



# CITTA' DI NETTUNO

*Città Metropolitana di Roma Capitale*

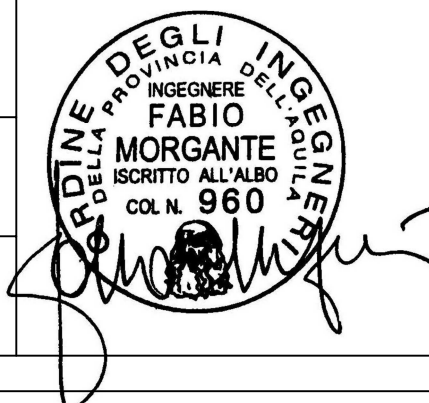
***Realizzazione plesso materna "Fratelli Grimm"  
nelle aree in disuso del plesso scolastico di via Canducci***



## PROGETTO ESECUTIVO

**PROGETTISTA:**  
Ing. Fabio Morgante

**R.U.P.:**  
Arch. Ir. Gabriella Eleuteri



**SCALA:**

**DATA:** Agosto 2017

**Studio dell'Ing. Fabio Morgante**

Via B. Croce n°4 - 67051 AVEZZANO (AQ) - Tel. 0863 451726 - Fax 0863 440871  
Via Sebino n°29 - 00199 ROMA - Tel. 06/85357862 - Fax 06/85830999  
pec: fabio.morgante@ingpec.eu - email: ing.fabiomorgante@gmail.com

**Tav.  
Mecc 02**

**Relazione di calcolo del fabbisogno  
termico per riscaldamento**

**REALIZZAZIONE PLESSO MATERNA "FRATELLI GRIMM"  
NELLE AREE IN DISUSO DEL PLESSO SCOLASTICO DI  
VIA CANDUCCI.**

**CALCOLO FABBISOGNO TERMICO PER RISCALDAMENTO**

## **INFORMAZIONI GENERALI**

Comune di NETTUNO Provincia ROMA

Edificio pubblico SI

Sito in NETTUNO

Mappale:

Sezione:

Foglio:

Particella:

Subalterni:

## **PARAMETRI CLIMATICI DELLA LOCALITÀ**

Gradi Giorno (della zona d'insediamento, determinati in base al D.P.R. 412/93): 1255 GG

Temperatura minima di progetto (dell'aria esterna, secondo norma UNI 5364 e successivi aggiornamenti): 2.07 °C

Temperatura massima estiva di progetto (dell'aria esterna, secondo norma UNI 5364): 33.30 °C

## **PARAMETRI DI PROGETTO**

Valore di progetto della temperatura interna invernale 20.00 °C

Valore di progetto dell'umidità relativa interna invernale 50 %

## **SCHEDE TECNICHE COMPONENTI OPACHI E FINESTRATI UTILIZZATI**

Di seguito sono riportate le stratigrafie dei componenti opachi e finestrati utilizzati nel calcolo del fabbisogno termico per riscaldamento.

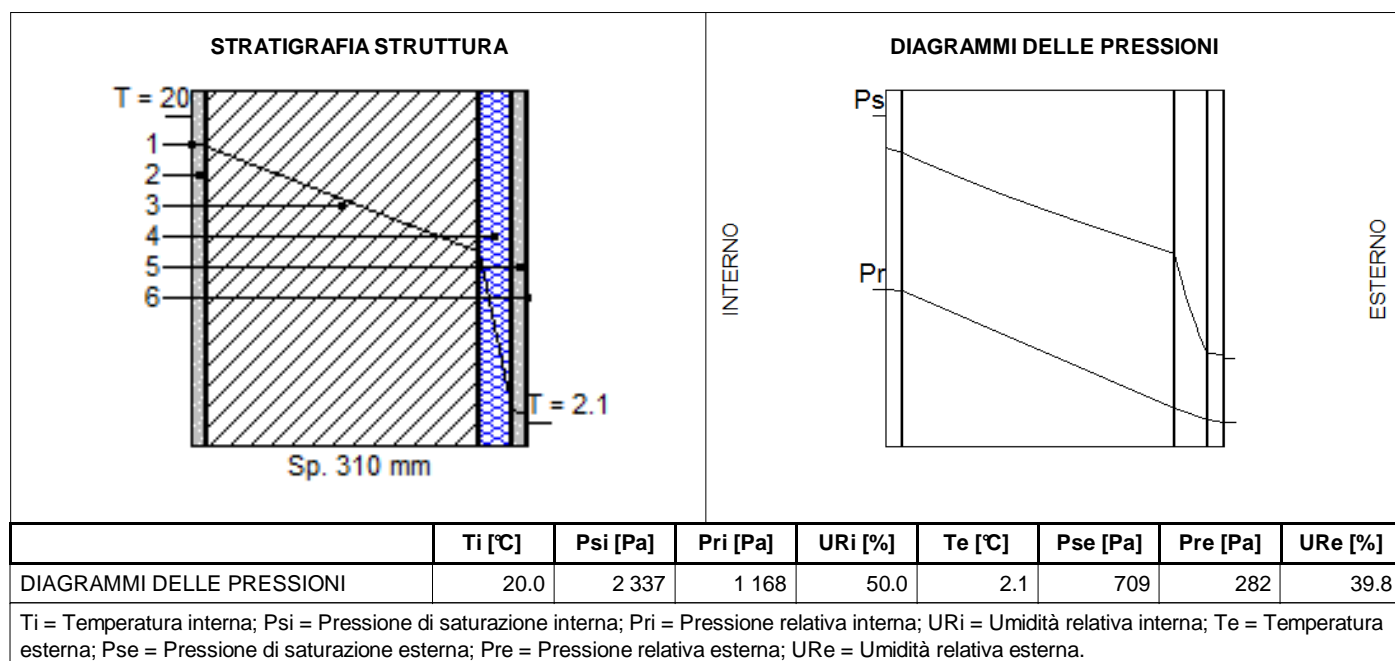
## CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: 01

Descrizione Struttura: TAMPONATURA ESTERNA ESISTENTE CON NUOVO ISOLAMENTO TERMICO

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.	15	0.700	46.667	21.00	18.000	1000	0.021
3	Blocchi in calcestruzzo	250	0.500	2.000	350.00	2.608	1000	0.500
4	Polistirene espanso in lastre stampate - mv.30	30	0.039	1.283	0.90	3.150	1200	0.779
5	Intonaco esterno Calore Specifico 1000 J/kgK.	15	0.900	60.000	27.00	8.500	1000	0.017
6	Adduttanza Esterna	0		25.000			0	0.040
RESISTENZA = 1.487 m²K/W						TRASMITTANZA = 0.672 W/m²K		
SPESSORE = 310 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 57.664 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 351 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.08 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.13				SFASAMENTO = 11.59 h		
FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.6876								

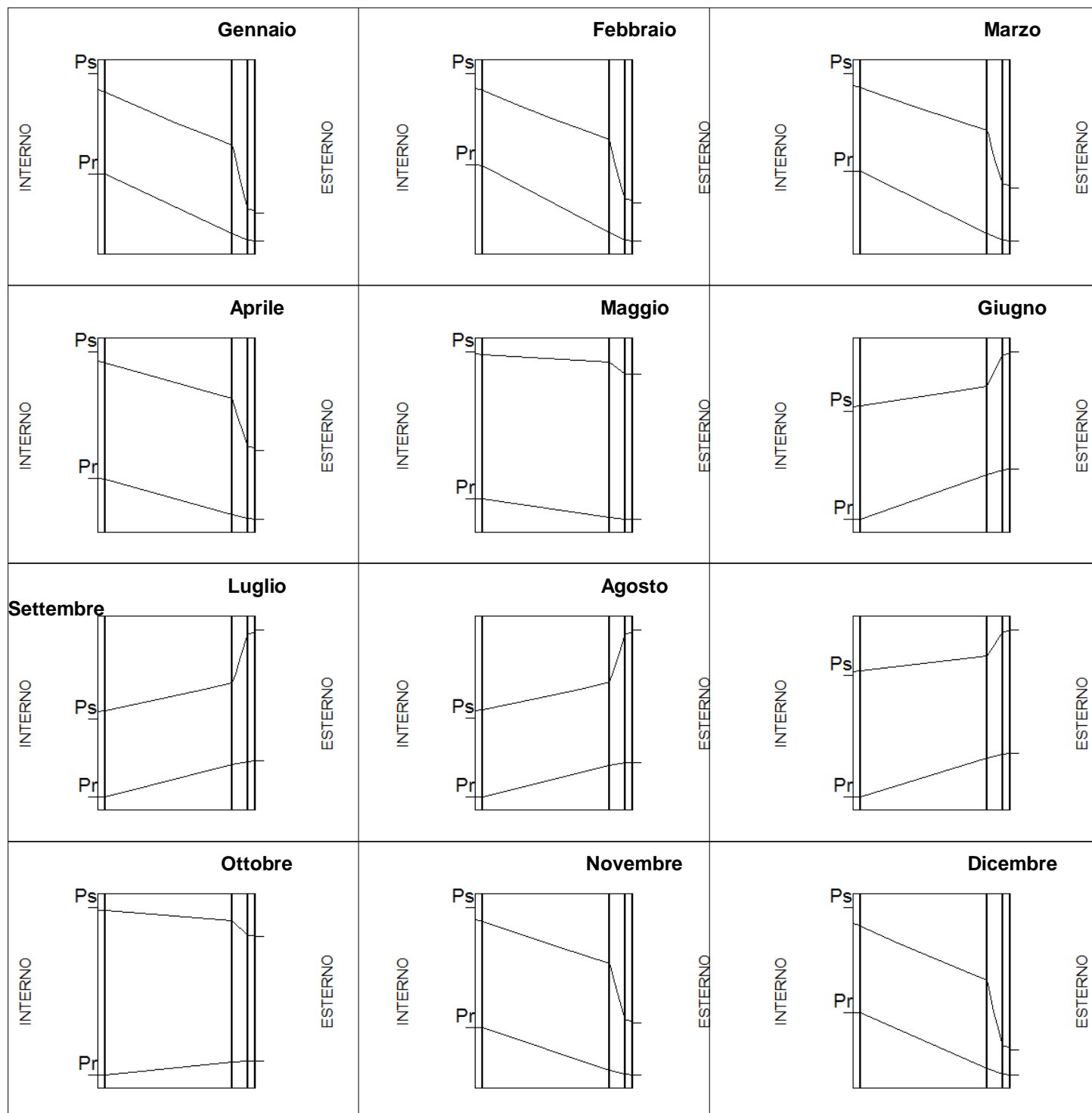
s = Spessore dello strato; lambda = Conduttività termica del materiale; C = Conduttanza unitaria; M.S. = Massa Superficiale; P<50\*10<sup>12</sup> = Permeabilità al vapore con umidità relativa fino al 50%; C.S. = Calore Specifico; R = Resistenza termica dei singoli strati; Resistenza - Trasmissione =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



## VERIFICA IGROMETRICA

	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00
Tcf1	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
URcf2	81.10	70.90	67.60	73.80	63.50	68.00	58.10	57.90	68.50	72.30	77.20	84.20
Tcf2	9.60	9.40	11.70	15.00	19.10	22.90	25.50	25.40	22.00	19.00	13.50	10.00
Verifica Interstiziale			VERIFICATA		La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.							
Verifica formazione muffe			VERIFICATA		Fattore di temperatura minima fRsi = 0.6876 (mese critico: Febbraio).Valore massimo ammissibile di U = 1.2495 W/m²K.							
La verifica igrometrica è stata eseguita secondo UNI EN ISO 13788.												
cf1 = SCUOLA MATERNA												
cf2 = Esterno												

## 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]	9.6	9.4	11.7	15.0	19.1	22.9	25.5	25.4	22.0	19.0	13.5	10.0
Pse [Pa]	1 194.8	1 178.8	1 374.3	1 704.4	2 209.9	2 790.9	3 261.4	3 242.1	2 642.4	2 196.2	1 546.6	1 227.3
Pre [Pa]	969.0	835.8	929.0	1 257.9	1 403.3	1 897.8	1 894.9	1 877.2	1 810.0	1 587.8	1 194.0	1 033.4
URe [%]	81.1	70.9	67.6	73.8	63.5	68.0	58.1	57.9	68.5	72.3	77.2	84.2

