

PERIODICO

3 Periodico Srl Ingegneria - Piazza Castelnuovo n° 42 - 90141 Palermo
+091 5076934 - www.3periodico.it - info@3periodico.it - P.IVA e CF 05882310823



COMUNE di CASTELBUONO

PROGETTAZIONE DEFINITIVA- ESECUTIVA DEI LAVORI DI "RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA DELLA SCUOLA MATERNA VIA N"

CUP: H34F18000190006

Elaborato	Relazione sul contenimento dei consumi energetici		Nr 1.5
Scala	-	Formato tavola	A4

Rev	Data	Descrizione	Emesso	Verificato	Approvato
00	30/03/2020	emissione	Ing. Girolamo Lattuca	Ing. G.Biondo	Ing. P.Gesani

Il Rup	Il Tecnico
--------	------------

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

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI

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

1. INFORMAZIONI GENERALI

Comune di CASTELBUONO

Provincia PALERMO

Edificio pubblico

SI

Edificio a uso pubblico

SI

Sito in Castelbuono

Mappale:

Sezione:

Foglio: 21

Particella: 515

Subalterni:

Richiesta Permesso di Costruire n.

Permesso di Costruire n. __, del / /

Variante Permesso di Costruire n. __, del / /

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 "Vano riscaldato": E7

Numero delle unità immobiliari: 1

Numero delle unità immobiliari: 1

Committente(i): Comune di Castelbuono

Progettista(i) degli impianti di climatizzazione (invernale ed estiva), dell'isolamento termico e del sistema di ricambio dell'aria dell'edificio: Ing. Paolo Gesani,

Direttore(i) dei lavori degli impianti di climatizzazione (invernale ed estiva), dell'isolamento termico e del sistema di ricambio dell'aria dell'edificio: -

Progettista(i) dei sistemi di illuminazione dell'edificio: -

Direttore(i) dei lavori dei sistemi di illuminazione dell'edificio: -

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

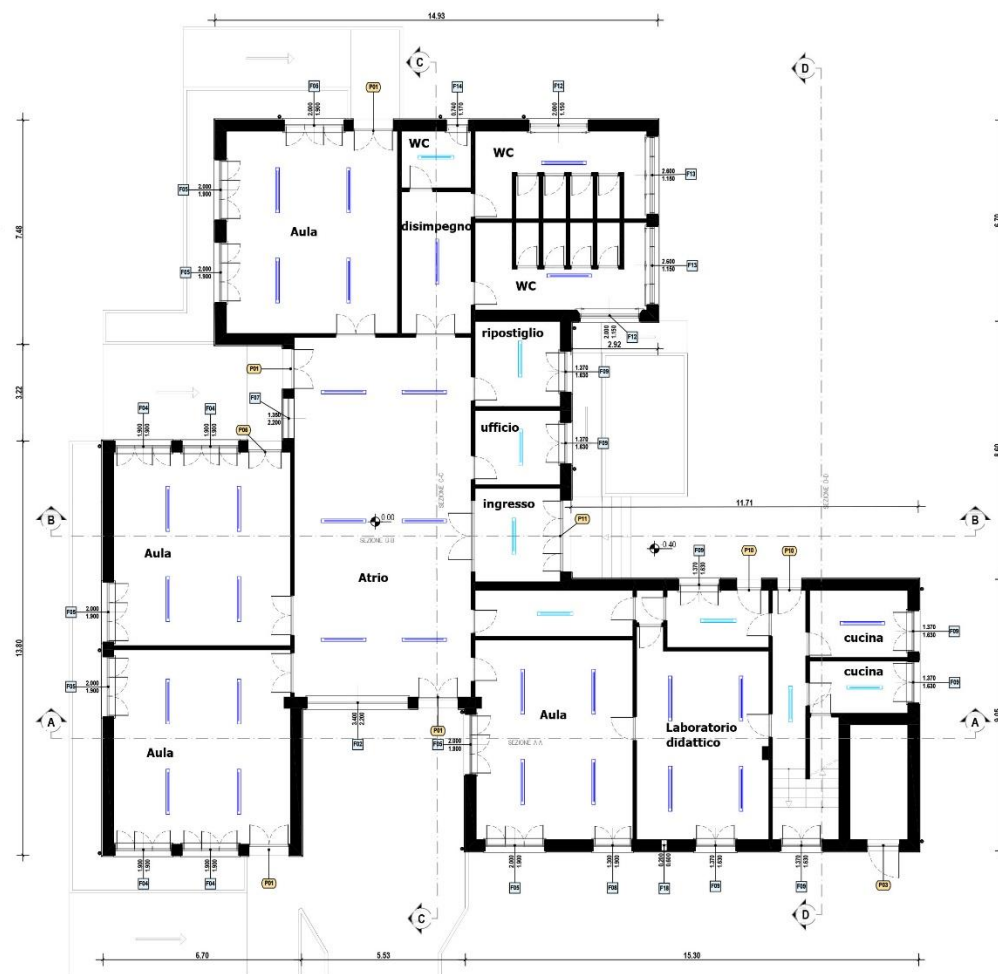
2. FATTORI TIPOLOGICI DELL'EDIFICIO (O DEL COMPLESSO DI EDIFICI)

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

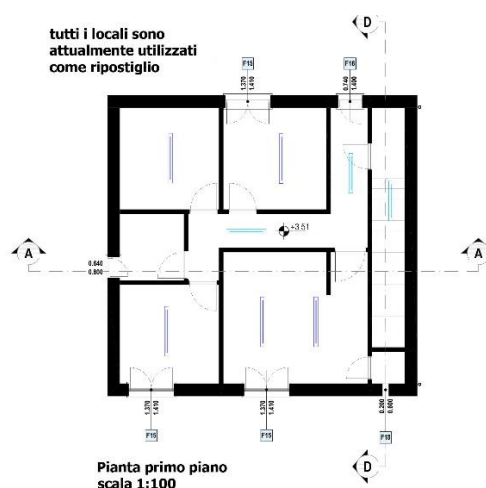
REV	DATA	DESCRIZIONE	EMESSO	VERIFICATO	APPROVATO	PAG
00	30/03/2020	emissione	Ing. G.M.Lattuca	Ing. G.Biondo	Ing. P.Gesani	1

3Periodico srl ingegneria – Piazza Castelnuovo n. 42 - P.IVA 05882310823 - 90141 Palermo - Tel.: +39 091 5076934 -email: info@3periodico.it – www.3periodico.it

- piante di ciascun piano degli edifici con orientamento e indicazione d'uso prevalente dei singoli locali e definizione degli elementi costruttivi:



Pianta piano terra
scala 1:100



Pianta primo piano
scala 1:100

- prospetti e sezioni degli edifici con evidenziazione dei sistemi fissi di protezione solare e definizione degli elementi costruttivi:

REV	DATA	DESCRIZIONE	EMESSO	VERIFICATO	APPROVATO	PAG
00	30/03/2020	emissione	Ing. G.M.Lattuca	Ing. G.Biondo	Ing. P.Gesani	2



Prospetto Sud -Est
scala 1:100



Prospetto Nord - Ovest
scala 1:100



Prospetto Sud - Ovest
scala 1:100



Prospetto Nord - Est
scala 1:100

3. PARAMETRI CLIMATICI DELLA LOCALITÀ

REV	DATA	DESCRIZIONE	EMESSO	VERIFICATO	APPROVATO	PAG
00	30/03/2020	emissione	Ing. G.M.Lattuca	Ing. G.Biondo	Ing. P.Gesani	3

3Periodico srl ingegneria – Piazza Castelnuovo n. 42 - P.IVA 05882310823 - 90141 Palermo - Tel.: +39 091 5076934 -email: info@3periodico.it – www.3periodico.it

Gradi Giorno (della zona d'insediamento, determinati in base al D.P.R. 412/93): 1321 GG

Temperatura minima di progetto (dell'aria esterna, secondo norma UNI 5364 e successivi aggiornamenti): -0.08 °C

Temperatura massima estiva di progetto (dell'aria esterna, secondo norma UNI 5364): 32.70 °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) 1 731.24 m³

