6	75.7	71.2	74.2	79.7	90.0	59.4	45.8	34.6
Te [°C]	1.8	3.4	8.6	12.4	17.4	21.2	22.7	21.8	16.9	12.4	6.0	1.6
Pse [Pa]	695.3	779.2	1 116.8	1 439.2	1 986.3	2 516.3	2 757.3	2 610.4	1 924.4	1 439.2	934.6	685.4
Pre [Pa]	575.0	594.5	646.6	994.5	1 440.1	1 690.9	1 946.6	1 981.3	1 730.0	1 223.3	852.4	551.7
URe [%]	82.7	76.3	57.9	69.1	72.5	67.2	70.6	75.9	89.9	85.0	91.2	80.5

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:** F02  
**Descrizione Struttura:** Su parete da 45 cm  
**Dimensioni:** L = 1.20 m; H = 1.50 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	1.278	0.522	7.320	1.000	1.200	0.060	1.302	0.35
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0.16 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: fornita dal Produttore								
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.								

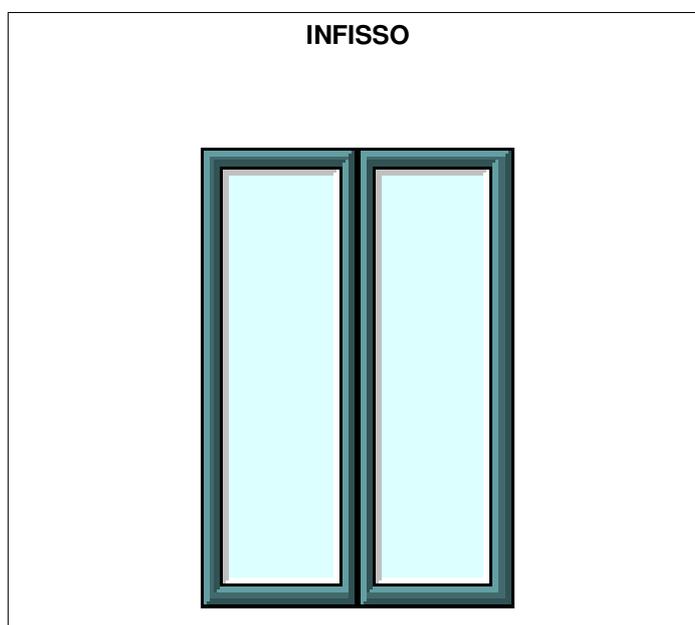


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.2898
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m <sup>2</sup> K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m <sup>2</sup> K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m <sup>2</sup> K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m <sup>2</sup> K
<b>RESISTENZA TERMICA TOTALE</b>	<b>0.768 m<sup>2</sup>K/W</b>
<b>TRASMITTANZA TOTALE</b>	<b>1.302 W/m<sup>2</sup>K</b>
<b>TRASMITTANZA VETRO TOTALE</b>	<b>1.000 W/m<sup>2</sup>K</b>

**CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI**

**Codice Struttura:** F01  
**Descrizione Struttura:** Su parete da 40 cm  
**Dimensioni:** L = 1.20 m; H = 1.50 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	1.278	0.522	7.320	1.000	1.200	0.060	1.302	0.35
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0.14 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: fornita dal Produttore								
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.								