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 OPACHI**

**Codice Struttura:** 05  
**Descrizione Struttura:** TAMPONATURA ESTERNA NUOVA

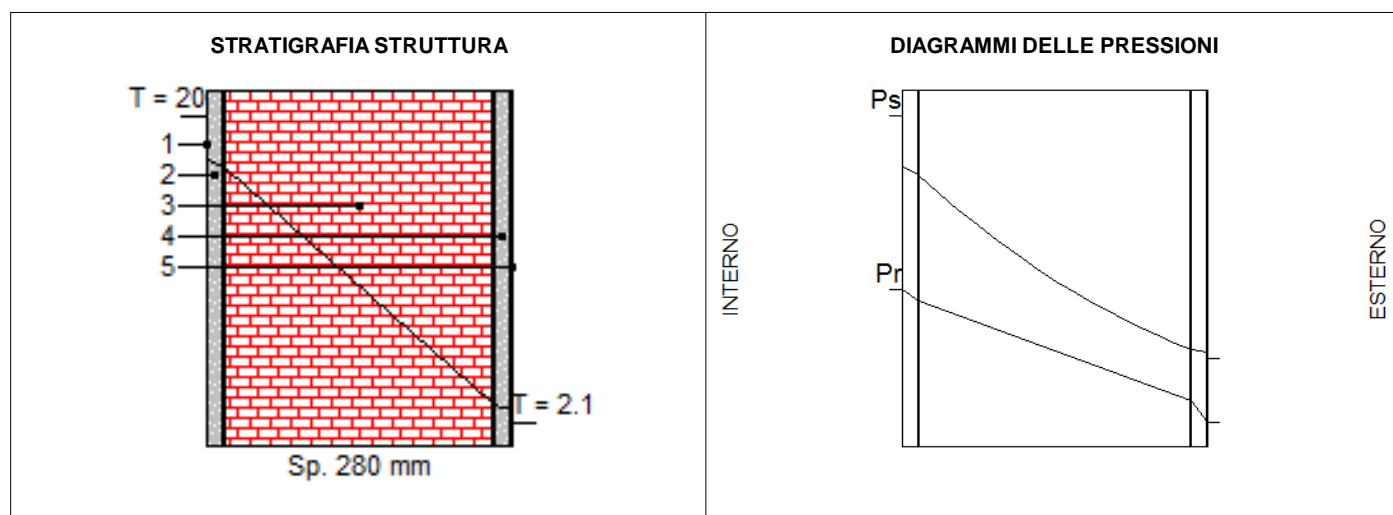
DESCRIZIONE	VALORE
Trasmittanza comprensiva di adduttanze	SI
Trasmittanza [W/m²K]	0.190
Massa Superficiale [kg/m²]	243
Spessore [mm]	280
Capacità Termica areica [KJ/m²xK] da Prospetto 22 - UNI/TS 11300-1:2014: Numero Piani: 1; Intonaci: Gesso; Isolamento: Assente/Esterno; Pareti Esterne: Medie/Pesanti; Pavimento: Tessile;	415.78
Trasmittanza Termica periodica [W/m²K]	0.08

## CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: 04  
 Descrizione Struttura: TAMPONATURA ESTERNA ESISTENTE

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.	15	0.700	46.667	21.00	18.000	1000	0.021
3	Mattoni: pieni/forati/leggeri/alta resistenza meccanica - umidità 0,5%- mv.1000.	250	0.355	1.421	250.00	30.860	840	0.704
4	Intonaco esterno Calore Specifico 1000 J/kgK.	15	0.900	60.000	27.00	8.500	1000	0.017
5	Adduttanza Esterna	0		25.000			0	0.040
RESISTENZA = 0.912 m²K/W						TRASMITTANZA = 1.097 W/m²K		
SPESSORE = 280 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 54.709 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 250 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.46 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.42				SFASAMENTO = 8.47 h		
FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.6876								

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..



	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	2.1	709	282	39.8

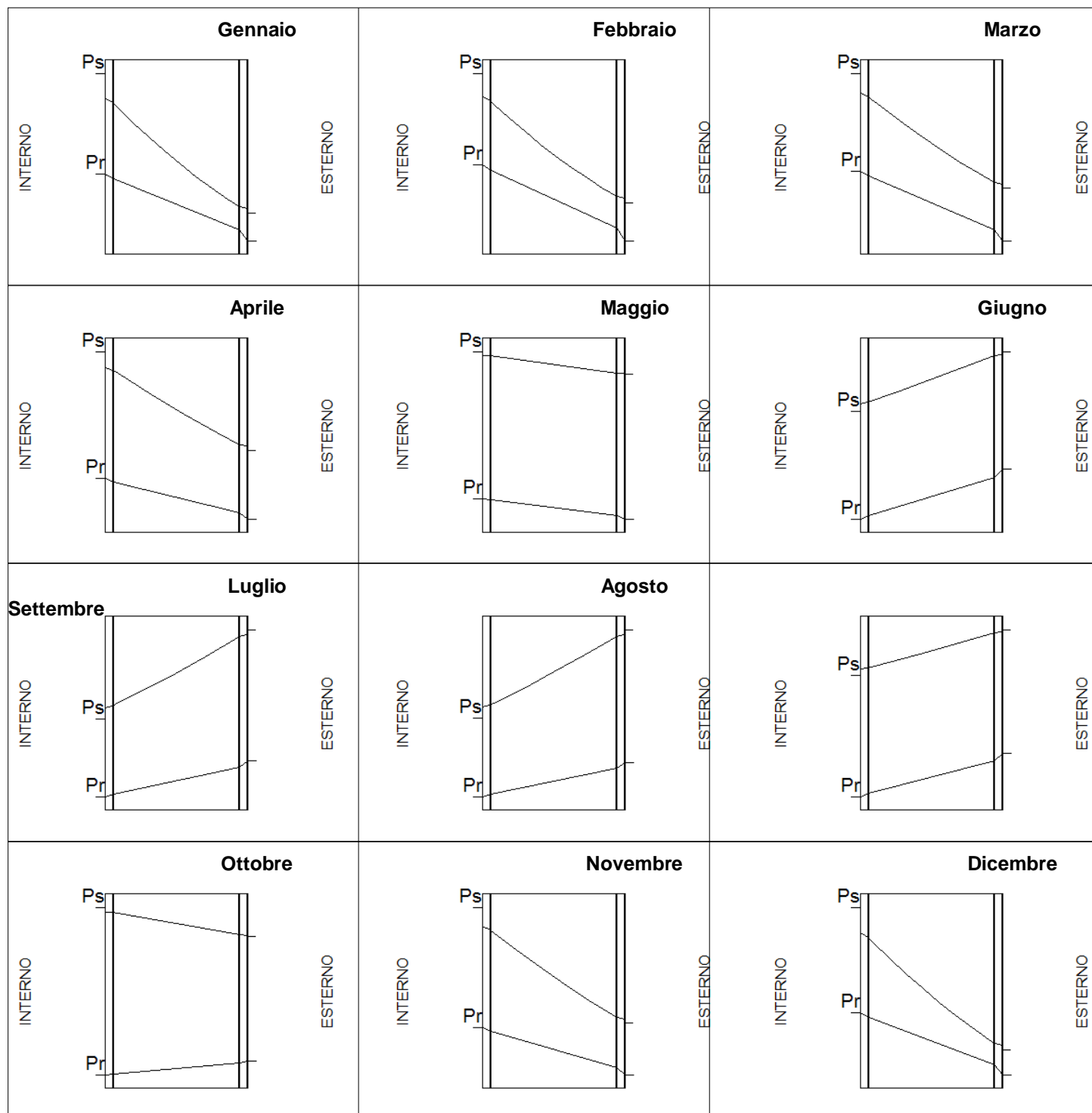
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

VERIFICA IGROMETRICA												
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	81.10	70.90	67.60	73.80	63.50	68.00	58.10	57.90	68.50	72.30	77.20	84.20
Tcf1	9.60	9.40	11.70	15.00	19.10	22.90	25.50	25.40	22.00	19.00	13.50	10.00
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>	VERIFICATA		Fattore di temperatura minima fRsi = 0.6876 (mese critico: Febbraio). Valore massimo ammissibile di U = 1.2495 W/m²K.									

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

cf1 = Esterno  
 cf2 = SCUOLA MATERNA

## 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]	9.6	9.4	11.7	15.0	19.1	22.9	25.5	25.4	22.0	19.0	13.5	10.0
Pse [Pa]	1 194.8	1 178.8	1 374.3	1 704.4	2 209.9	2 790.9	3 261.4	3 242.1	2 642.4	2 196.2	1 546.6	1 227.3
Pre [Pa]	969.0	835.8	929.0	1 257.9	1 403.3	1 897.8	1 894.9	1 877.2	1 810.0	1 587.8	1 194.0	1 033.4
URe [%]	81.1	70.9	67.6	73.8	63.5	68.0	58.1	57.9	68.5	72.3	77.2	84.2

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.



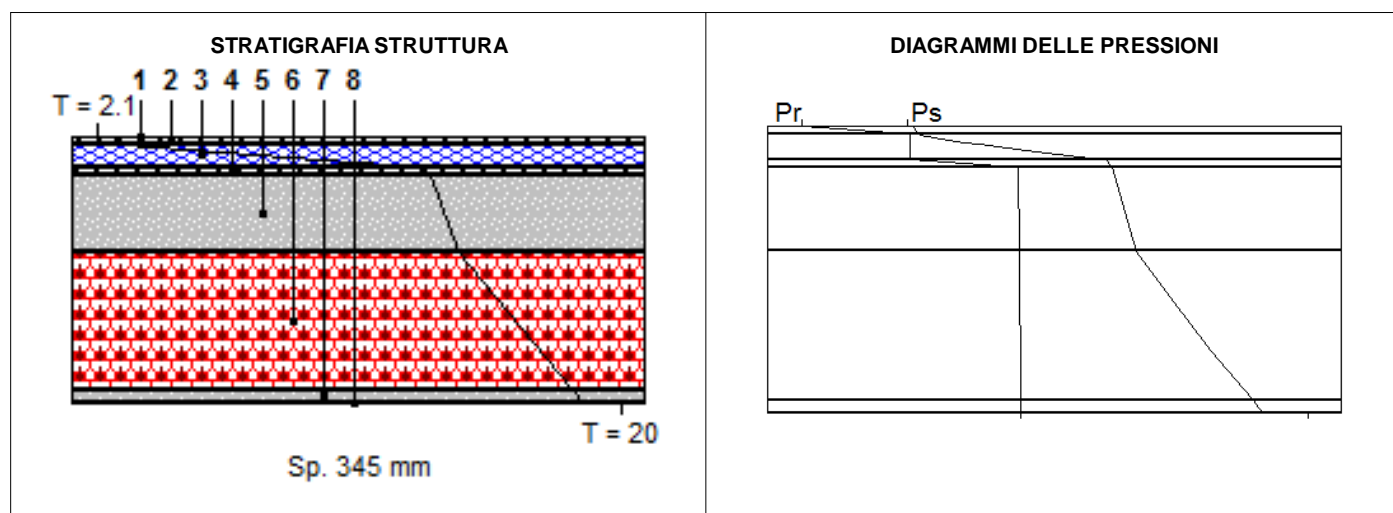
## CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: 01

Descrizione Struttura: SOLAIO DI COPERTURA ESISTENTE CON NUOVO ISOLAMENTO TERMICO

N.	DESCRIZIONE STRATO (da superiore a inferiore)	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 Superiore	0		25.000			0	0.040
2	Cartone catramato.	10	0.500	50.000	16.00	0.010	1000	0.020
3	Polistirene espanso in lastre stampate - mv.30	30	0.039	1.283	0.90	3.150	1200	0.779
4	Cartone catramato.	10	0.500	50.000	16.00	0.010	1000	0.020
5	Malta di cemento.	100	1.400	14.000	200.00	8.500	1000	0.071
6	Blocco da solaio di laterizio (495*160*250) spessore 180	180		3.333	171.00	19.000	840	0.300
7	Intonaco di calce e gesso.	15	0.700	46.667	21.00	18.000	1000	0.021
8	Adduttanza Inferiore	0		10.000			0	0.100
RESISTENZA = 1.352 m²K/W						TRASMITTANZA = 0.740 W/m²K		
SPESSORE = 345 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA = 58.548 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 404 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.10 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.14				SFASAMENTO = 9.76 h		
FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.6876								

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..



	Ts [°C]	Pss [Pa]	Prs [Pa]	URs [%]	Ti [°C]	Psi [Pa]	Pri [Pa]	URi [%]
DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI	2.1	709	282	39.8	20.0	2 337	1 168	50.0

Ts = Temperatura superiore; Pss = Pressione di saturazione superiore; Prs = Pressione relativa superiore; URs = Umidità superiore; Ti = Temperatura inferiore; Psi = Pressione di saturazione inferiore; Pri = Pressione relativa inferiore; URi = Umidità inferiore.