Superficie disperdente che delimita il volume riscaldato (S) 1 448.05 m²

Rapporto S/V (fattore di forma) 0.84 m⁻¹

Superficie utile riscaldata dell'edificio 390.56 m²

Zona Termica "*Vano riscaldato*":

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 SI - metodo indiretto

Climatizzazione estiva

Volume delle parti di edificio abitabili, al lordo delle strutture che lo delimitano (V) 1 731.24 m³

Superficie disperdente che delimita il volume condizionato (S) 1 448.05 m²

Superficie utile condizionata dell'edificio 390.56 m²

Zona Termica "*Vano riscaldato*"

Valore di progetto della temperatura interna estiva 26.00 °C

Valore di progetto dell'umidità relativa interna estiva 50 %

Presenza sistema di contabilizzazione del freddo NO

Informazioni generali e prescrizioni

Adozione di materiali ad elevata riflettanza solare per le coperture NO

Valore di riflettanza solare coperture piane = 0.00

Valore di riflettanza solare coperture a falda = 0.00

le coperture non hanno subito interventi

Adozione di tecnologie di climatizzazione passiva per le coperture NO

Adozione sistemi di regolazione automatica della temperatura ambiente singoli locali o nelle zone termiche servite da impianti di climatizzazione invernale SI

Adozione sistemi di compensazione climatica nella regolazione automatica della temperatura ambiente singoli locali o nelle zone termiche servite da impianti di climatizzazione invernale NO

La nuova PdC con sistema VRF lavorerà in regime ottimizzato grazie alla presenza di un sistema di regolazione automatica presente in ogni ambiente in cui è installato un ventilconvettore. In funzione della temperatura interna e di quella esterna, il sistema effettuerà una variazione del carico di lavoro in modo da ottimizzare i consumi.

5. DATI RELATIVI AGLI IMPIANTI

REV	DATA	DESCRIZIONE	EMESSO	VERIFICATO	APPROVATO	PAG
00	30/03/2020	emissione	Ing. G.M.Lattuca	Ing. G.Biondo	Ing. P.Gesani	4

3Periodico srl ingegneria – Piazza Castelnuovo n. 42 - P.IVA 05882310823 - 90141 Palermo - Tel.: +39 091 5076934 -email: info@3periodico.it – www.3periodico.it

5.1 Impianti termici

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

a) Descrizione impianto

- Tipologia: Impianto autonomo con impianto a espansione diretta
- Sistemi di generazione: VRF 14HP
- Sistemi di termoregolazione: Regolatori per singolo ambiente più climatica
- Sistemi di contabilizzazione dell'energia termica: Assente
- Sistemi di distribuzione del vettore termico: Sistema di distribuzione aeraulico

Numero tratti: 35

Sistema di distribuzione idraulico

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

Descrizione del metodo di calcolo

UNI/TS 11300-2: Prospetto 34

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

Trattamento di condizionamento chimico per l'acqua, norma UNI 8065: NO

Durezza dell'acqua di alimentazione dei generatori di calore per potenza installata maggiore o uguale a 100 kW: 0.00 gradi francesi

Filtro di sicurezza: NO

b) Specifiche dei generatori di energia

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 "impianto VRF"

Servizio svolto: Climatizzazione Invernale/Estiva

Elenco dei generatori:

- **Pompa di calore elettrica espansione diretta a volume di refrigerante variabile**

Modalità di funzionamento in raffrescamento:

Condizioni operative: Temp. interna 27/19 °C (DB/WB), Temp. Esterna 35 °C,

Rapporto di capacità tra unità interne ed esterne pari a 100 %

Capacità nominale in raffrescamento 40 kW

REV	DATA	DESCRIZIONE	EMESSO	VERIFICATO	APPROVATO	PAG
00	30/03/2020	emissione	Ing. G.M.Lattuca	Ing. G.Biondo	Ing. P.Gesani	5

3Periodico srl ingegneria – Piazza Castelnuovo n. 42 - P.IVA 05882310823 - 90141 Palermo - Tel.: +39 091 5076934 -email: info@3periodico.it – www.3periodico.it

Energy Efficiency Ratio (EER) 3.549

Intervallo di temperatura di funzionamento da -10 a +52 °C

Modalità di funzionamento in riscaldamento:

Condizioni operative: Temp. interna 20 °C (DB), Temp. Esterna 7/6 °C

(DB/WB), Rapporto di capacità tra unità interne ed esterne pari a 100 %

Capacità nominale in riscaldamento 45 kW

Coefficient of Performance (COP) 4.05

Intervallo di temperatura di funzionamento da -25 a +18 °C

Impianto "Impianto ACS Caldaia Beretta 50M con integrazione solare termico"

Servizio svolto: ACS centralizzato

Elenco dei generatori:

Caldaia Beretta 50M

Combustibile: metano

Potenza termica focolare (PCI): 15-45 kW

Rendimento utile PCI: 98.2 %

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

Tipo di conduzione invernale prevista: Continua con attenuazione notturna

Tipo di conduzione estiva prevista: Continua con attenuazione notturna

Sistema di gestione dell'impianto termico:

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

- centralina climatica: Centralina climatica che regola la temperatura di mandata in funzione della temperatura esterna e della velocità del vento
- numero di livelli di programmazione della temperatura nelle 24 ore: 2.00

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

Zona Termica "Vano riscaldato"

Sistema di regolazione

- tipo di regolazione: Per singolo ambiente più climatica
- caratteristiche della regolazione: Proporzionale 1 °C

Numero di apparecchi: 18.00

Descrizione sintetica delle funzioni: Cronotermostato ambiente programmabile giornalmente agente sulla valvola di zona con azione proporzionale

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

REV	DATA	DESCRIZIONE	EMESSO	VERIFICATO	APPROVATO	PAG
00	30/03/2020	emissione	Ing. G.M.Lattuca	Ing. G.Biondo	Ing. P.Gesani	6

3Periodico srl ingegneria – Piazza Castelnuovo n. 42 - P.IVA 05882310823 - 90141 Palermo - Tel.: +39 091 5076934 -email: info@3periodico.it – www.3periodico.it

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

Numero di apparecchi: 0.00

Descrizione sintetica del dispositivo:

e) Terminali di erogazione dell'energia termica

Il numero di apparecchi: 18

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

IMPIANTO "PRINCIPALE" AD ARIA**Zona Termica "Vano riscaldato":**

- Tipo terminale: Espansione diretta / SPLIT.
- Potenza termica nominale: 30 000 W.
- Potenza frigorifera nominale: 29 000 W.
- Potenza elettrica nominale: 350 W.

f) Condotti di evacuazione dei prodotti della combustione

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

Norma di dimensionamento: UNI 9615

g) Sistemi di trattamento dell'acqua

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

h) Specifiche dell'isolamento termico della rete di distribuzione

Non dichiarate.

i) Schemi funzionali degli impianti termici

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

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

5.2 Impianti fotovoltaici

Descrizione con caratteristiche tecniche e schemi funzionali in allegato (elaborati 1.3, 2.6)

5.3 Impianti solari termici

Descrizione con caratteristiche tecniche e schemi funzionali in allegato (elaborato 2.12)

REV	DATA	DESCRIZIONE	EMESSO	VERIFICATO	APPROVATO	PAG
00	30/03/2020	emissione	Ing. G.M.Lattuca	Ing. G.Biondo	Ing. P.Gesani	7

3Periodico srl ingegneria – Piazza Castelnuovo n. 42 - P.IVA 05882310823 - 90141 Palermo - Tel.: +39 091 5076934 -email: info@3periodico.it – www.3periodico.it

5.4 Impianti di illuminazione

Descrizione con caratteristiche tecniche e schemi funzionali in allegato

5.5 Altri impianti

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

6. PRINCIPALI RISULTATI DEI CALCOLI**a) Ricambi d'aria**

Per ogni zona termica:

Zona Termica "Vano riscaldato"

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore): 0.90 vol/h

Portata d'aria di ricambio (G) nei casi di ventilazione meccanica controllata: 0 m³/h

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

- portata immessa: 0 m³/h

- portata estratta: 0 m³/h

Rendimento termico delle apparecchiature di recupero del calore disperso: 0

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

Determinazione dei seguenti indici di efficienza energetica, rendimenti e parametri che ne caratterizzano l'efficienza energetica

Impianti di climatizzazione invernale:

Efficienza media stagionale

η_H 0.80

$\eta_{H,lim}$ 0.59 VERIFICATA

Impianti di climatizzazione estiva:

Efficienza media stagionale

η_C 1.59

$\eta_{C,lim}$ 1.00 VERIFICATA

Impianti tecnologici idrico sanitari:

Efficienza media stagionale

η_W 0.87

$\eta_{W,lim}$ 0.61 VERIFICATA

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

- tipo collettore: Collettori a tubi sottovuoto con assorbitore piano

REV	DATA	DESCRIZIONE	EMESSO	VERIFICATO	APPROVATO	PAG
00	30/03/2020	emissione	Ing. G.M.Lattuca	Ing. G.Biondo	Ing. P.Gesani	8

3Periodico srl ingegneria – Piazza Castelnovo n. 42 - P.IVA 05882310823 - 90141 Palermo - Tel.: +39 091 5076934 -email: info@3periodico.it – www.3periodico.it

- tipo installazione: Integrati
 - tipo supporto: Altro:
 - inclinazione: 16.00 ° e orientamento: SUD_OVEST
 - capacità accumulo scambiatore: 500.00 l
 - Impianto integrazione (specificare tipo e alimentazione): Assente
- Potenza installata: 4.40 m²
- Percentuale di copertura del fabbisogno annuo: 67.19 %

d) Impianti fotovoltaici

- connessione impianto: Grid connect
 - tipo moduli: Silicio mono-cristallino
 - tipo installazione: Integrati
 - tipo supporto: Altro
 - inclinazione: 16.00 ° e orientamento: SUD_EST
- Potenza installata: 6.00 kW
- Percentuale di copertura del fabbisogno annuo: 46.30 %

e) Consuntivo energia

- Energia consegnata o fornita (E_{del}): 17 989.87 kWh/anno
- Energia rinnovabile ($EP_{gl,ren}$): 84.92 kWh/m² anno
- Energia esportata: 554.97 kWh
- Energia rinnovabile in situ: 4 246.79 kWh/anno
- Fabbisogno globale di energia primaria ($EP_{gl,tot}$): 127.32 kWh/m² anno

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

Schede in allegato

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

Nessuna deroga

8. DOCUMENTAZIONE ALLEGATA (obbligatoria)

- piante di ciascun piano degli edifici con orientamento e indicazione d'uso prevalente dei singoli locali e definizione degli elementi costruttivi
- prospetti e sezioni degli edifici con evidenziazione dei sistemi fissi di protezione solare e definizione degli elementi costruttivi
- schemi funzionali degli impianti contenenti gli elementi di cui all'analoga voce del paragrafo "Dati relativi agli impianti, punto 5.1, lettera i e dei punti 5.2, 5.3, 5.4 e 5.5"

REV	DATA	DESCRIZIONE	EMESSO	VERIFICATO	APPROVATO	PAG
00	30/03/2020	emissione	Ing. G.M.Lattuca	Ing. G.Biondo	Ing. P.Gesani	9

3Periodico srl ingegneria – Piazza Castelnuovo n. 42 - P.IVA 05882310823 - 90141 Palermo - Tel.: +39 091 5076934 -email: info@3periodico.it – www.3periodico.it

- 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

9. DICHIARAZIONE DI RISPONDENZA

Il sottoscritto Ing. Paolo Gesani, nato a Palermo il 07/12/1983, iscritto all'ordine degli ingegneri di Palermo nr 8374, 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.

- ALLEGATI: fascicolo delle strutture

Data

30/03/2020

Firma

REV	DATA	DESCRIZIONE	EMESSO	VERIFICATO	APPROVATO	PAG
00	30/03/2020	emissione	Ing. G.M.Lattuca	Ing. G.Biondo	Ing. P.Gesani	10

3Periodico srl ingegneria – Piazza Castelnuovo n. 42 - P.IVA 05882310823 - 90141 Palermo - Tel.: +39 091 5076934 -email: info@3periodico.it – www.3periodico.it

ALLEGATO RELAZIONE 1.5

Sul contenimento consumi energetici

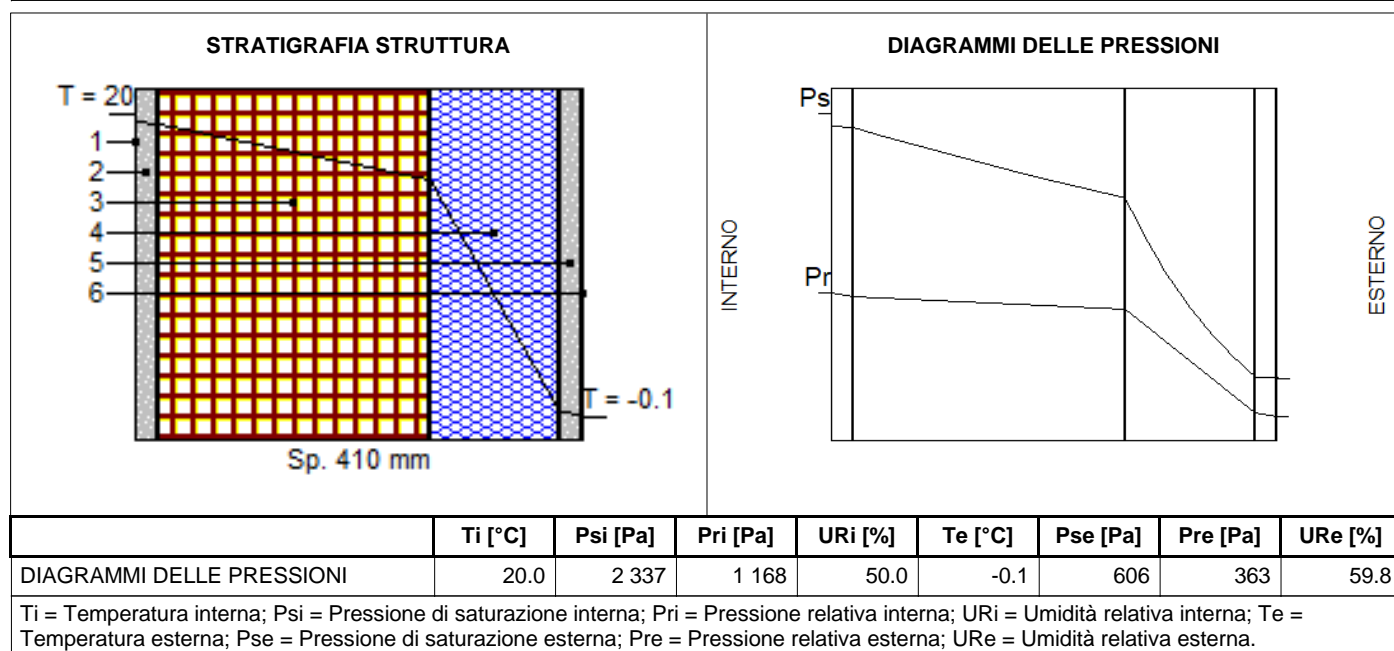
FASCICOLO SCHEDE STRUTTURE

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: m0.1
 Descrizione Struttura: tamponamento in laterizio

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno all'esterno)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 ¹² [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Interna	0		7.700			0	0.130
2	Malta di calce o di calce e cemento.	20	0.900	45.000	36.00	8.500	1000	0.022
3	Blocco forato di laterizio (250*250*250) spessore 250	250		1.205	180.00	25.710	840	0.830
4	Polistirene espanso estruso (senza pelle) - mv.50	120	0.034	0.280	6.00	1.560	1200	3.571
5	Malta di calce o di calce e cemento.	20	0.900	45.000	36.00	8.500	1000	0.022
6	Adduttanza Esterna	0		25.000			0	0.040
RESISTENZA = 4.616 m²K/W						TRASMITTANZA = 0.217 W/m²K		
SPESSORE = 410 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 50.940 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 186 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.04 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.17				SFASAMENTO = 11.76 h		
FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.7575								

s = Spessore dello strato; lambda = Conduttività termica del materiale; C = Conduttanza unitaria; M.S. = Massa Superficiale; P<50*10¹² = 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..