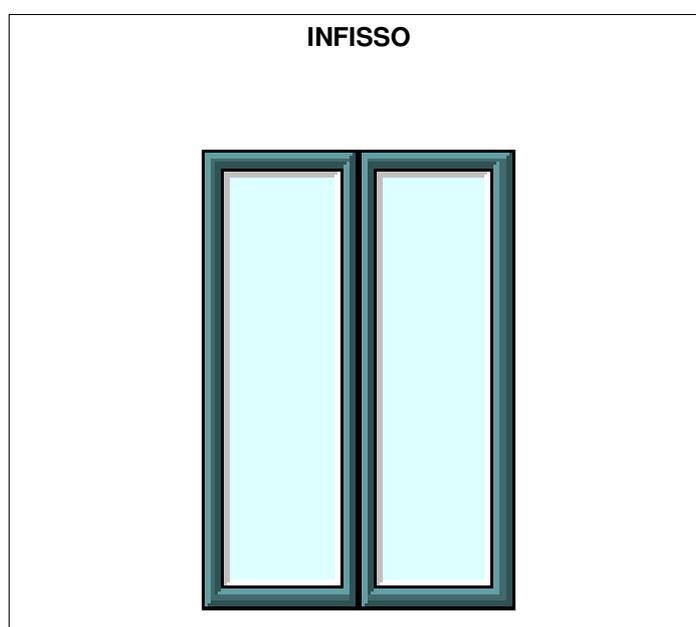


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.2898
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m <sup>2</sup> K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m <sup>2</sup> K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m <sup>2</sup> K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m <sup>2</sup> K
<b>RESISTENZA TERMICA TOTALE</b>	<b>0.768 m<sup>2</sup>K/W</b>
<b>TRASMITTANZA TOTALE</b>	<b>1.302 W/m<sup>2</sup>K</b>
<b>TRASMITTANZA VETRO TOTALE</b>	<b>1.000 W/m<sup>2</sup>K</b>

**CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI**

**Codice Struttura:** F01  
**Descrizione Struttura:** Su parete da 40 cm  
**Dimensioni:** L = 1.60 m; H = 2.40 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	3.028	0.812	11.720	1.000	1.200	0.060	1.225	0.35
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0.14 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: fornita dal Produttore								
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.								

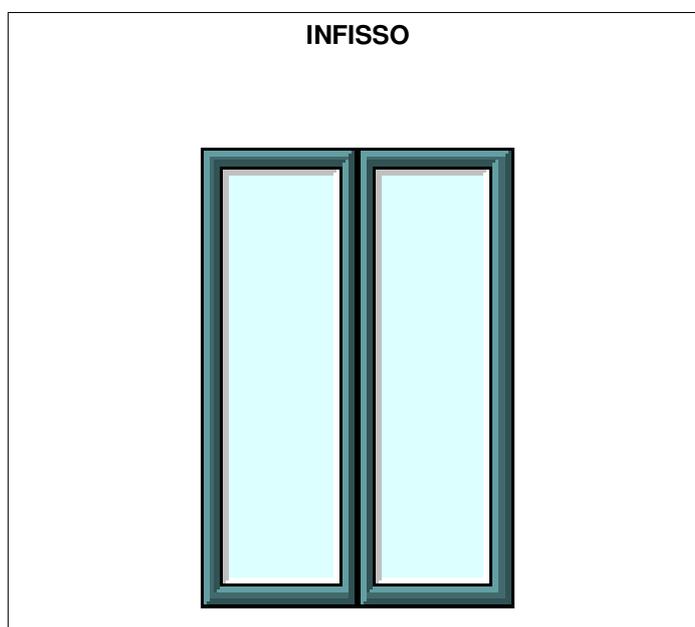


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.2114
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m <sup>2</sup> K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m <sup>2</sup> K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m <sup>2</sup> K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m <sup>2</sup> K
<b>RESISTENZA TERMICA TOTALE</b>	<b>0.816 m<sup>2</sup>K/W</b>
<b>TRASMITTANZA TOTALE</b>	<b>1.225 W/m<sup>2</sup>K</b>
<b>TRASMITTANZA VETRO TOTALE</b>	<b>1.000 W/m<sup>2</sup>K</b>

**CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI**

**Codice Struttura:** F01  
**Descrizione Struttura:** Su parete da 40 cm  
**Dimensioni:** L = 0.90 m; H = 2.40 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	1.446	0.714	10.320	1.000	1.200	0.060	1.353	0.35
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0.14 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: fornita dal Produttore								
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.								