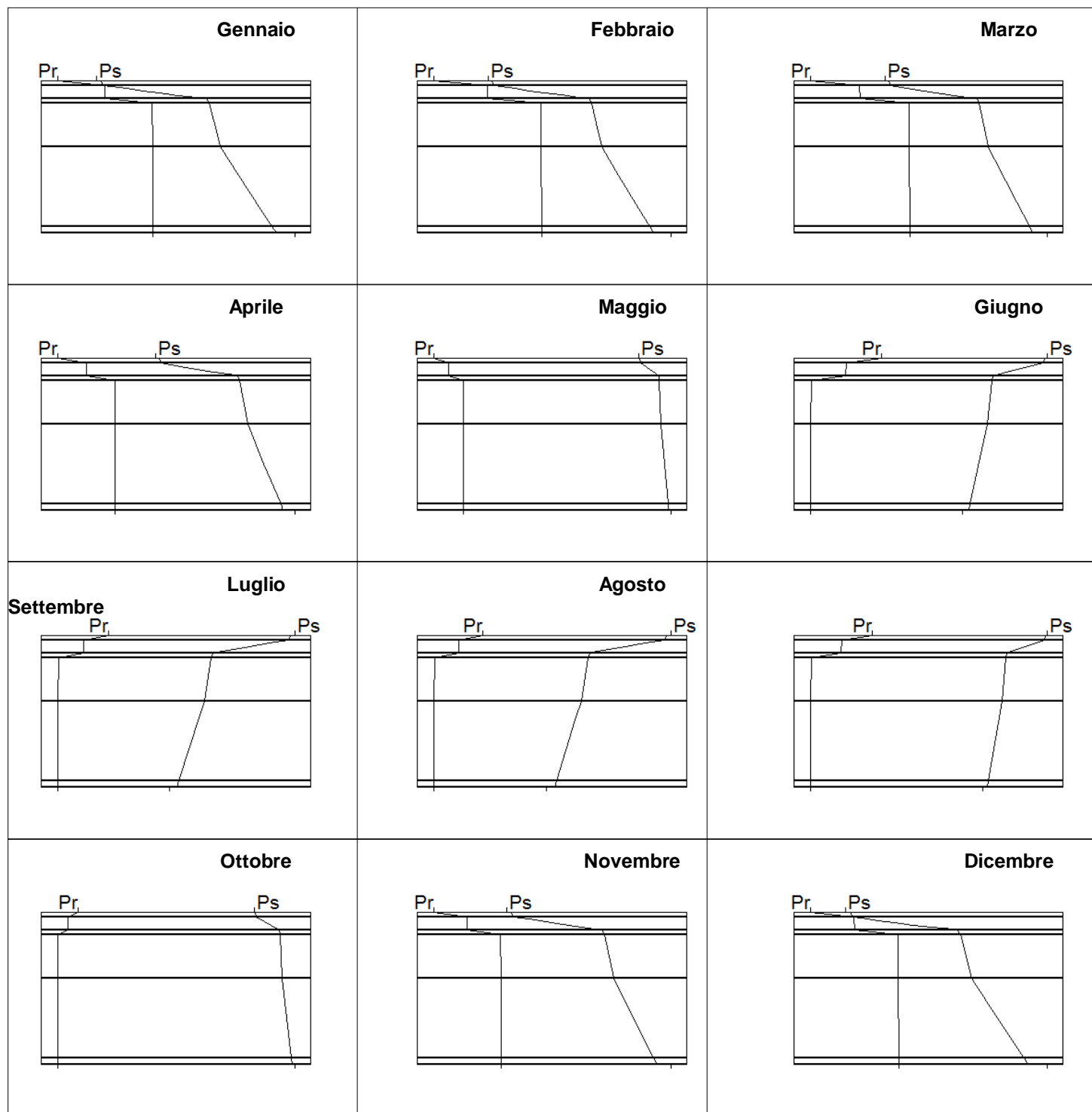
VERIFICA IGROMETRICA												
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	81.10	70.90	67.60	73.80	63.50	68.00	58.10	57.90	68.50	72.30	77.20	84.20
Tcf1	9.60	9.40	11.70	15.00	19.10	22.90	25.50	25.40	22.00	19.00	13.50	10.00
URcf2	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	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>		VERIFICATA		Fattore di temperatura minima fRsi = 0.6876 (mese critico: Febbraio). Valore massimo ammissibile di U = 1.2495 W/m²K.								

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

cf1 = Esterno

cf2 = SCUOLA MATERNA

## DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI MENSILI



	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Ts [°C]	9.6	9.4	11.7	15.0	19.1	22.9	25.5	25.4	22.0	19.0	13.5	10.0
Pss [Pa]	1 194.8	1 178.8	1 374.3	1 704.4	2 209.9	2 790.9	3 261.4	3 242.1	2 642.4	2 196.2	1 546.6	1 227.3
Prs [Pa]	969.0	835.8	929.0	1 257.9	1 403.3	1 897.8	1 894.9	1 877.2	1 810.0	1 587.8	1 194.0	1 033.4
URs [%]	81.1	70.9	67.6	73.8	63.5	68.0	58.1	57.9	68.5	72.3	77.2	84.2
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

Ts = Temperatura superiore; Pss = Pressione di saturazione superiore; Prs = Pressione relativa superiore; URs = Umidità superiore; Ti = Temperatura inferiore; Psi = Pressione di saturazione inferiore; Pri = Pressione relativa inferiore; URi = Umidità inferiore.

**VELUX**

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie disperdente	1.30	m²
Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale	0.8500	W/m²K
Fattore di schermatura	0.30	
Superficie totale infisso	1.30	m²
Superficie solo vetri	1.10	m²
Orientamento	Orizzontale	
Trasmittanza totale infisso (Uw)	2.6000	W/m²K
Trasmittanza solo vetri (Ug)	2.6000	W/m²K
Fattore riduzione per radiazione diffusa	1.00	
Confine: ESTERNO		
Tipo vetro: Singolo		
Tipo di schermatura: Nessuno		

**VELUX**

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie disperdente	1.60	m²
Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale	0.8500	W/m²K
Fattore di schermatura	0.30	
Superficie totale infisso	1.60	m²
Superficie solo vetri	1.30	m²
Orientamento	Orizzontale	
Trasmittanza totale infisso (Uw)	2.6000	W/m²K
Trasmittanza solo vetri (Ug)	2.6000	W/m²K
Fattore riduzione per radiazione diffusa	1.00	
Confine: ESTERNO		
Tipo vetro: Singolo		
Tipo di schermatura: Nessuno		

**CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI**

**Codice Struttura:** 04  
**Descrizione Struttura:** PORTA 120x210 NUOVA  
**Dimensioni:** L = 1.20 m; H = 2.10 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO	2.000	0.520	10.000	1.650	1.650	0.080	1.967	0.75
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0.19 [W/mK]								
Fonte - Uf: fornita dal Produttore; 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.								

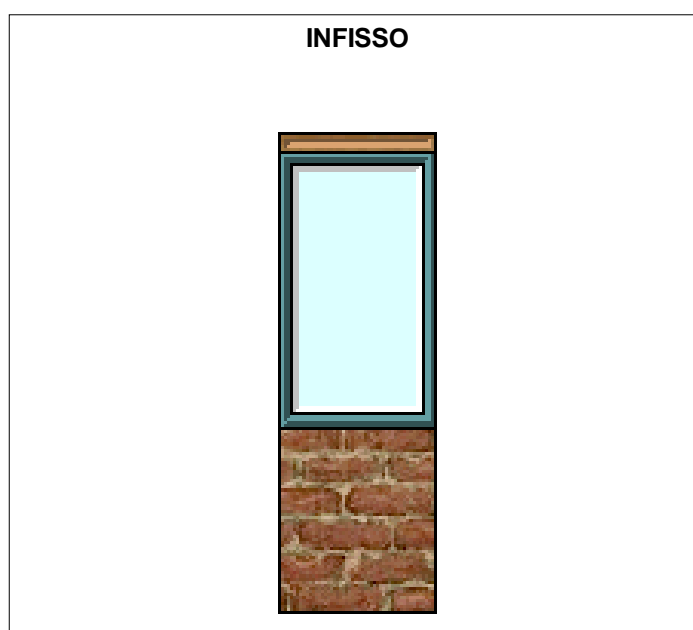


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.2063
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m²K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m²K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m²K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m²K
<b>RESISTENZA TERMICA TOTALE</b>	<b>0.508 m²K/W</b>
<b>TRASMITTANZA TOTALE</b>	<b>1.967 W/m²K</b>
<b>TRASMITTANZA VETRO TOTALE</b>	<b>1.650 W/m²K</b>

## CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

**Codice Struttura:** 05  
**Descrizione Struttura:** FINESTRA 85x100 NUOVA  
**Dimensioni:** L = 0.85 m; H = 1.00 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	0.675	0.175	3.300	1.650	1.650	0.080	1.961	0.75
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0.19 [W/mK]								
Fonte - Uf: fornita dal Produttore; 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.								

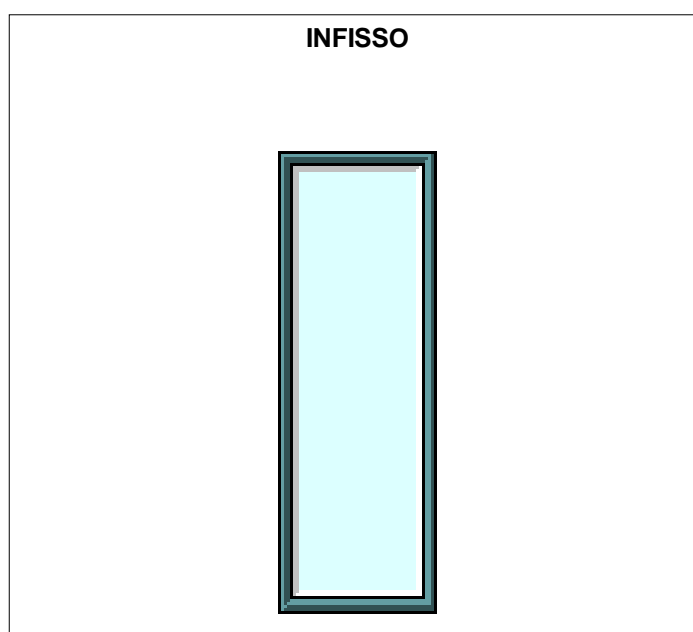


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.2059
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m <sup>2</sup> K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m <sup>2</sup> K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m <sup>2</sup> K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m <sup>2</sup> K
<b>RESISTENZA TERMICA TOTALE</b>	<b>0.510 m<sup>2</sup>K/W</b>
<b>TRASMITTANZA TOTALE</b>	<b>1.961 W/m<sup>2</sup>K</b>
<b>TRASMITTANZA VETRO TOTALE</b>	<b>1.650 W/m<sup>2</sup>K</b>

## CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

**Codice Struttura:** 06  
**Descrizione Struttura:** FINESTRA ESISTENTE  
**Dimensioni:** L = 0.85 m; H = 2.90 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO	2.100	0.365	7.100	2.500	2.500	0.080	2.730	0.75
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0.19 [W/mK]								
Fonte - Uf: fornita dal Produttore; 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.								

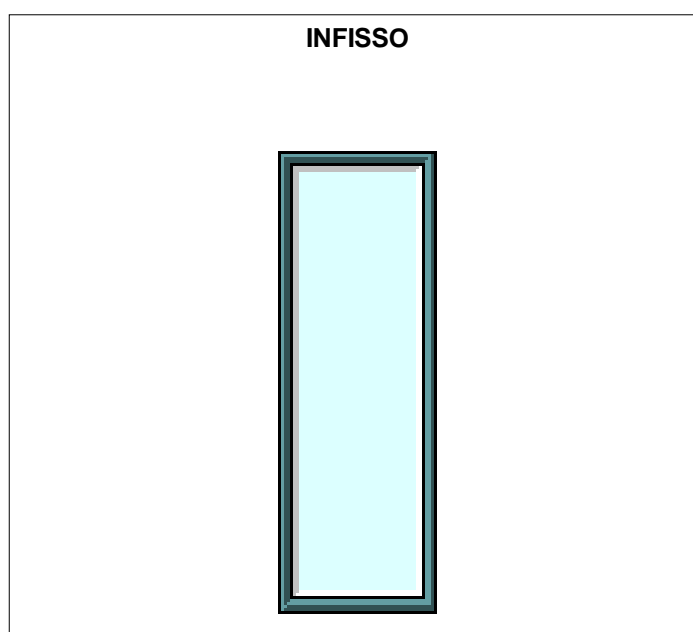


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.1481
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m²K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m²K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m²K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m²K
<b>RESISTENZA TERMICA TOTALE</b>	<b>0.366 m²K/W</b>
<b>TRASMITTANZA TOTALE</b>	<b>2.730 W/m²K</b>
<b>TRASMITTANZA VETRO TOTALE</b>	<b>2.500 W/m²K</b>

## CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

**Codice Struttura:** 02  
**Descrizione Struttura:** FINESTRA 80x280 NUOVA  
**Dimensioni:** L = 0.80 m; H = 2.80 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO	1.890	0.350	6.800	1.650	1.650	0.080	1.893	0.75
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0.19 [W/mK]								
Fonte - Uf: fornita dal Produttore; 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.								