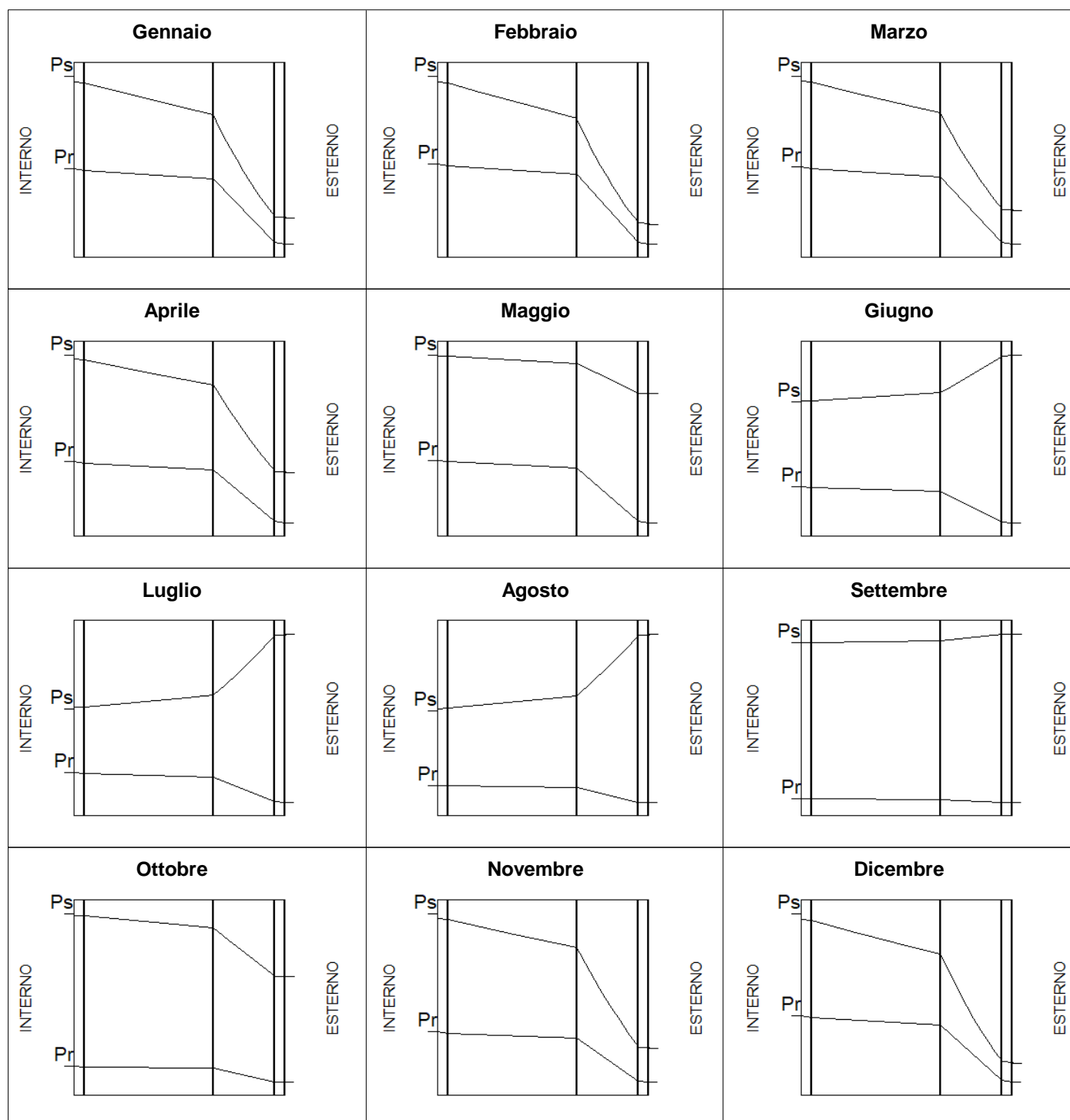


CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: m0.1
Descrizione Struttura: tamponamento in laterizio

VERIFICA IGROMETRICA												
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	78.70	80.70	73.00	73.00	50.50	41.90	34.50	42.20	63.00	71.80	83.60	86.70
Tcf1	8.10	6.30	8.70	12.30	17.80	22.90	25.70	25.00	20.30	17.50	12.00	8.90
URcf2	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00
Tcf2	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
Verifica Interstiziale			VERIFICATA		La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.							
Verifica formazione muffe			VERIFICATA		Fattore di temperatura minima fRsi = 0.7575 (mese critico: Febbraio).Valore massimo ammissibile di U = 0.9698 W/m²K.							
La verifica igrometrica è stata eseguita secondo UNI EN ISO 13788.												
cf1 = Esterno												
cf2 = Vano riscaldato												
Strato	Descrizione				Condensa formata [kg/m2]	Condensa evaporata [kg/m2]	Condensa accumulata [kg/m2]	Massima condensa ammissibile [kg/m2]				
1	Malta di calce o di calce e cemento.				0.0000	0.0000	0.0000	0.5000				
2	Blocco forato di laterizio (250*250*250) spessore 250				0.0000	0.0000	0.0000	0.5000				
3	Polistirene espanso estruso (senza pelle) - mv.50				0.0000	0.0000	0.0000	0.5000				
4	Malta di calce o di calce e cemento.				0.0000	0.0000	0.0000	0.5000				
	TOTALE				0.0000	0.0000	0.0000					

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]	8.1	6.3	8.7	12.3	17.8	22.9	25.7	25.0	20.3	17.5	12.0	8.9
Pse [Pa]	1 079.5	954.2	1 124.4	1 429.8	2 037.0	2 790.9	3 300.3	3 165.9	2 380.7	1 998.9	1 401.8	1 139.7
Pre [Pa]	849.6	770.1	820.8	1 043.7	1 028.7	1 169.4	1 138.6	1 336.0	1 499.8	1 435.2	1 171.9	988.1
URe [%]	78.7	80.7	73.0	73.0	50.5	41.9	34.5	42.2	63.0	71.8	83.6	86.7

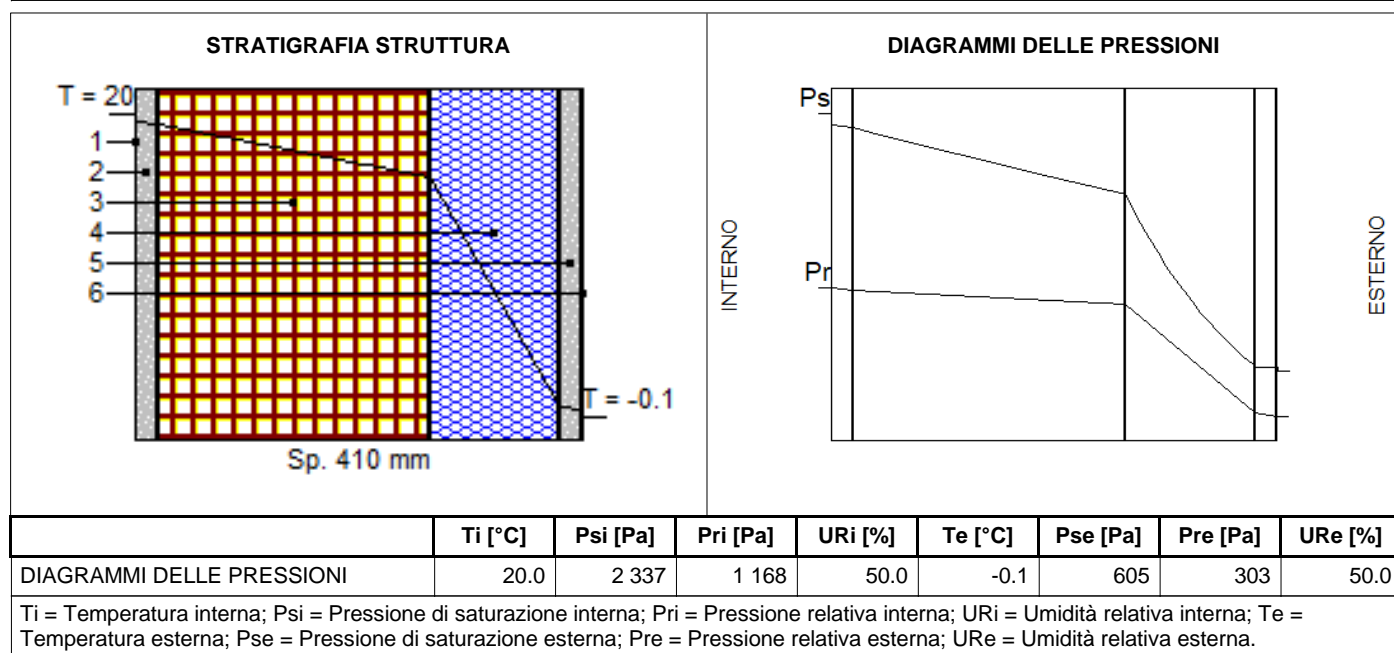
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: m0.1
 Descrizione Struttura: tamponamento in laterizio