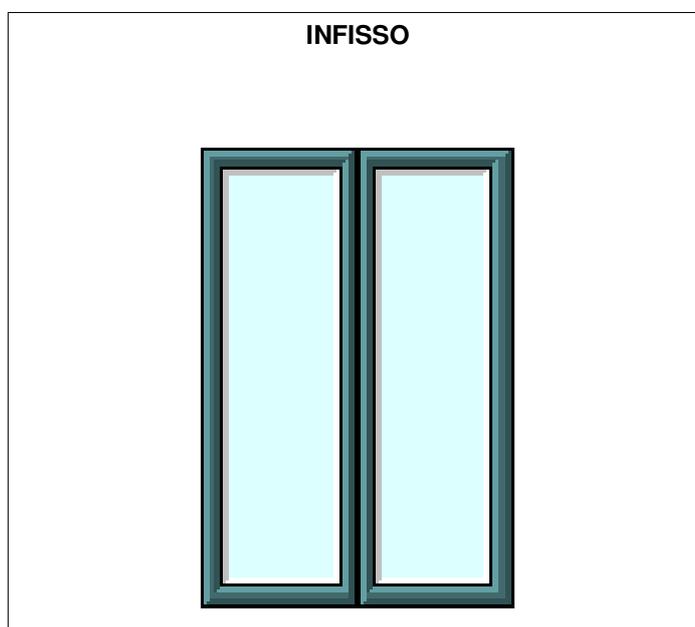


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.3304
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m <sup>2</sup> K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m <sup>2</sup> K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m <sup>2</sup> K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m <sup>2</sup> K
<b>RESISTENZA TERMICA TOTALE</b>	<b>0.739 m<sup>2</sup>K/W</b>
<b>TRASMITTANZA TOTALE</b>	<b>1.353 W/m<sup>2</sup>K</b>
<b>TRASMITTANZA VETRO TOTALE</b>	<b>1.000 W/m<sup>2</sup>K</b>

**CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI**

**Codice Struttura:** F02  
**Descrizione Struttura:** Su parete da 45 cm  
**Dimensioni:** L = 0.90 m; H = 2.40 m

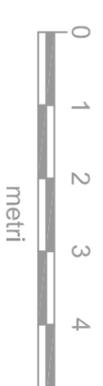
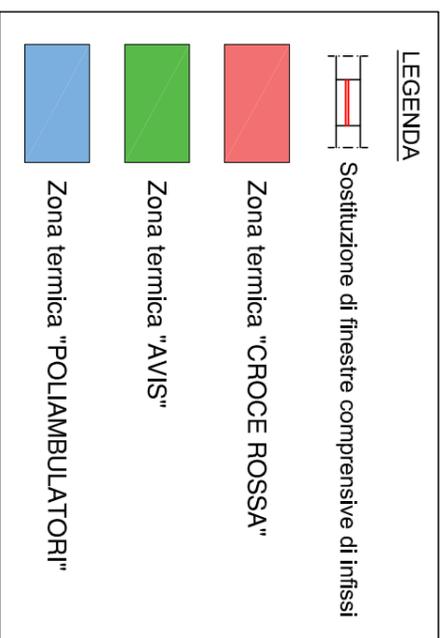
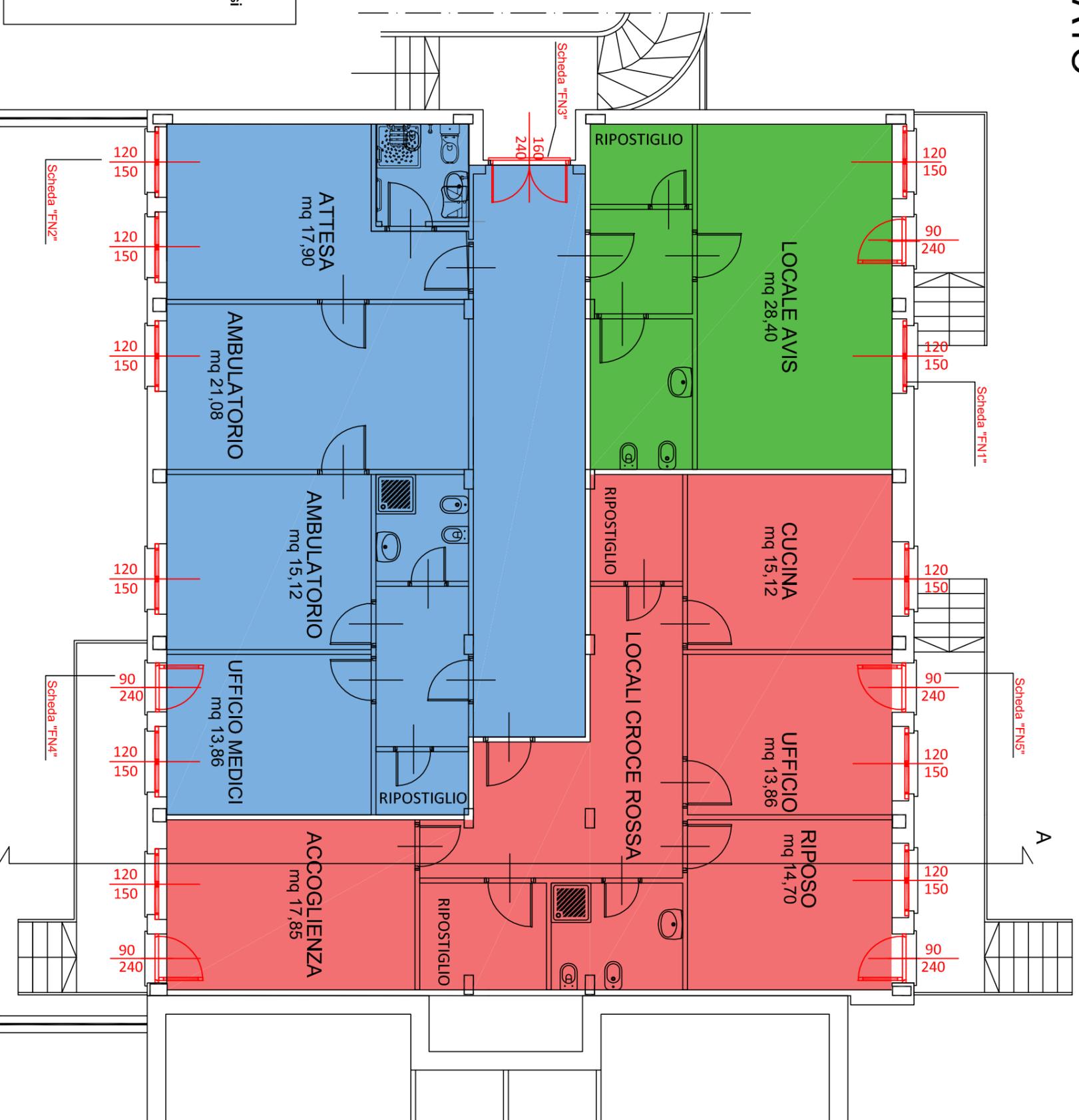
SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m <sup>2</sup> ]	Af [m <sup>2</sup> ]	Lg [m]	Ug [W/m <sup>2</sup> K]	Uf [W/m <sup>2</sup> K]	kl [W/mK]	Uw [W/m <sup>2</sup> K]	Fg [-]
INFISSO	1.446	0.714	10.320	1.000	1.200	0.060	1.353	0.35
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0.16 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: fornita dal Produttore								
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.								