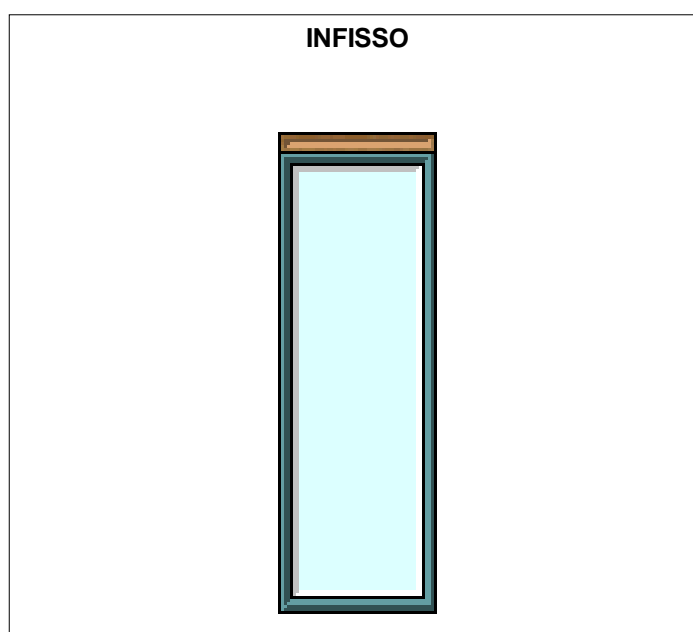
COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.1563
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m²K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m²K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m²K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m²K
<b>RESISTENZA TERMICA TOTALE</b>	<b>0.528 m²K/W</b>
<b>TRASMITTANZA TOTALE</b>	<b>1.893 W/m²K</b>
<b>TRASMITTANZA VETRO TOTALE</b>	<b>1.650 W/m²K</b>



## CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

**Codice Struttura:** 01  
**Descrizione Struttura:** FINESTRA 60x280 NUOVA  
**Dimensioni:** L = 0.60 m; H = 2.80 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO	1.350	0.330	6.400	1.650	1.650	0.080	1.955	0.75
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0.19 [W/mK]								
Fonte - Uf: fornita dal Produttore; 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	0.1964
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>0.512 m²K/W</b>
<b>TRASMITTANZA TOTALE</b>	<b>1.955 W/m²K</b>
<b>TRASMITTANZA VETRO TOTALE</b>	<b>1.650 W/m²K</b>

## CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

**Codice Struttura:** 03  
**Descrizione Struttura:** PORTA FINESTRA 120x280 NUOVA  
**Dimensioni:** L = 1.20 m; H = 2.80 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO	2.550	0.810	13.200	1.650	1.650	0.080	1.964	0.75
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0.19 [W/mK]								
Fonte - Uf: fornita dal Produttore; 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.								

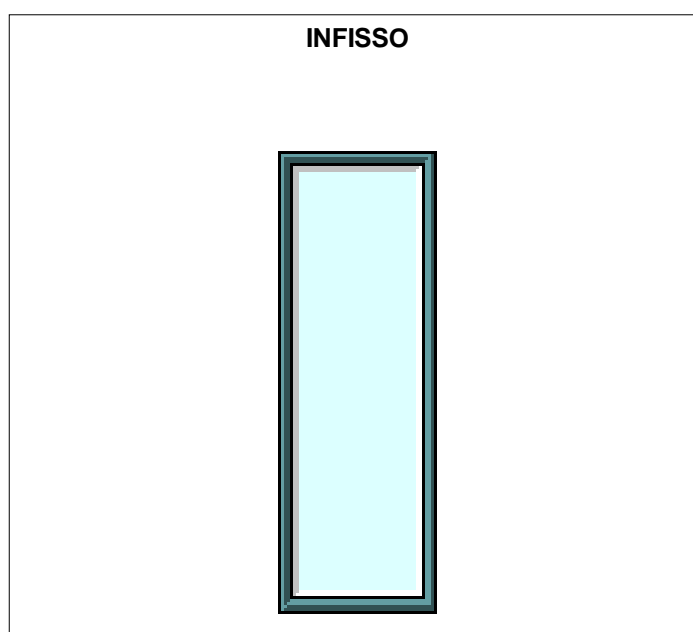


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.2411
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m²K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m²K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m²K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m²K
<b>RESISTENZA TERMICA TOTALE</b>	<b>0.509 m²K/W</b>
<b>TRASMITTANZA TOTALE</b>	<b>1.964 W/m²K</b>
<b>TRASMITTANZA VETRO TOTALE</b>	<b>1.650 W/m²K</b>

## CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

**Codice Struttura:** 06  
**Descrizione Struttura:** FINESTRA ESISTENTE  
**Dimensioni:** L = 1.00 m; H = 0.40 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO	0.270	0.130	2.400	2.500	2.500	0.080	2.980	0.75
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0.19 [W/mK]								
Fonte - Uf: fornita dal Produttore; 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.								

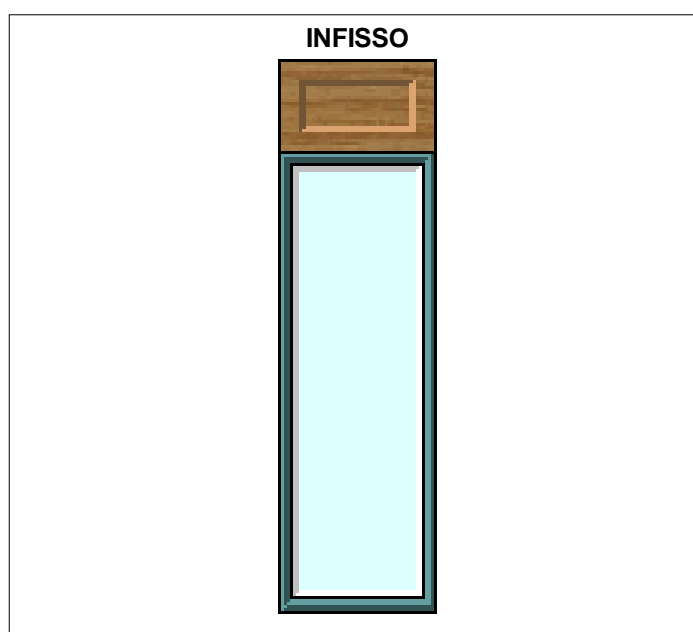


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.3250
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m²K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m²K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m²K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m²K
<b>RESISTENZA TERMICA TOTALE</b>	<b>0.336 m²K/W</b>
<b>TRASMITTANZA TOTALE</b>	<b>2.980 W/m²K</b>
<b>TRASMITTANZA VETRO TOTALE</b>	<b>2.500 W/m²K</b>

## CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

**Codice Struttura:** 07  
**Descrizione Struttura:** SOPRALUCI NUOVI  
**Dimensioni:** L = 1.00 m; H = 0.40 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	0.270	0.130	2.400	1.650	1.650	0.080	2.130	0.75
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0.19 [W/mK]								
Fonte - Uf: fornita dal Produttore; 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.								

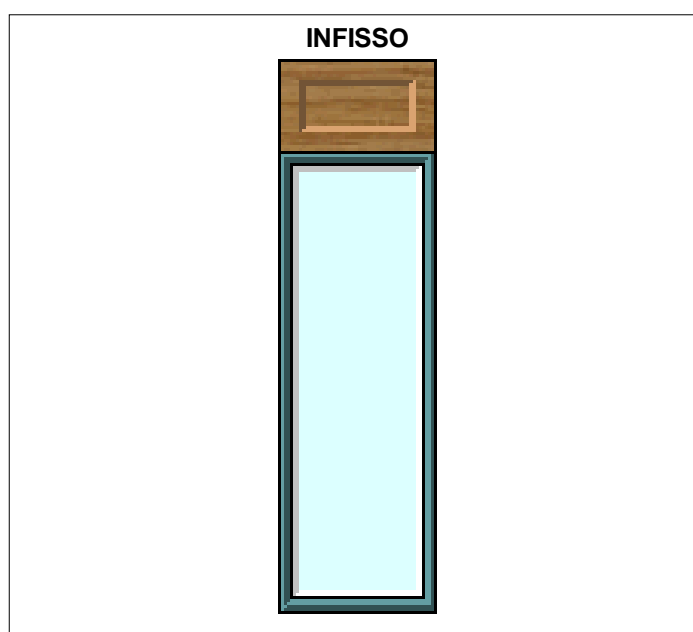


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.3250
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m <sup>2</sup> K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m <sup>2</sup> K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m <sup>2</sup> K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m <sup>2</sup> K
<b>RESISTENZA TERMICA TOTALE</b>	<b>0.469 m<sup>2</sup>K/W</b>
<b>TRASMITTANZA TOTALE</b>	<b>2.130 W/m<sup>2</sup>K</b>
<b>TRASMITTANZA VETRO TOTALE</b>	<b>1.650 W/m<sup>2</sup>K</b>

## CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

**Codice Struttura:** 07  
**Descrizione Struttura:** SOPRALUCI NUOVI  
**Dimensioni:** L = 0.40 m; H = 0.40 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	0.090	0.070	1.200	1.650	1.650	0.080	2.250	0.75
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0.19 [W/mK]								
Fonte - Uf: fornita dal Produttore; 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.								

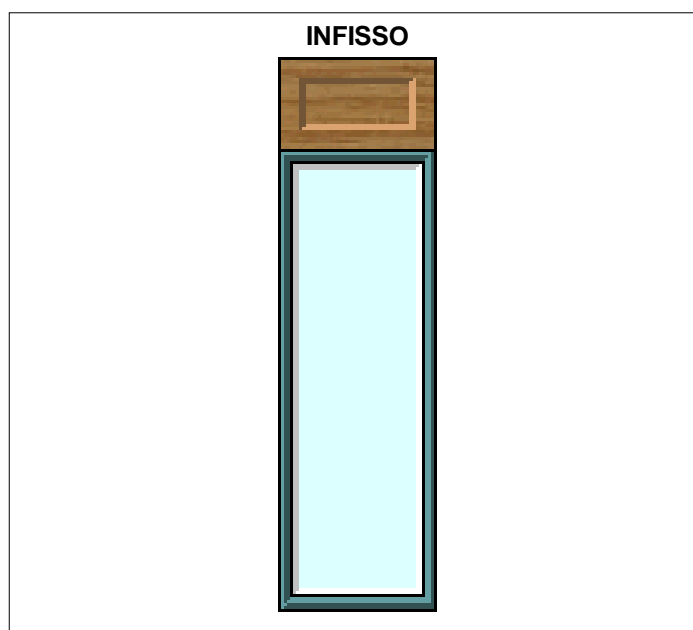


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.4375
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m <sup>2</sup> K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m <sup>2</sup> K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m <sup>2</sup> K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m <sup>2</sup> K
<b>RESISTENZA TERMICA TOTALE</b>	<b>0.444 m<sup>2</sup>K/W</b>
<b>TRASMITTANZA TOTALE</b>	<b>2.250 W/m<sup>2</sup>K</b>
<b>TRASMITTANZA VETRO TOTALE</b>	<b>1.650 W/m<sup>2</sup>K</b>

## CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

**Codice Struttura:** 07  
**Descrizione Struttura:** SOPRALUCI NUOVI  
**Dimensioni:** L = 0.50 m; H = 0.40 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	0.120	0.080	1.400	1.650	1.650	0.080	2.210	0.75
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0.19 [W/mK]								
Fonte - Uf: fornita dal Produttore; 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.								