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno all'esterno)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 ¹² [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Interna	0		7.700			0	0.130
2	Malta di calce o di calce e cemento.	20	0.900	45.000	36.00	8.500	1000	0.022
3	Blocco forato di laterizio (250*250*250) spessore 250	250		1.205	180.00	25.710	840	0.830
4	Polistirene espanso estruso (senza pelle) - mv.50	120	0.034	0.280	6.00	1.560	1200	3.571
5	Malta di calce o di calce e cemento.	20	0.900	45.000	36.00	8.500	1000	0.022
6	Adduttanza Esterna	0		7.700			0	0.130
RESISTENZA = 4.706 m²K/W						TRASMITTANZA = 0.213 W/m²K		
SPESSORE = 410 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 50.842 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 186 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.03 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.16				SFASAMENTO = 12.62 h		
FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.0000								

s = Spessore dello strato; lambda = Conduttività termica del materiale; C = Conduttanza unitaria; M.S. = Massa Superficiale; P<50*10¹² = 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..

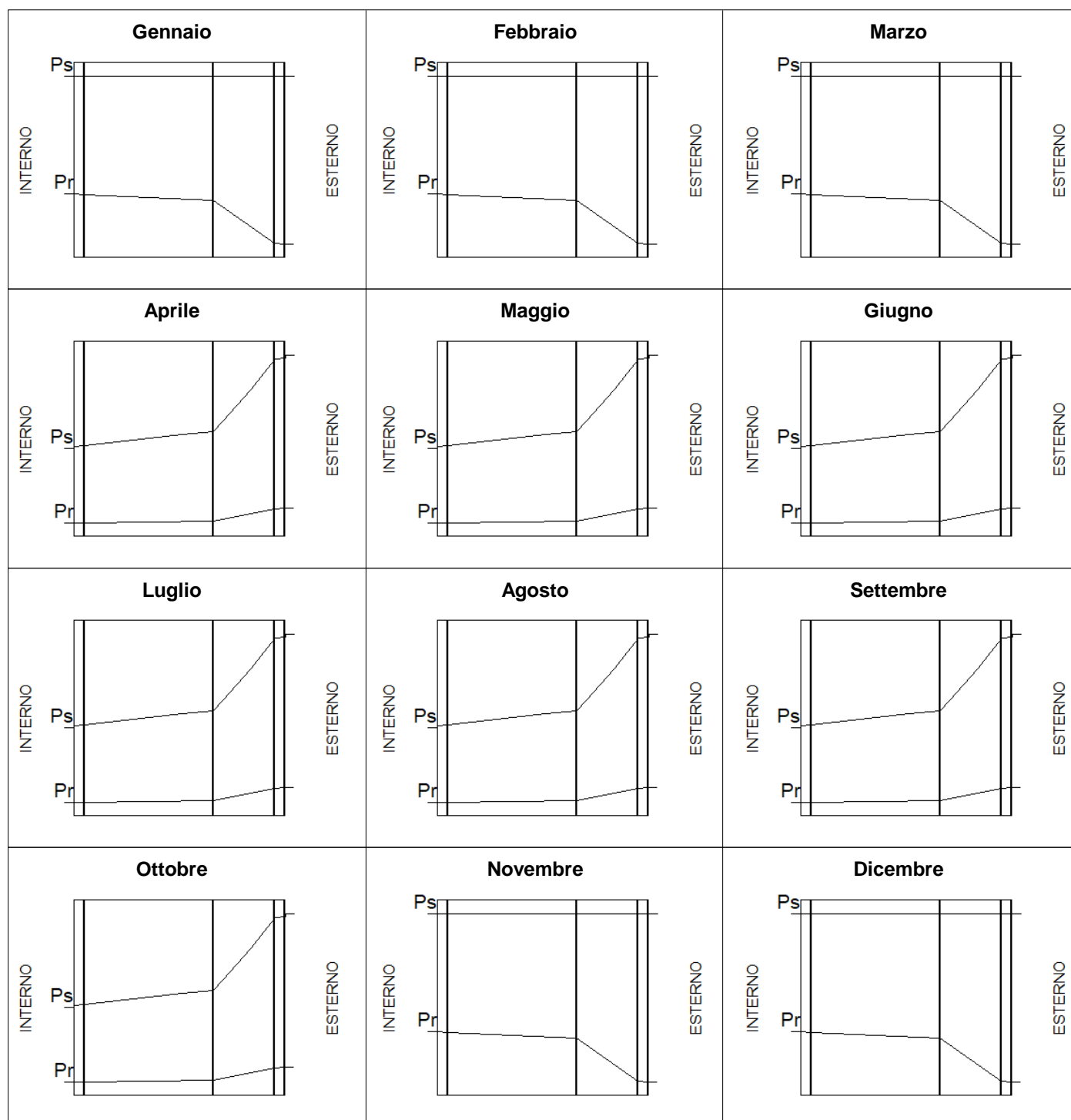


CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: m0.1
Descrizione Struttura: tamponamento in laterizio

VERIFICA IGROMETRICA												
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00
Tcf1	20.00	20.00	20.00	26.00	26.00	26.00	26.00	26.00	26.00	26.00	20.00	20.00
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
Verifica Interstiziale			VERIFICATA		La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.							
Verifica formazione muffe			NON RICHIESTA									
La verifica igrometrica è stata eseguita secondo UNI EN ISO 13788.												
cf1 = locali distribuzione												
cf2 = Vano riscaldato												
Strato	Descrizione				Condensa formata [kg/m2]		Condensa evaporata [kg/m2]		Condensa accumulata [kg/m2]		Massima condensa ammissibile [kg/m2]	
1	Malta di calce o di calce e cemento.				0.0000		0.0000		0.0000		0.5000	
2	Blocco forato di laterizio (250*250*250) spessore 250				0.0000		0.0000		0.0000		0.5000	
3	Polistirene espanso estruso (senza pelle) - mv.50				0.0000		0.0000		0.0000		0.5000	
4	Malta di calce o di calce e cemento.				0.0000		0.0000		0.0000		0.5000	
	TOTALE				0.0000		0.0000		0.0000			

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]	20.0	20.0	20.0	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0	20.0	20.0
Pse [Pa]	2 337.0	2 337.0	2 337.0	3 359.5	3 359.5	3 359.5	3 359.5	3 359.5	3 359.5	3 359.5	2 337.0	2 337.0
Pre [Pa]	1 168.5	1 168.5	1 168.5	1 679.7	1 679.7	1 679.7	1 679.7	1 679.7	1 679.7	1 679.7	1 168.5	1 168.5
URe [%]	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0

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

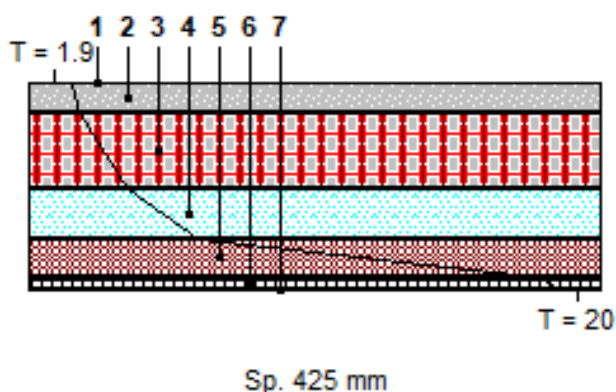
Codice Struttura: *SOL02.c

Descrizione Struttura: Solaio in laterocemento-blocchi collaboranti (1.5-2-6-(2+16)-2) [fonte UNI/TR 11552]