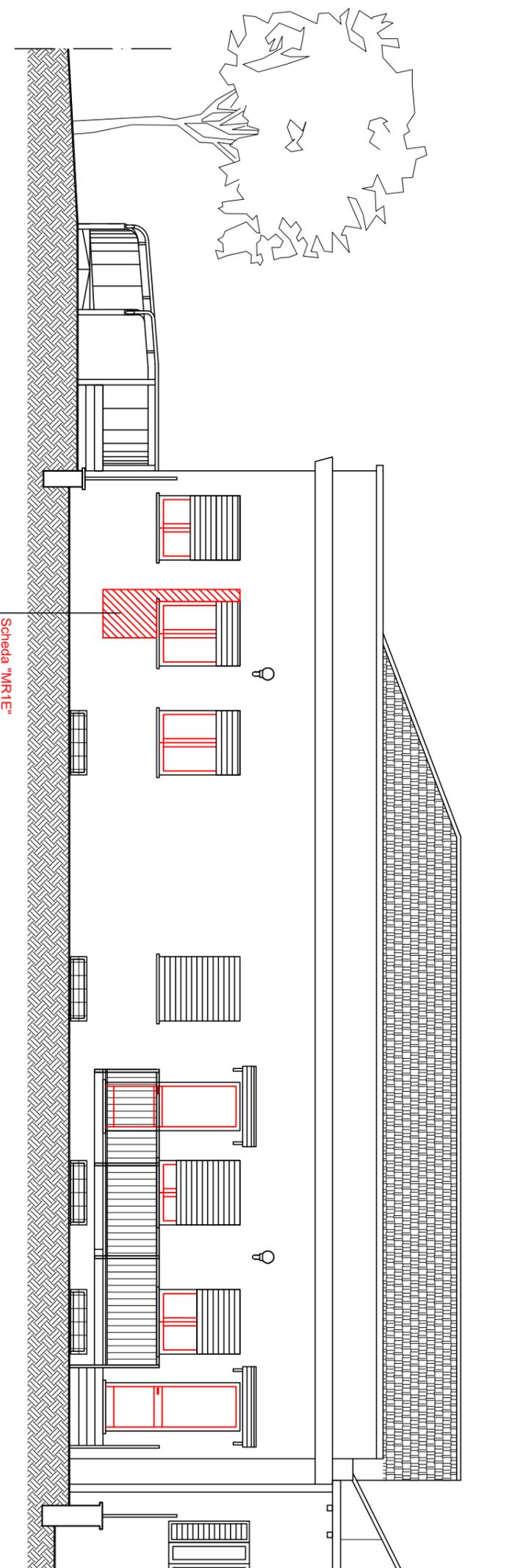
COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.3304
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m <sup>2</sup> K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m <sup>2</sup> K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m <sup>2</sup> K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m <sup>2</sup> K
<b>RESISTENZA TERMICA TOTALE</b>	<b>0.739 m<sup>2</sup>K/W</b>
<b>TRASMITTANZA TOTALE</b>	<b>1.353 W/m<sup>2</sup>K</b>
<b>TRASMITTANZA VETRO TOTALE</b>	<b>1.000 W/m<sup>2</sup>K</b>

# **ELABORATI GRAFICI**

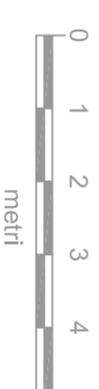
# PIANTA PIANO RIALZATO



PROVINCIA <b>VERCELLI</b>	COMUNE <b>SALUGGIA</b>	COMMITTENTE <b>COMUNE DI SALUGGIA</b>	DATA <b>Settembre 2021</b>	COMMESSA <b>IT.538.21</b>	TAVOLA <b>1</b>
OGGETTO <b>PROGETTO EX LEGGE 10/91 - Via Don Carra n. 49, 13040 Saluggia (VC)</b>		TITOLO <b>Pianta piano Rialzato con indicazione degli interventi</b>		<b>STUDIO</b> <b>Ing. FRANCO CIMA</b>	



# PROSPETTO OVEST SU VIA DON CARRA



Scala 1:100

PROVINCIA <b>VERCELLI</b>	COMUNE <b>SALUGGIA</b>	COMMITTENTE <b>COMUNE DI SALUGGIA</b>	DATA <b>Settembre 2021</b>	COMMESSA <b>IT.538.21</b>	TAVOLA <b>2</b>
OGGETTO <b>PROGETTO EX LEGGE 10/91 - Via Don Carra n. 49, 13040 Saluggia (VC)</b>			TITOLO <b>Prospetto con indicazione degli interventi</b>		
<b>STUDIO</b> <b>Ing. FRANCO CIMA</b>					