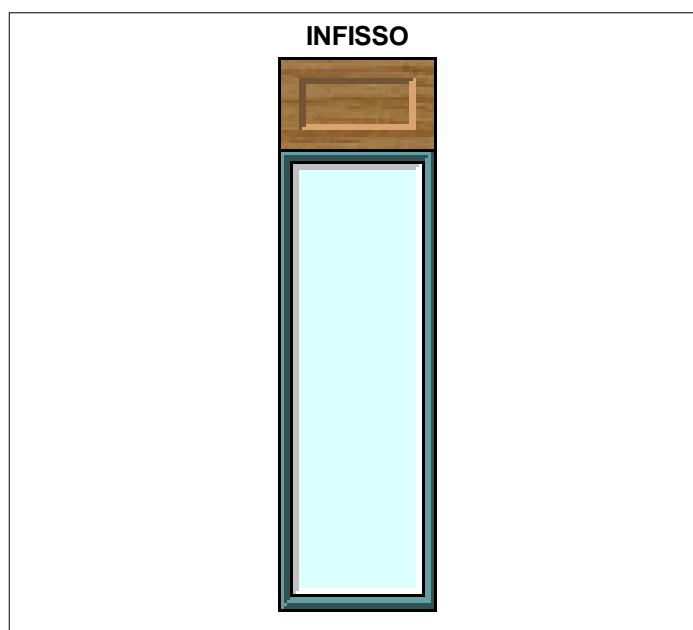


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.4000
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m <sup>2</sup> K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m <sup>2</sup> K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m <sup>2</sup> K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m <sup>2</sup> K
<b>RESISTENZA TERMICA TOTALE</b>	<b>0.452 m<sup>2</sup>K/W</b>
<b>TRASMITTANZA TOTALE</b>	<b>2.210 W/m<sup>2</sup>K</b>
<b>TRASMITTANZA VETRO TOTALE</b>	<b>1.650 W/m<sup>2</sup>K</b>

## CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

**Codice Struttura:** 07  
**Descrizione Struttura:** SOPRALUCI NUOVI  
**Dimensioni:** L = 0.70 m; H = 0.40 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	0.180	0.100	1.800	1.650	1.650	0.080	2.164	0.75
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0.19 [W/mK]								
Fonte - Uf: fornita dal Produttore; 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.								

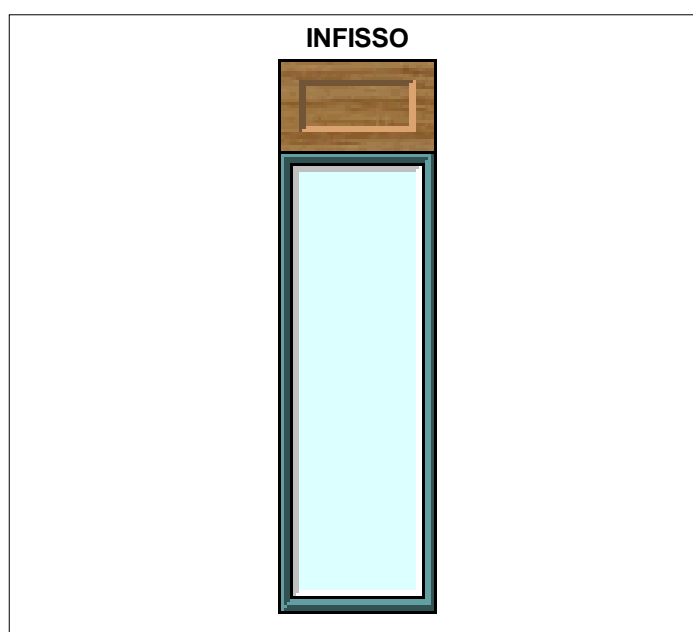


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.3571
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m <sup>2</sup> K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m <sup>2</sup> K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m <sup>2</sup> K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m <sup>2</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>1.650 W/m<sup>2</sup>K</b>

## CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

**Codice Struttura:** 08  
**Descrizione Struttura:** SOPRALUCI ESISTENTI  
**Dimensioni:** L = 0.85 m; H = 0.40 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	0.225	0.115	2.100	2.500	2.500	0.080	2.994	0.75
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0.19 [W/mK]								
Fonte - Uf: fornita dal Produttore; 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.								



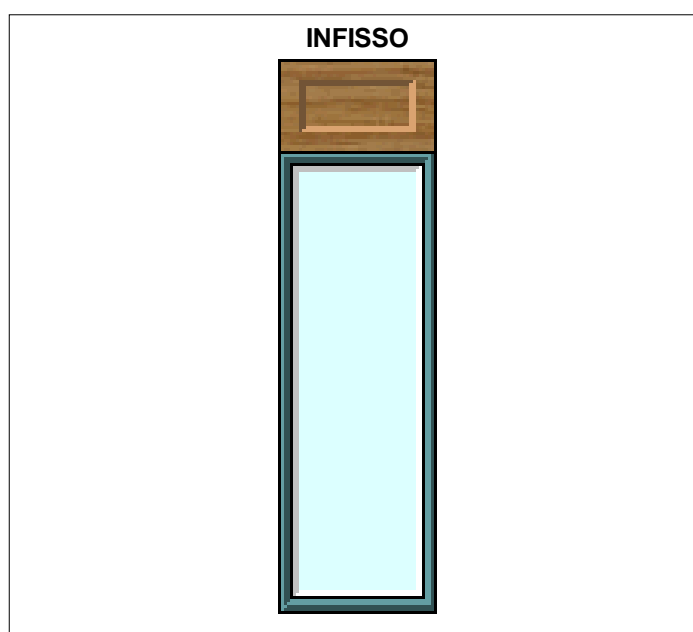
COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.3382
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m <sup>2</sup> K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m <sup>2</sup> K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m <sup>2</sup> K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m <sup>2</sup> K
<b>RESISTENZA TERMICA TOTALE</b>	<b>0.334 m<sup>2</sup>K/W</b>
<b>TRASMITTANZA TOTALE</b>	<b>2.994 W/m<sup>2</sup>K</b>
<b>TRASMITTANZA VETRO TOTALE</b>	<b>2.500 W/m<sup>2</sup>K</b>



## CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

**Codice Struttura:** 08  
**Descrizione Struttura:** SOPRALUCI ESISTENTI  
**Dimensioni:** L = 0.70 m; H = 0.40 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	0.180	0.100	1.800	2.500	2.500	0.080	3.014	0.75
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0.19 [W/mK]								
Fonte - Uf: fornita dal Produttore; 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	0.3571
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>0.332 m<sup>2</sup>K/W</b>
<b>TRASMITTANZA TOTALE</b>	<b>3.014 W/m<sup>2</sup>K</b>
<b>TRASMITTANZA VETRO TOTALE</b>	<b>2.500 W/m<sup>2</sup>K</b>

## **RIEPILOGO CARICHI TERMICI INVERNALI**

Di seguito viene riportato il riepilogo dei fabbisogni termici invernali dei vani della scuola materna.

## Riepilogo dispersioni

### Dispersioni per Vani

Descrizione vano	Superficie	Qh	Aliquota	Qp	Aliquota
	[m²]	[kWh]	[%]	[W]	[%]
INGRESSO ZB	5.29	369.81	1.73	469.24	1.52
SERVIZI MENSA	11.14	663.97	3.10	1 072.51	3.48
AULA MAGENTA ZA	90.56	2 797.76	13.08	4 436.40	14.39
AULA ARANCIO	35.35	879.95	4.11	2 865.52	9.29
WC H	3.24	174.35	0.81	201.31	0.65
WC 1	6.12	399.16	1.87	429.97	1.39
WC 2	6.11	396.53	1.85	428.18	1.39
AULA VERDE ZB	39.86	1 330.35	6.22	3 296.78	10.69
AULA VERDE ZA	16.57	611.49	2.86	868.73	2.82
AULA AZZURRA ZA	3.99	169.76	0.79	221.95	0.72
AULA GIALLA ZA	6.76	304.22	1.42	385.93	1.25
AULA MAGENTA ZB	4.31	323.94	1.51	314.83	1.02
INGRESSO ZA	3.90	201.51	0.94	240.33	0.78
MENSA	33.99	2 156.88	10.08	2 779.36	9.01
AULA ROSSA	46.08	2 270.05	10.61	3 823.74	12.40
AULA AZZURRA	45.23	2 877.65	13.45	3 887.46	12.61
AULA GIALLA ZB	30.76	2 514.25	11.75	2 760.05	8.95
AULA AZZURRA ZA	0.00	153.51	0.72	154.15	0.50
AULA GIALLA ZA	0.00	309.40	1.45	229.11	0.74
AULA MAGENTA ZA	0.00	1 290.45	6.03	895.67	2.90
WC H	0.00	28.82	0.13	10.38	0.03
WC 1	0.00	129.59	0.61	222.71	0.72
WC 2	0.00	112.66	0.53	58.70	0.19
AULA ARANCIO	0.00	534.58	2.50	397.16	1.29
AULA VERDE ZA	0.00	272.24	1.27	305.94	0.99
INGRESSO ZA	0.00	123.90	0.58	76.49	0.25
Totale	389.26	21 396.80	100.00	30 832.59	100.00

### Muri verticali

Tipo struttura	Superficie	U	QhTR	Aliquota	Qp	T esterna	Aliquota
	[m²]	[W/m²K]	[kWh]	[%]	[W]	[°C]	[%]
TAMPONATURA ESTERNA ESISTENTE CON NUOVO ISOLAMENTO TERMICO	107.47	0.6724	2 125.38	61.53	1 463.53	2.1	61.36
TAMPONATURA ESTERNA NUOVA	10.69	0.1900	62.13	1.80	42.80	2.1	1.79
TAMPONATURA ESTERNA ESISTENTE	39.08	1.0967	1 266.76	36.67	878.95	2.1	36.85
Totale	157.23		3 454.27	100.00	2 385.27		100.00

### Solai superiori

Tipo struttura	Superficie	U	QhTR	Aliquota	Qp	T esterna	Aliquota
	[m²]	[W/m²K]	[kWh]	[%]	[W]	[°C]	[%]
SOLAIO DI COPERTURA ESISTENTE CON NUOVO ISOLAMENTO TERMICO	196.33	0.7396	4 673.53	100.00	2 603.41	2.1	100.00
Totale	196.33		4 673.53	100.00	2 603.41		100.00

### Solai inferiori

Tipo struttura	Superficie	U	QhTR	Aliquota	Qp	T esterna	Aliquota
	[m²]	[W/m²K]	[kWh]	[%]	[W]	[°C]	[%]
Solaio Controtterra	5.29	0.9486	157.11	1.89	89.97	2.1	1.89
Solaio Controtterra	11.14	0.9649	336.53	4.04	192.73	2.1	4.04
Solaio Controtterra	90.50	0.5664	1 604.82	19.26	919.08	2.1	19.26
Solaio Controtterra	35.35	0.6969	771.29	9.26	441.71	2.1	9.26
Solaio Controtterra	3.24	1.2978	131.65	1.58	75.39	2.1	1.58
Solaio Controtterra	6.12	1.1457	219.52	2.63	125.72	2.1	2.63
Solaio Controtterra	6.11	1.1358	217.27	2.61	124.43	2.1	2.61
Solaio Controtterra	39.86	0.5788	722.31	8.67	413.66	2.1	8.67
Solaio Controtterra	16.57	0.7580	393.23	4.72	225.20	2.1	4.72
Solaio Controtterra	3.97	0.9434	117.26	1.41	67.15	2.1	1.41
Solaio Controtterra	6.77	1.0149	215.11	2.58	123.19	2.1	2.58
Solaio Controtterra	4.31	1.1682	157.63	1.89	90.28	2.1	1.89
Solaio Controtterra	3.90	0.9980	121.86	1.46	69.79	2.1	1.46
Solaio Controtterra	33.99	0.7170	763.00	9.16	436.97	2.1	9.16
Solaio Controtterra	46.08	0.6633	956.92	11.48	548.03	2.1	11.48
Solaio Controtterra	45.27	0.6078	861.44	10.34	493.35	2.1	10.34
Solaio Controtterra	30.76	0.6083	585.81	7.03	335.49	2.1	7.03
Totale	389.23		8 332.76	100.00	4 772.15		100.00

## Finestre

Tipo struttura	Superficie	U	QhTR	Aliquota	Qp	T esterna	Aliquota
	[m²]	[W/m²K]	[kWh]	[%]	[W]	[°C]	[%]
PORTA 120x210 NUOVA	10.08	1.9675	842.32	9.25	501.80	2.1	9.24
FINESTRA 85x100 NUOVA	5.10	1.9606	477.57	5.24	284.65	2.1	5.24
FINESTRA ESISTENTE	17.19	2.7304	2 010.16	22.08	1 197.49	2.1	22.05
FINESTRA 80x280 NUOVA	15.68	1.8929	1 325.38	14.56	803.39	2.1	14.80
FINESTRA 60x280 NUOVA	11.76	1.9548	1 077.49	11.83	657.80	2.1	12.12
PORTA FINESTRA 120x280 NUOVA	20.16	1.9619	1 652.22	18.14	1 001.24	2.1	18.44
Velux	5.50	2.6000	540.55	5.94	256.40	2.1	4.72
SOPRALUCI NUOVI	7.60	2.1300	887.56	9.75	550.18	2.1	10.13
SOPRALUCI ESISTENTI	1.98	2.9941	292.49	3.21	176.70	2.1	3.25
Totale	95.05		9 105.74	100.00	5 429.65		100.00

## Dispersioni totali

Componenti	QhTR	Aliquota	Qp	Aliquota
	[kWh]	[%]	[W]	[%]
Muri verticali	3 454.27	13.51	2 385.27	15.70
Solai superiori	4 673.53	18.28	2 603.41	17.14
Solai inferiori	8 332.76	32.59	4 772.15	31.42
Finestre	9 105.74	35.62	5 429.65	35.74
Ponti termici	0.00	0.00	0.00	0.00
Totale	25 566.30	100.00	15 190.48	100.00

AreaN = Superficie netta disperdente; Qh = Fabbisogno di Energia Termica Utile per Riscaldamento; Qp = Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA; U = Trasmittanza termica(comprese le adduttanze); QhTR = Dispersione per Trasmissione.