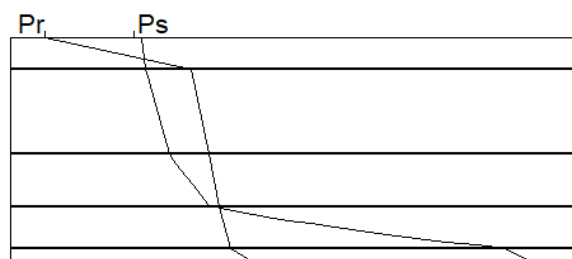
N.	DESCRIZIONE STRATO (da superiore a inferiore)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 ¹² [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Superiore	0		10.000			0	0.100
2	Malta di cemento.	60	1.400	23.333	120.00	8.500	1000	0.043
3	Blocco laterizio da 16-1	160		3.497	144.00	193.000	1000	0.286
4	Strato d'aria orizzontale (flusso DISCENDENTE) da 5 cm	100	0.238	2.380	0.13	193.000	1008	0.420
5	Pannello isolante in fibra di vetro	80	0.040	0.500	2.40	150.000	670	2.000
6	Cartongesso in lastre	25	0.210	8.400	22.50	23.000	1000	0.119
7	Adduttanza Inferiore	0		10.000			0	0.100
RESISTENZA = 3.068 m²K/W						TRASMITTANZA = 0.326 W/m²K		
SPESSORE = 425 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA = 23.174 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 169 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.10 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.29				SFASAMENTO = 8.95 h		
FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.0000								

s = Spessore dello strato; lambda = Conduttività termica del materiale; C = Conduttanza unitaria; M.S. = Massa Superficiale; P<50*10¹² = 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..

STRATIGRAFIA STRUTTURA



DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI



	Ts [°C]	Pss [Pa]	Prs [Pa]	URs [%]	Ti [°C]	Psi [Pa]	Pri [Pa]	URi [%]
DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI	1.9	700	350	50.0	20.0	2 337	1 168	50.0

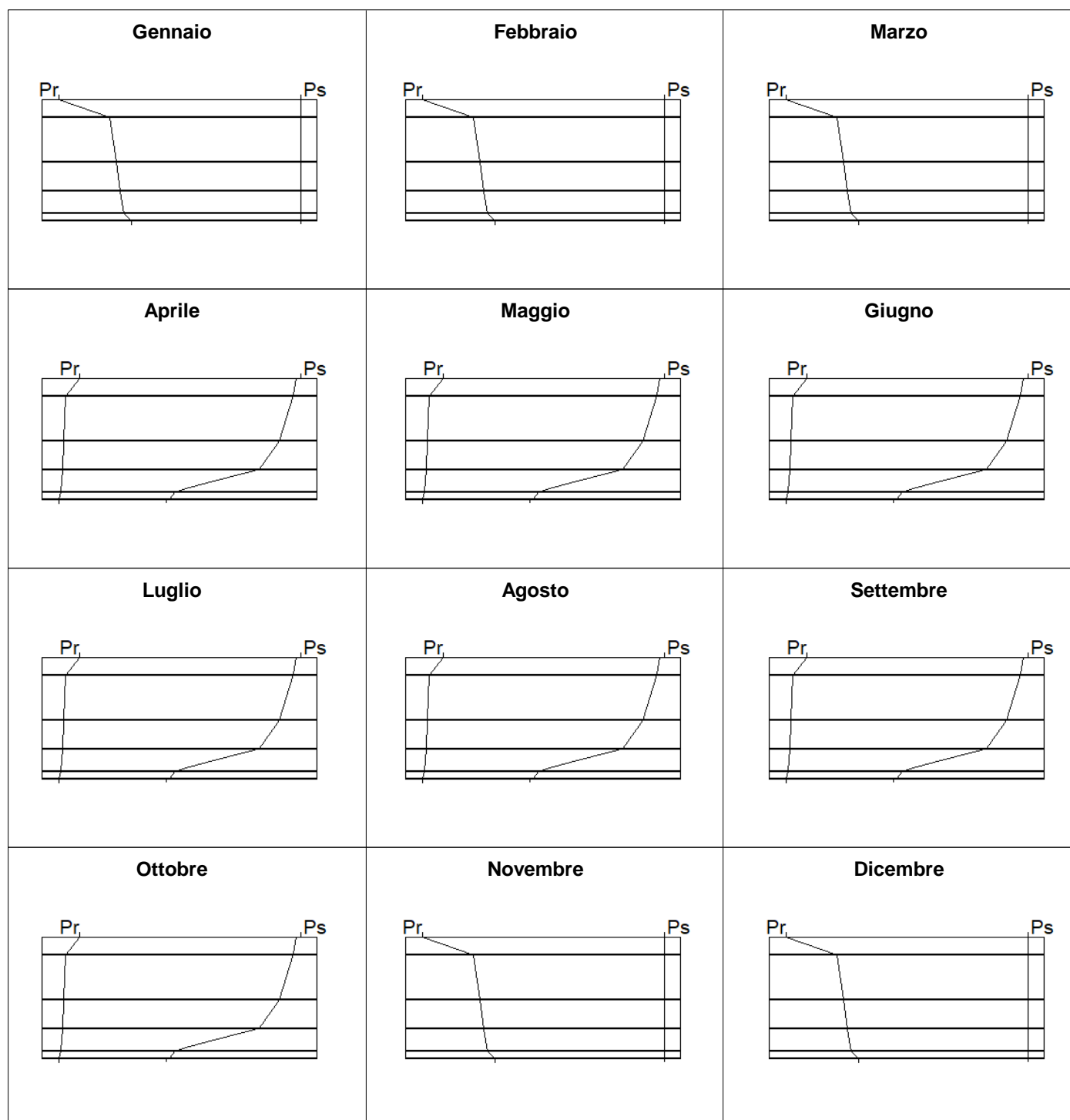
Ts = Temperatura superiore; Pss = Pressione di saturazione superiore; Prs = Pressione relativa superiore; URs = Umidità superiore; Ti = Temperatura inferiore; Psi = Pressione di saturazione inferiore; Pri = Pressione relativa inferiore; URi = Umidità inferiore.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: *SOL02.c
Descrizione Struttura: Solaio in laterocemento-blocchi collaboranti (1.5-2-6-(2+16)-2) [fonte UNI/TR 11552]

VERIFICA IGROMETRICA												
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00
Tcf1	20.00	20.00	20.00	26.00	26.00	26.00	26.00	26.00	26.00	26.00	20.00	20.00
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
Verifica Interstiziale			VERIFICATA		La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.							
Verifica formazione muffe			NON RICHIESTA									
La verifica igrometrica è stata eseguita secondo UNI EN ISO 13788.												
cf1 = Sottotetto												
cf2 = Vano riscaldato												
Strato	Descrizione				Condensa formata [kg/m2]	Condensa evaporata [kg/m2]	Condensa accumulata [kg/m2]	Massima condensa ammissibile [kg/m2]				
1	Malta di cemento.				0.0000	0.0000	0.0000	0.5000				
2	Blocco laterizio da 16-1				0.0000	0.0000	0.0000	0.0000				
3	Strato d'aria orizzontale (flusso DISCENDENTE) da 5 cm				0.0000	0.0000	0.0000	0.0000				
4	Pannello isolante in fibra di vetro				0.0000	0.0000	0.0000	0.5000				
5	Cartongesso in lastre				0.0000	0.0000	0.0000	0.0000				
	TOTALE				0.0000	0.0000	0.0000					

DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI MENSILI



	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Ts [°C]	20.0	20.0	20.0	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0	20.0	20.0
Pss [Pa]	2 337.0	2 337.0	2 337.0	3 359.5	3 359.5	3 359.5	3 359.5	3 359.5	3 359.5	3 359.5	2 337.0	2 337.0
Prs [Pa]	1 168.5	1 168.5	1 168.5	1 679.7	1 679.7	1 679.7	1 679.7	1 679.7	1 679.7	1 679.7	1 168.5	1 168.5
URs [%]	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0
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

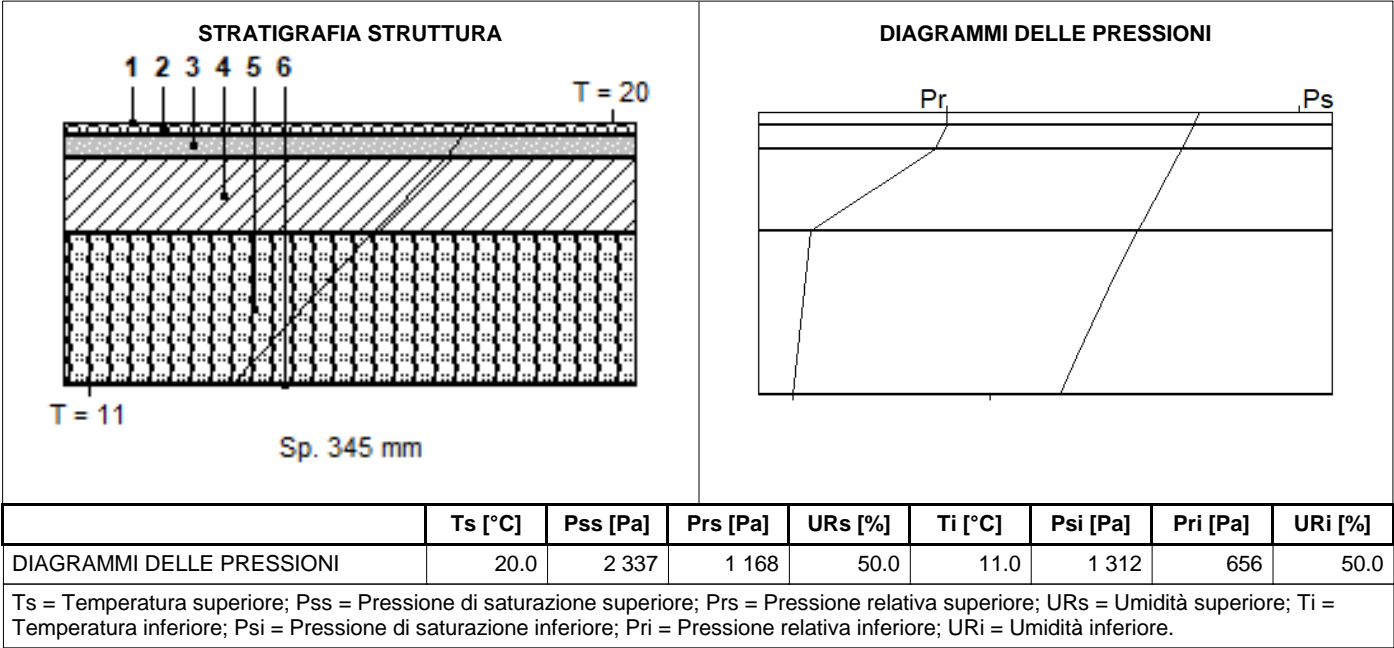
Ts = Temperatura superiore; Pss = Pressione di saturazione superiore; Prs = Pressione relativa superiore; URs = Umidità superiore; Ti = Temperatura inferiore; Psi = Pressione di saturazione inferiore; Pri = Pressione relativa inferiore; URi = Umidità inferiore.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: *SOL13.a
Descrizione Struttura: Solaio controterra in calcestruzzo (1.5-3-10-20) [fonte UNI/TR 11552]

N.	DESCRIZIONE STRATO (da superiore a inferiore)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 ¹² [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Superiore	0		5.900			0	0.169
2	Pavimentazione interna	15	1.470	98.000	25.50	193.000	1000	0.010
3	Malta di cemento.	30	1.400	46.667	60.00	8.500	1000	0.021
4	Calcestruzzo ordinario	100	1.162	11.615	200.00	2.600	1000	0.086
5	Ghiaione-ciottoli di fiume	200	1.200	6.000	340.00	37.500	1000	0.167
6	Adduttanza Inferiore	0		5.900			0	0.169
RESISTENZA = 0.623 m²K/W						TRASMITTANZA = 1.604 W/m²K		
SPESSORE = 345 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA = 63.859 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 626 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.23 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.14				SFASAMENTO = 10.88 h		
FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.0000								

s = Spessore dello strato; lambda = Conduttività termica del materiale; C = Conduttanza unitaria; M.S. = Massa Superficiale; P<50*10¹² = 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..

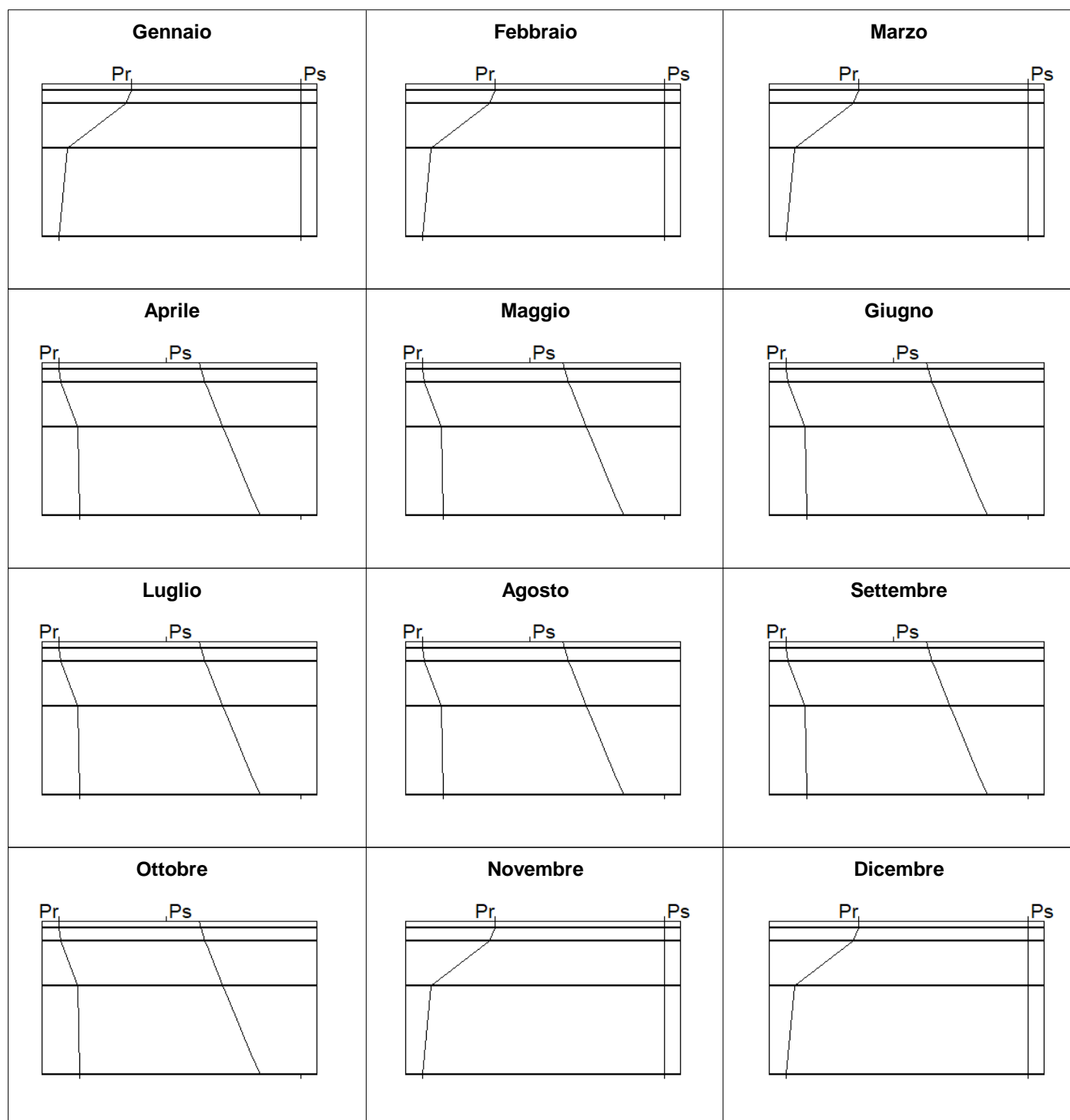


CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: *SOL13.a
Descrizione Struttura: Solaio controterra in calcestruzzo (1.5-3-10-20) [fonte UNI/TR 11552]