## Riepilogo flussi energetici

### Muri verticali

Tipo struttura	Superficie	U	Esposiz	HTR	App.solari	Extraflusso	Cap.termica
	[m²]	[W/m²K]	[-]	[W/K]	[W]	[W]	[KJ/m²K]
TAMPONATURA ESTERNA ESISTENTE CON NUOVO ISOLAMENTO TERMICO	19.70	0.6724	Nord	13.25	10.77	14.1	1 136.13
TAMPONATURA ESTERNA NUOVA	6.73	0.1900	Nord	1.28	1.05	1.4	706.59
TAMPONATURA ESTERNA NUOVA	3.96	0.1900	Est	0.75	1.55	0.8	415.78
TAMPONATURA ESTERNA ESISTENTE CON NUOVO ISOLAMENTO TERMICO	39.45	0.6724	Ovest	26.53	40.11	28.2	2 274.96
TAMPONATURA ESTERNA ESISTENTE	15.77	1.0967	Est	17.29	35.59	18.4	862.51
TAMPONATURA ESTERNA ESISTENTE	1.34	1.0967	Sud-Est	1.47	3.68	1.6	73.11
TAMPONATURA ESTERNA ESISTENTE CON NUOVO ISOLAMENTO TERMICO	11.95	0.6724	Sud-Est	8.04	21.01	8.5	689.20
TAMPONATURA ESTERNA ESISTENTE CON NUOVO ISOLAMENTO TERMICO	9.34	0.6724	Sud	6.28	18.90	6.7	538.59
TAMPONATURA ESTERNA ESISTENTE CON NUOVO ISOLAMENTO TERMICO	2.40	0.6724	Sud-Ovest	1.61	3.63	1.7	138.50
TAMPONATURA ESTERNA ESISTENTE CON NUOVO ISOLAMENTO TERMICO	12.92	0.6724	Est	8.69	15.60	9.2	744.85
TAMPONATURA ESTERNA ESISTENTE CON NUOVO ISOLAMENTO TERMICO	11.70	0.6724	Nord-Est	7.87	8.34	8.4	674.67
TAMPONATURA ESTERNA ESISTENTE	9.74	1.0967	Nord	10.68	8.76	11.3	532.63
TAMPONATURA ESTERNA ESISTENTE	12.24	1.0967	Ovest	13.43	20.30	14.3	669.75

### Solai superiori

Tipo struttura	Superficie	U	Esposiz	HTR	App.solari	Extraflusso	Cap.termica
	[m²]	[W/m²K]	[-]	[W/K]	[W]	[W]	[KJ/m²K]
SOLAIO DI COPERTURA ESISTENTE CON NUOVO ISOLAMENTO TERMICO	196.33	0.7396	Orizzontale	145.20	269.48	308.3	11 494.51

### Solai inferiori

Tipo struttura	Superficie	U	Esposiz	HTR	App.solari	Extraflusso	Cap.termica
	[m²]	[W/m²K]	[-]	[W/K]	[W]	[W]	[KJ/m²K]
Solaio Controtterra	5.29	0.9486	Orizzontale	5.02	0.00	0.0	300.60
Solaio Controtterra	11.14	0.9649	Orizzontale	10.75	0.00	0.0	633.03
Solaio Controtterra	90.50	0.5664	Orizzontale	51.26	0.00	0.0	5 142.66
Solaio Controtterra	35.35	0.6969	Orizzontale	24.64	0.00	0.0	2 008.76
Solaio Controtterra	3.24	1.2978	Orizzontale	4.20	0.00	0.0	184.11
Solaio Controtterra	6.12	1.1457	Orizzontale	7.01	0.00	0.0	347.77
Solaio Controtterra	6.11	1.1358	Orizzontale	6.94	0.00	0.0	347.20
Solaio Controtterra	39.86	0.5788	Orizzontale	23.07	0.00	0.0	2 265.04
Solaio Controtterra	16.57	0.7580	Orizzontale	12.56	0.00	0.0	941.59
Solaio Controtterra	3.97	0.9434	Orizzontale	3.75	0.00	0.0	225.60
Solaio Controtterra	6.77	1.0149	Orizzontale	6.87	0.00	0.0	384.71
Solaio Controtterra	4.31	1.1682	Orizzontale	5.03	0.00	0.0	244.92
Solaio Controtterra	3.90	0.9980	Orizzontale	3.89	0.00	0.0	221.62
Solaio Controtterra	33.99	0.7170	Orizzontale	24.37	0.00	0.0	1 931.48
Solaio Controtterra	46.08	0.6633	Orizzontale	30.56	0.00	0.0	2 618.50
Solaio Controtterra	45.27	0.6078	Orizzontale	27.52	0.00	0.0	2 572.47
Solaio Controtterra	30.76	0.6083	Orizzontale	18.71	0.00	0.0	1 747.94

### Finestre

Tipo struttura	Aw	w	Esposiz	HTR	App.solari	Extraflusso	DR
	[m²]	[W/m²K]	[-]	[W/K]	[W]	[W]	[m²/KW]

PORTA 120x210 NUOVA	2.52	1.9675	Nord	6.21	46.09	4.9	1.97
FINESTRA 85x100 NUOVA	5.10	1.9606	Ovest	14.22	169.93	9.9	1.96
PORTA 120x210 NUOVA	5.04	1.9675	Ovest	12.42	167.83	9.8	1.97
FINESTRA ESISTENTE	12.33	2.7304	Est	40.78	603.78	33.2	2.73
FINESTRA ESISTENTE	2.47	2.7304	Sud-Est	8.16	149.69	6.6	2.73
FINESTRA 80x280 NUOVA	2.24	1.8929	Sud-Est	5.61	142.64	4.2	1.89
FINESTRA 60x280 NUOVA	1.68	1.9548	Sud-Est	4.58	101.89	3.2	1.95
PORTA FINESTRA 120x280 NUOVA	6.72	1.9619	Sud-Est	16.22	380.23	13.0	1.96
FINESTRA 80x280 NUOVA	2.24	1.8929	Sud	5.61	163.05	4.2	1.89
FINESTRA 60x280 NUOVA	1.68	1.9548	Sud	4.58	116.47	3.2	1.95
Velux	5.50	2.6000	Orizzontale	14.30	350.61	28.2	2.60
PORTA 120x210 NUOVA	2.52	1.9675	Sud-Ovest	6.21	126.41	4.9	1.97
FINESTRA 80x280 NUOVA	4.48	1.8929	Est	11.22	202.10	8.4	1.89
PORTA FINESTRA 120x280 NUOVA	6.72	1.9619	Est	16.22	240.96	13.0	1.96
FINESTRA 60x280 NUOVA	3.36	1.9548	Est	9.15	135.33	6.5	1.95
PORTA FINESTRA 120x280 NUOVA	3.36	1.9619	Nord-Est	8.11	64.37	6.5	1.96
FINESTRA 80x280 NUOVA	4.48	1.8929	Nord-Est	11.22	109.36	8.4	1.89
FINESTRA 60x280 NUOVA	1.68	1.9548	Nord-Est	4.58	36.50	3.2	1.95
FINESTRA 80x280 NUOVA	2.24	1.8929	Nord	5.61	40.48	4.2	1.89
FINESTRA 60x280 NUOVA	3.36	1.9548	Nord	9.15	60.65	6.5	1.95
PORTA FINESTRA 120x280 NUOVA	3.36	1.9619	Nord	8.11	56.60	6.5	1.96
SOPRALUCI NUOVI	1.96	2.1300	Nord	6.98	29.73	4.2	2.13
SOPRALUCI NUOVI	5.64	2.1300	Est	19.68	217.36	11.9	2.13
FINESTRA ESISTENTE	2.40	2.9800	Ovest	10.34	67.97	7.1	2.98
SOPRALUCI ESISTENTI	1.70	2.9941	Est	7.47	64.69	5.0	2.99
SOPRALUCI ESISTENTI	0.28	3.0143	Sud-Est	1.26	12.95	0.8	3.01

AreaN = Superficie netta disperdente; HTR = Coefficiente Globale di scambio termico per Trasmissione.

**Vani della Zona: dispersioni massime**

VANO	Area	Volume	QhTRp	QhVEp	Qp
INGRESSO ZB	5.29	15.33	264	47	469
SERVIZI MENSA	11.14	32.31	640	98	1 073
AULA MAGENTA ZA	90.56	262.63	919	801	4 436
AULA ARANCIO	35.35	102.51	1 493	312	2 866
WC H	3.24	9.40	75	29	201
WC 1	6.12	17.76	192	54	430
WC 2	6.11	17.73	191	54	428
AULA VERDE ZB	39.86	115.58	1 749	352	3 297
AULA VERDE ZA	16.57	48.05	225	146	869
AULA AZZURRA ZA	3.99	11.56	67	35	222
AULA GIALLA ZA	6.76	19.62	123	60	386
AULA MAGENTA ZB	4.31	12.50	147	38	315
INGRESSO ZA	3.90	11.32	89	35	240
MENSA	33.99	98.58	1 459	300	2 779
AULA ROSSA	46.08	133.64	2 034	407	3 824
AULA AZZURRA	45.23	131.16	2 131	400	3 887
AULA GIALLA ZB	30.76	89.19	1 566	272	2 760
AULA AZZURRA ZA	0.00	3.10	145	9	154
AULA GIALLA ZA	0.00	5.39	213	16	229
AULA MAGENTA ZA	0.00	92.53	614	282	896
WC H	0.00	3.40	0	10	10
WC 1	0.00	6.44	203	20	223
WC 2	0.00	6.42	39	20	59
AULA ARANCIO	0.00	36.38	286	111	397
AULA VERDE ZA	0.00	15.50	259	47	306
INGRESSO ZA	0.00	2.53	69	8	76
Area [m2] = Superficie netta calpestabile; Volume [m3] = Volume netto; QhTRp [W] = Dispersione massima per trasmissione (potenza); QhVEp [W] = Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA); Qp [W] = Dispersione massima (trasmissione, ventilazione, fattore di ripresa)					

**Vano:** INGRESSO ZB  
**Zona:** SCUOLA MATERNA  
**Centrale Termica:** Centrale Termica  
**Tavola:** PIANO TERRA ZB

**Dati generali**

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	5.29	m²
Volume netto	15.33	m³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	952.00	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	264	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	47	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	311	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	469.24	W

**Elementi disperdenti (Potenza)**

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	01	MR1	1.83	Nord	0.67	17.9	14.47	26.41
Finestra	04	FN1	2.52	Nord	1.97	17.9	53.04	133.66
Cassonetto	01	MR1	0.96	Nord	0.67	17.9	14.47	13.89
Pavimento su terreno				TERRENO	0.95		17.01	89.97

A [m²] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m²K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m²] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA); QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).



**Vano:** SERVIZI MENSA  
**Zona:** SCUOLA MATERNA  
**Centrale Termica:** Centrale Termica  
**Tavola:** PIANO TERRA ZB

**Dati generali**

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	11.14	m²
Volume netto	32.31	m³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	3 099.07	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	640	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	98	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	738	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	1 072.51	W

**Elementi disperdenti (Potenza)**

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	05	MR2	6.73	Nord	0.19	17.9	4.09	27.51
Muro	05	MR2	3.96	Est	0.19	17.9	3.86	15.29
Muro	01	MR1	3.70	Ovest	0.67	17.9	13.46	49.78
Finestra	05	FN2	0.85	Ovest	1.96	17.9	55.81	47.44
Parapetto	01	MR1	1.53	Ovest	0.67	17.9	13.46	20.60
Cassonetto	01	MR1	0.09	Ovest	0.67	17.9	13.46	1.14
Finestra	04	FN1	2.52	Ovest	1.97	17.9	49.36	124.38
Cassonetto	01	MR1	0.96	Ovest	0.67	17.9	13.46	12.92
Muro	01	MR1	0.80	Ovest	0.67	17.9	13.46	10.74
Finestra	04	FN1	2.52	Ovest	1.97	17.9	49.36	124.38
Cassonetto	01	MR1	0.96	Ovest	0.67	17.9	13.46	12.92
Pavimento su terreno				TERRENO	0.96		17.30	192.73

A [m²] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin. / Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m²K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m²] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA); QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

**Vano:** AULA MAGENTA ZA  
**Zona:** SCUOLA MATERNA  
**Centrale Termica:** Centrale Termica  
**Tavola:** PIANO TERRA ZB

**Dati generali**

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	90.56	m²
Volume netto	262.63	m³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	7 186.16	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	919	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	801	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	1 720	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	4 436.40	W

**Elementi disperdenti (Potenza)**

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Pavimento su terreno				TERRENO	0.57		10.16	919.08

A [m²] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin. / Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m²K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m²] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA); QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

**Vano:** AULA ARANCIO  
**Zona:** SCUOLA MATERNA  
**Centrale Termica:** Centrale Termica  
**Tavola:** PIANO TERRA ZB

**Dati generali**

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	35.35	m²
Volume netto	102.51	m³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	4 078.73	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	1 493	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	312	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	1 805	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	2 865.52	W

**Elementi disperdenti (Potenza)**

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	04	MR3	1.90	Est	1.10	17.9	22.29	42.31
Finestra	06	FN3	2.47	Est	2.73	17.9	67.23	165.73
Finestra	06	FN3	2.47	Est	2.73	17.9	67.23	165.73
Finestra	06	FN3	2.47	Est	2.73	17.9	67.23	165.73
Finestra	06	FN3	2.47	Est	2.73	17.9	67.23	165.73
Finestra	06	FN3	2.47	Est	2.73	17.9	67.23	165.73
Muro	04	MR3	0.84	Sud-Est	1.10	17.9	21.75	18.22
Finestra	06	FN3	2.47	Sud-Est	2.73	17.9	65.62	161.76
Pavimento su terreno				TERRENO	0.70		12.50	441.71

A [m²] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin. / Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m²K] = Trasmissione termica - UI [W/mK] = Trasmissione termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m²] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA); QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

**Vano:** WC H  
**Zona:** SCUOLA MATERNA  
**Centrale Termica:** Centrale Termica  
**Tavola:** PIANO TERRA ZB

**Dati generali**

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	3.24	m <sup>2</sup>
Volume netto	9.40	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	576.73	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	75	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	29	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	104	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	201.31	W

**Elementi disperdenti (Potenza)**

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Pavimento su terreno				TERRENO	1.30		23.27	75.39

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin. / Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA); QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

**Vano:** WC 1  
**Zona:** SCUOLA MATERNA  
**Centrale Termica:** Centrale Termica  
**Tavola:** PIANO TERRA ZB

**Dati generali**

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	6.12	m²
Volume netto	17.76	m³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	1 613.26	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	192	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	54	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	246	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	429.97	W

**Elementi disperdenti (Potenza)**

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	01	MR1	4.94	Ovest	0.67	17.9	13.46	66.44
Pavimento su terreno				TERRENO	1.15		20.54	125.72

A [m²] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin. / Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m²K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m²] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA); QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

**Vano:** WC 2  
**Zona:** SCUOLA MATERNA  
**Centrale Termica:** Centrale Termica  
**Tavola:** PIANO TERRA ZB

**Dati generali**

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	6.11	m²
Volume netto	17.73	m³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	1 592.33	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	191	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	54	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	245	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	428.18	W

**Elementi disperdenti (Potenza)**

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	01	MR1	4.92	Ovest	0.67	17.9	13.46	66.26
Pavimento su terreno				TERRENO	1.14		20.36	124.43

A [m²] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m²K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m²] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA); QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

**Vano:** AULA VERDE ZB  
**Zona:** SCUOLA MATERNA  
**Centrale Termica:** Centrale Termica  
**Tavola:** PIANO TERRA ZB

**Dati generali**

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	39.86	m²
Volume netto	115.58	m³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	5 913.13	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	1 749	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	352	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	2 101	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	3 296.78	W

**Elementi disperdenti (Potenza)**

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	01	MR1	4.31	Sud-Est	0.67	17.9	13.19	56.80
Finestra	02	FN4	2.24	Sud-Est	1.89	17.9	49.11	110.00
Finestra	01	FN5	1.68	Sud-Est	1.95	17.9	53.42	89.75
Cassonetto	01	MR1	0.06	Sud-Est	0.67	17.9	13.19	0.79
Muro	01	MR1	3.78	Sud-Est	0.67	17.9	12.80	48.41
Finestra	03	FN6	3.36	Sud-Est	1.96	17.9	45.96	154.42
Cassonetto	01	MR1	0.12	Sud-Est	0.67	17.9	12.80	1.54
Muro	01	MR1	3.32	Sud	0.67	17.9	12.39	41.11
Finestra	02	FN4	2.24	Sud	1.89	17.9	46.13	103.34
Finestra	01	FN5	1.68	Sud	1.95	17.9	50.19	84.32
Cassonetto	01	MR1	0.06	Sud	0.67	17.9	12.39	0.74
Muro	01	MR1	5.45	Sud	0.67	17.9	12.06	65.75
Muro	01	MR1	0.51	Sud	0.67	17.9	12.26	6.25
Solaio superiore	01	SL2	38.56	ESTERNO	0.74	17.9	13.26	511.28
EczSolaio (infisso)			1.30	ESTERNO	2.60	17.9		60.60
Pavimento su terreno				TERRENO	0.58		10.38	413.66

A [m²] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m²K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m²] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA); QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

**Vano:** AULA VERDE ZA  
**Zona:** SCUOLA MATERNA  
**Centrale Termica:** Centrale Termica  
**Tavola:** PIANO TERRA ZB

**Dati generali**

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	16.57	m²
Volume netto	48.05	m³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	1 693.07	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	225	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	146	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	371	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	868.73	W

**Elementi disperdenti (Potenza)**

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Pavimento su terreno				TERRENO	0.76		13.59	225.20

A [m²] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin. / Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m²K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m²] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA); QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).



**Vano:** AULA AZZURRA ZA  
**Zona:** SCUOLA MATERNA  
**Centrale Termica:** Centrale Termica  
**Tavola:** PIANO TERRA ZB

**Dati generali**

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	3.99	m²
Volume netto	11.56	m³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	404.84	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	67	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	35	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	102	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	221.95	W

**Elementi disperdenti (Potenza)**

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Pavimento su terreno				TERRENO	0.94		16.92	67.15

A [m²] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin. / Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m²K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m²] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA); QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

**Vano:** AULA GIALLA ZA  
**Zona:** SCUOLA MATERNA  
**Centrale Termica:** Centrale Termica  
**Tavola:** PIANO TERRA ZB

**Dati generali**

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	6.76	m²
Volume netto	19.62	m³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	733.30	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	123	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	60	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	183	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	385.93	W

**Elementi disperdenti (Potenza)**

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Pavimento su terreno				TERRENO	1.01		18.20	123.19

A [m²] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin. / Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m²K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m²] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA); QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

**Vano:** AULA MAGENTA ZB  
**Zona:** SCUOLA MATERNA  
**Centrale Termica:** Centrale Termica  
**Tavola:** PIANO TERRA ZB

**Dati generali**

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	4.31	m²
Volume netto	12.50	m³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	785.88	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	147	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	38	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	185	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	314.83	W

**Elementi disperdenti (Potenza)**

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Solaio superiore	01	SL2	4.31	ESTERNO	0.74	17.9	13.26	57.15
Pavimento su terreno				TERRENO	1.17		20.95	90.28

A [m²] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin. / Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m²K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m²] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA); QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

**Vano:** INGRESSO ZA  
**Zona:** SCUOLA MATERNA  
**Centrale Termica:** Centrale Termica  
**Tavola:** PIANO TERRA ZB

**Dati generali**

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	3.90	m²
Volume netto	11.32	m³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	474.71	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	89	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	35	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	124	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	240.33	W

**Elementi disperdenti (Potenza)**

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	01	MR1	1.31	Nord	0.67	17.9	14.47	18.92
Pavimento su terreno				TERRENO	1.00		17.89	69.79

A [m²] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m²K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m²] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA); QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

**Vano:** MENSA  
**Zona:** SCUOLA MATERNA  
**Centrale Termica:** Centrale Termica  
**Tavola:** PIANO TERRA ZB

**Dati generali**

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	33.99	m²
Volume netto	98.58	m³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	5 703.17	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	1 459	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	300	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	1 759	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	2 779.36	W

**Elementi disperdenti (Potenza)**

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	01	MR1	0.41	Ovest	0.67	17.9	13.46	5.54
Muro	01	MR1	1.44	Sud-Ovest	0.67	17.9	12.92	18.63
Finestra	04	FN1	2.52	Sud-Ovest	1.97	17.9	47.38	119.40
Cassonetto	01	MR1	0.96	Sud-Ovest	0.67	17.9	12.92	12.41
Muro	01	MR1	5.16	Ovest	0.67	17.9	13.46	69.46
Finestra	05	FN2	0.85	Ovest	1.96	17.9	55.81	47.44
Parapetto	01	MR1	1.53	Ovest	0.67	17.9	13.46	20.60
Cassonetto	01	MR1	0.09	Ovest	0.67	17.9	13.46	1.14
Finestra	05	FN2	0.85	Ovest	1.96	17.9	55.81	47.44
Parapetto	01	MR1	1.53	Ovest	0.67	17.9	13.46	20.60
Cassonetto	01	MR1	0.09	Ovest	0.67	17.9	13.46	1.14
Finestra	05	FN2	0.85	Ovest	1.96	17.9	55.81	47.44
Parapetto	01	MR1	1.53	Ovest	0.67	17.9	13.46	20.60
Cassonetto	01	MR1	0.09	Ovest	0.67	17.9	13.46	1.14
Finestra	05	FN2	0.85	Ovest	1.96	17.9	55.81	47.44
Parapetto	01	MR1	1.53	Ovest	0.67	17.9	13.46	20.60
Cassonetto	01	MR1	0.09	Ovest	0.67	17.9	13.46	1.14
Solaio superiore	01	SL2	33.99	ESTERNO	0.74	17.9	13.26	450.77
Pavimento su terreno				TERRENO	0.72		12.86	436.97

A [m²] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin. / Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m²K] = Trasmissione termica - UI [W/mK] = Trasmissione termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m²] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA); QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

**Vano:** AULA ROSSA  
**Zona:** SCUOLA MATERNA  
**Centrale Termica:** Centrale Termica  
**Tavola:** PIANO TERRA ZB

**Dati generali**

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	46.08	m²
Volume netto	133.64	m³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	6 725.67	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	2 034	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	407	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	2 441	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	3 823.74	W

**Elementi disperdenti (Potenza)**

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	01	MR1	3.88	Est	0.67	17.9	13.93	54.04
Finestra	02	FN4	2.24	Est	1.89	17.9	51.87	116.18
Muro	01	MR1	2.73	Est	0.67	17.9	13.74	37.50
Finestra	03	FN6	3.36	Est	1.96	17.9	49.35	165.80
Cassonetto	01	MR1	0.12	Est	0.67	17.9	13.74	1.65
Muro	01	MR1	2.82	Est	0.67	17.9	13.60	38.37
Finestra	02	FN4	2.24	Est	1.89	17.9	50.65	113.46
Finestra	01	FN5	1.68	Est	1.95	17.9	55.11	92.58
Cassonetto	01	MR1	0.06	Est	0.67	17.9	13.60	0.82
Muro	01	MR1	3.56	Sud-Est	0.67	17.9	13.40	47.75
Finestra	03	FN6	3.36	Sud-Est	1.96	17.9	48.12	161.69
Cassonetto	01	MR1	0.12	Sud-Est	0.67	17.9	13.40	1.61
Solaio superiore	01	SL2	44.78	ESTERNO	0.74	17.9	13.26	593.85
EczSolaio (infisso)			1.30	ESTERNO	2.60	17.9		60.60
Pavimento su terreno				TERRENO	0.66		11.89	548.03

A [m²] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m²K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m²] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA); QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

**Vano:** AULA AZZURRA  
**Zona:** SCUOLA MATERNA  
**Centrale Termica:** Centrale Termica  
**Tavola:** PIANO TERRA ZB

**Dati generali**

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	45.23	m²
Volume netto	131.16	m³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	6 515.54	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	2 131	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	400	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	2 531	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	3 887.46	W

**Elementi disperdenti (Potenza)**

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	01	MR1	2.16	Nord-Est	0.67	17.9	14.47	31.22
Finestra	03	FN6	3.36	Nord-Est	1.96	17.9	51.95	174.54
Cassonetto	01	MR1	0.12	Nord-Est	0.67	17.9	14.47	1.74
Finestra	02	FN4	2.24	Nord-Est	1.89	17.9	53.87	120.66
Muro	01	MR1	3.31	Nord-Est	0.67	17.9	14.47	47.88
Finestra	01	FN5	1.68	Nord-Est	1.95	17.9	58.61	98.46
Cassonetto	01	MR1	0.06	Nord-Est	0.67	17.9	14.47	0.87
Muro	01	MR1	6.05	Nord-Est	0.67	17.9	14.32	86.66
Finestra	02	FN4	2.24	Nord-Est	1.89	17.9	53.31	119.41
Muro	01	MR1	2.69	Est	0.67	17.9	14.11	38.01
Finestra	01	FN5	1.68	Est	1.95	17.9	57.16	96.04
Cassonetto	01	MR1	0.06	Est	0.67	17.9	14.11	0.85
Finestra	03	FN6	3.36	Est	1.96	17.9	50.67	170.25
Cassonetto	01	MR1	0.12	Est	0.67	17.9	14.11	1.69
Muro	01	MR1	0.44	Est	0.67	17.9	13.93	6.07
Solaio superiore	01	SL2	43.93	ESTERNO	0.74	17.9	13.26	582.52
EczSolaio (infisso)			1.30	ESTERNO	2.60	17.9		60.60
Pavimento su terreno				TERRENO	0.61		10.90	493.35

A [m²] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m²K] = Trasmissione termica - UI [W/mK] = Trasmissione termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m²] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA); QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

**Vano:** AULA GIALLA ZB  
**Zona:** SCUOLA MATERNA  
**Centrale Termica:** Centrale Termica  
**Tavola:** PIANO TERRA ZB

**Dati generali**

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	30.76	m²
Volume netto	89.19	m³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	5 095.67	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	1 566	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	272	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	1 838	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	2 760.05	W

**Elementi disperdenti (Potenza)**

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	01	MR1	3.60	Nord	0.67	17.9	14.43	51.95
Finestra	02	FN4	2.24	Nord	1.89	17.9	53.73	120.35
Finestra	01	FN5	1.68	Nord	1.95	17.9	58.45	98.20
Cassonetto	01	MR1	0.06	Nord	0.67	17.9	14.43	0.87
Muro	01	MR1	2.91	Nord	0.67	17.9	14.47	42.10
Finestra	03	FN6	3.36	Nord	1.96	17.9	51.95	174.54
Cassonetto	01	MR1	0.12	Nord	0.67	17.9	14.47	1.74
Muro	01	MR1	2.30	Nord	0.67	17.9	14.47	33.22
Finestra	01	FN5	1.68	Nord	1.95	17.9	58.61	98.46
Cassonetto	01	MR1	0.06	Nord	0.67	17.9	14.47	0.87
Muro	01	MR1	7.92	Ovest	0.67	17.9	13.46	106.60
Muro	01	MR1	6.56	Nord	0.67	17.9	14.22	93.30
Solaio superiore	01	SL2	30.76	ESTERNO	0.74	17.9	13.26	407.84
Pavimento su terreno				TERRENO	0.61		10.91	335.49

A [m²] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m²K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m²] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA); QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).



**Vano:** AULA AZZURRA ZA  
**Zona:** SCUOLA MATERNA  
**Centrale Termica:** Centrale Termica  
**Tavola:** PIANO TERRA ZA

**Dati generali**

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	2.95	m²
Volume netto	3.10	m³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	353.04	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	145	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	9	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	154	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	154.15	W

**Elementi disperdenti (Potenza)**

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	04	MR3	0.18	Nord	1.10	17.9	23.60	4.18
Finestra	07	FN8	0.40	Nord	2.13	17.9	74.45	29.78
Cassonetto	04	MR3	0.65	Nord	1.10	17.9	23.60	15.34
Finestra	07	FN9	0.16	Nord	2.25	17.9	89.29	14.29
Cassonetto	04	MR3	0.26	Nord	1.10	17.9	23.60	6.14
Muro	04	MR3	0.06	Est	1.10	17.9	22.29	1.43
Finestra	07	FN8	0.40	Est	2.13	17.9	70.31	28.12
Cassonetto	04	MR3	0.65	Est	1.10	17.9	22.29	14.49
Finestra	07	FN11	0.28	Est	2.16	17.9	74.32	20.81
Cassonetto	04	MR3	0.46	Est	1.10	17.9	22.29	10.14

A [m²] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m²K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m²] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA); QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

**Vano:** AULA GIALLA ZA  
**Zona:** SCUOLA MATERNA  
**Centrale Termica:** Centrale Termica  
**Tavola:** PIANO TERRA ZA

**Dati generali**

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	5.13	m²
Volume netto	5.39	m³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	671.88	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	213	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	16	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	229	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	229.11	W

**Elementi disperdenti (Potenza)**

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	04	MR3	2.24	Nord	1.10	17.9	23.60	52.80
Finestra	07	FN8	0.40	Nord	2.13	17.9	74.45	29.78
Cassonetto	04	MR3	0.65	Nord	1.10	17.9	23.60	15.34
Finestra	07	FN8	0.40	Nord	2.13	17.9	74.45	29.78
Cassonetto	04	MR3	0.65	Nord	1.10	17.9	23.60	15.34
Finestra	07	FN8	0.40	Nord	2.13	17.9	74.45	29.78
Cassonetto	04	MR3	0.65	Nord	1.10	17.9	23.60	15.34
Finestra	07	FN10	0.20	Nord	2.21	17.9	84.34	16.87
Cassonetto	04	MR3	0.33	Nord	1.10	17.9	23.60	7.67

A [m²] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m²K] = Trasmissione termica - UI [W/mK] = Trasmissione termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m²] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA); QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

**Vano:** AULA MAGENTA ZA  
**Zona:** SCUOLA MATERNA  
**Centrale Termica:** Centrale Termica  
**Tavola:** PIANO TERRA ZA

**Dati generali**

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	88.12	m²
Volume netto	92.53	m³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	6 525.49	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	614	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	282	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	896	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	895.67	W

**Elementi disperdenti (Potenza)**

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	04	MR3	0.07	Est	1.10	17.9	22.29	1.59
Finestra	07	FN8	0.40	Est	2.13	17.9	70.31	28.12
Cassonetto	04	MR3	0.65	Est	1.10	17.9	22.29	14.49
Finestra	07	FN8	0.40	Est	2.13	17.9	70.31	28.12
Cassonetto	04	MR3	0.65	Est	1.10	17.9	22.29	14.49
Finestra	07	FN8	0.40	Est	2.13	17.9	70.31	28.12
Cassonetto	04	MR3	0.65	Est	1.10	17.9	22.29	14.49
Finestra	07	FN8	0.40	Est	2.13	17.9	70.31	28.12
Cassonetto	04	MR3	0.65	Est	1.10	17.9	22.29	14.49
Finestra	07	FN8	0.40	Est	2.13	17.9	70.31	28.12
Cassonetto	04	MR3	0.65	Est	1.10	17.9	22.29	14.49
Finestra	07	FN9	0.16	Est	2.25	17.9	84.33	13.49
Cassonetto	04	MR3	0.26	Est	1.10	17.9	22.29	5.79
Muro	04	MR3	5.92	Ovest	1.10	17.9	21.96	130.00
Finestra	06	FN7	0.40	Ovest	2.98	17.9	86.29	34.52
Finestra	06	FN7	0.40	Ovest	2.98	17.9	86.29	34.52
Finestra	06	FN7	0.40	Ovest	2.98	17.9	86.29	34.52
Finestra	06	FN7	0.40	Ovest	2.98	17.9	86.29	34.52
Finestra	06	FN7	0.40	Ovest	2.98	17.9	86.29	34.52
Finestra	06	FN7	0.40	Ovest	2.98	17.9	86.29	34.52

A [m²] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin. / Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m²K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m²] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA); QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

**Vano:** WC H  
**Zona:** SCUOLA MATERNA  
**Centrale Termica:** Centrale Termica  
**Tavola:** PIANO TERRA ZA

**Dati generali**

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	3.24	m²
Volume netto	3.40	m³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	336.97	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	0	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	10	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	10	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	10.38	W

**Elementi disperdenti (Potenza)**

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Nessun elemento DISP.								

**Vano:** WC 1  
**Zona:** SCUOLA MATERNA  
**Centrale Termica:** Centrale Termica  
**Tavola:** PIANO TERRA ZA

**Dati generali**

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	6.13	m²
Volume netto	6.44	m³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	745.14	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	203	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	20	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	223	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	222.71	W

**Elementi disperdenti (Potenza)**

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	04	MR3	3.78	Nord	1.10	17.9	23.60	89.27
Muro	04	MR3	1.79	Ovest	1.10	17.9	21.96	39.24
EczSolaio (infisso)			1.60	ESTERNO	2.60	17.9		74.59

A [m²] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m²K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m²] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA); QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

**Vano:** WC 2  
**Zona:** SCUOLA MATERNA  
**Centrale Termica:** Centrale Termica  
**Tavola:** PIANO TERRA ZA

**Dati generali**

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	6.11	m²
Volume netto	6.42	m³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	822.62	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	39	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	20	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	59	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	58.70	W

**Elementi disperdenti (Potenza)**

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	04	MR3	1.78	Ovest	1.10	17.9	21.96	39.13

A [m²] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m²K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m²] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA); QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

**Vano:** AULA ARANCIO  
**Zona:** SCUOLA MATERNA  
**Centrale Termica:** Centrale Termica  
**Tavola:** PIANO TERRA ZA

**Dati generali**

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	34.65	m²
Volume netto	36.38	m³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	3 017.37	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	286	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	111	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	397	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	397.16	W

**Elementi disperdenti (Potenza)**

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	04	MR3	1.67	Est	1.10	17.9	22.29	37.17
Finestra	08	FN12	0.34	Est	2.99	17.9	89.23	30.34
Cassonetto	04	MR3	0.55	Est	1.10	17.9	22.29	12.31
Finestra	08	FN12	0.34	Est	2.99	17.9	89.23	30.34
Cassonetto	04	MR3	0.55	Est	1.10	17.9	22.29	12.31
Finestra	08	FN12	0.34	Est	2.99	17.9	89.23	30.34
Cassonetto	04	MR3	0.55	Est	1.10	17.9	22.29	12.31
Finestra	08	FN12	0.34	Est	2.99	17.9	89.23	30.34
Cassonetto	04	MR3	0.55	Est	1.10	17.9	22.29	12.31
Finestra	08	FN12	0.34	Est	2.99	17.9	89.23	30.34
Cassonetto	04	MR3	0.55	Est	1.10	17.9	22.29	12.31
Muro	04	MR3	0.04	Sud-Est	1.10	17.9	21.73	0.95
Finestra	08	FN13	0.28	Sud-Est	3.01	17.9	89.29	25.00
Cassonetto	04	MR3	0.46	Sud-Est	1.10	17.9	21.73	9.89

A [m²] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin. / Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m²K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m²] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA); QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

**Vano:** AULA VERDE ZA  
**Zona:** SCUOLA MATERNA  
**Centrale Termica:** Centrale Termica  
**Tavola:** PIANO TERRA ZA

**Dati generali**

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	14.76	m²
Volume netto	15.50	m³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	1 344.62	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	259	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	47	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	306	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	305.94	W

**Elementi disperdenti (Potenza)**

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	04	MR3	0.14	Est	1.10	17.9	22.29	3.03
Finestra	07	FN8	0.40	Est	2.13	17.9	70.31	28.12
Cassonetto	04	MR3	0.65	Est	1.10	17.9	22.29	14.49
Finestra	07	FN8	0.40	Est	2.13	17.9	70.31	28.12
Cassonetto	04	MR3	0.65	Est	1.10	17.9	22.29	14.49
Finestra	07	FN8	0.40	Est	2.13	17.9	70.31	28.12
Cassonetto	04	MR3	0.65	Est	1.10	17.9	22.29	14.49
Finestra	07	FN8	0.40	Est	2.13	17.9	70.31	28.12
Cassonetto	04	MR3	0.65	Est	1.10	17.9	22.29	14.49
Finestra	07	FN8	0.40	Est	2.13	17.9	70.31	28.12
Cassonetto	04	MR3	0.65	Est	1.10	17.9	22.29	14.49
Finestra	07	FN8	0.40	Est	2.13	17.9	70.31	28.12
Cassonetto	04	MR3	0.65	Est	1.10	17.9	22.29	14.49

A [m²] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin. / Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m²K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m²] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA); QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).



**Vano:** INGRESSO ZA  
**Zona:** SCUOLA MATERNA  
**Centrale Termica:** Centrale Termica  
**Tavola:** PIANO TERRA ZA

**Dati generali**

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	2.41	m²
Volume netto	2.53	m³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	366.65	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	69	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	8	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	77	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	76.49	W

**Elementi disperdenti (Potenza)**

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	04	MR3	2.75	Ovest	1.10	17.9	21.96	60.44
Muro	04	MR3	0.35	Nord	1.10	17.9	23.60	8.33

A [m²] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m²K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m²] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA); QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