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	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00
Tcf2	20.00	20.00	20.00	26.00	26.00	26.00	26.00	26.00	26.00	26.00	20.00	20.00
Verifica Interstiziale			VERIFICATA		La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.							
Verifica formazione muffe			NON RICHIESTA									
La verifica igrometrica è stata eseguita secondo UNI EN ISO 13788.												
cf1 = Vano riscaldato												
cf2 = pavimento controterra												
Strato	Descrizione				Condensa formata [kg/m2]	Condensa evaporata [kg/m2]	Condensa accumulata [kg/m2]	Massima condensa ammissibile [kg/m2]				
1	Pavimentazione interna				0.0000	0.0000	0.0000	0.0000				
2	Malta di cemento.				0.0000	0.0000	0.0000	0.5000				
3	Calcestruzzo ordinario				0.0000	0.0000	0.0000	0.5000				
4	Ghiaione-ciottoli di fiume				0.0000	0.0000	0.0000	0.0000				
	TOTALE				0.0000	0.0000	0.0000					

DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI MENSILI

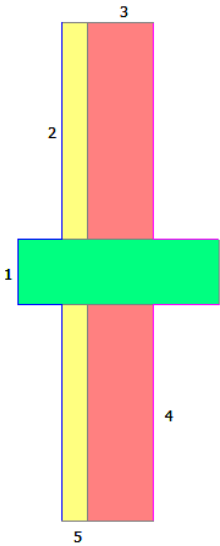


	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Ts [°C]	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
Pss [Pa]	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0
Prs [Pa]	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0
URs [%]	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0
Ti [°C]	20.0	20.0	20.0	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0	20.0	20.0
Psi [Pa]	2 337.0	2 337.0	2 337.0	3 359.5	3 359.5	3 359.5	3 359.5	3 359.5	3 359.5	3 359.5	2 337.0	2 337.0
Pri [Pa]	1 168.5	1 168.5	1 168.5	1 679.7	1 679.7	1 679.7	1 679.7	1 679.7	1 679.7	1 679.7	1 168.5	1 168.5
URi [%]	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	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.

PONTE TERMICO

Codice Struttura: P01
Descrizione Struttura: Ponte Termico "Balcone": muri con isolamento esterno:[(1) Soletta, Spessore: 300 mm, 0.111 W/mK; (2) Isolante, Spessore: 120 mm, 0.03 W/mK; (3) Muro, Spessore: 300 mm, 0.55 W/mK; (4) Muro, Spessore: 300 mm, 0.55 W/mK; (5) Isolante, Spessore: 120 mm, 0.03 W/mK;]. Dalla valutazione sul rischio MUFFA: - mese critico: Febbraio - temperatura minima sulla faccia interna: 19.40 °C. Il ponte termico non è soggetto a rischio di formazione muffe.
Trasmittanza Lineare: 0.04 W/mK



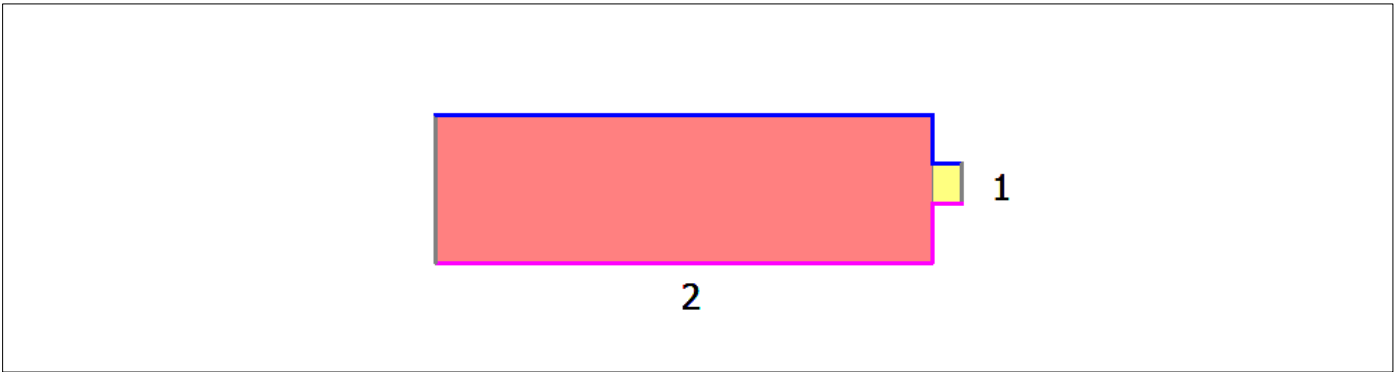
Verifica formazione muffe

Fattore di temperatura critica	fRSi	[-]	0.76
Temperatura formazione muffe	Tmin	[°C]	16.69
Temperatura minima faccia interna	T	[°C]	19.40
Mese critico			Febbraio

La struttura non è soggetta a rischio di formazione muffe.

P O N T E T E R M I C O

Codice Struttura: f.01
Descrizione Struttura: Ponte termico "apertura porte e finestre": muro senza isolamento:[(1) Telaio, Spessore: 80 mm, 0.216 W/mK; (2) Muro, Spessore: 300 mm, 0.342 W/mK;]
Trasmittanza Lineare: 0.18 W/mK



CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: F04-05
Descrizione Struttura: F04 - F05 - finestra3 ante
Dimensioni: L = 2.00 m; H = 1.90 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO	2.720	1.080	13.400	1.401	2.001	0.080	1.853	0.67
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0.18 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Normativa; Ug: da Normativa								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								



COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.2842
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
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.540 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.853 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.401 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: F04-05
Descrizione Struttura: F04 - F05 - finestra3 ante
Dimensioni: L = 1.90 m; H = 1.90 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO	2.550	1.060	13.200	1.401	2.001	0.080	1.869	0.67
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0.18 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Normativa; Ug: da Normativa								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								



COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.2936
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
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.535 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.869 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.401 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: P01-06
Descrizione Struttura: P01-06 porta finestra2 anta
Dimensioni: L = 1.15 m; H = 2.50 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO	1.583	1.292	10.600	1.401	2.001	0.080	1.965	0.67
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0.18 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Normativa; Ug: da Normativa								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								



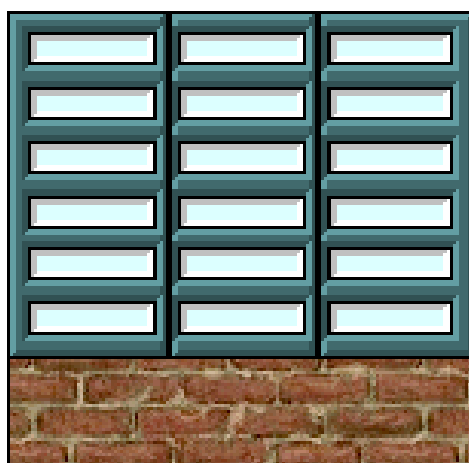
COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.4493
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m²K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m²K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m²K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m²K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.509 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.965 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.401 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: F07
Descrizione Struttura: F07 - vetrata secondaria 3 moduli
Dimensioni: L = 1.35 m; H = 2.20 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO	1.689	1.281	22.200	1.401	1.200	0.080	1.912	0.67
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0.18 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: da Normativa								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								

INFISSO



COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.4312
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
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.523 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.912 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.401 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: P01-06
Descrizione Struttura: P01-06 porta finestra2 anta
Dimensioni: L = 1.35 m; H = 2.20 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO	1.598	1.372	10.200	1.401	2.001	0.080	1.953	0.67
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0.18 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Normativa; Ug: da Normativa								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								



COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.4618
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
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.512 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.953 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.401 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: F09
Descrizione Struttura: F09- finestra 2 ante
Dimensioni: L = 2.00 m; H = 1.15 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m ²]	Af [m ²]	Lg [m]	Ug [W/m ² K]	Uf [W/m ² K]	kl [W/mK]	Uw [W/m ² K]	Fg [-]
INFISSO	1.615	0.685	7.200	1.401	2.001	0.080	1.830	0.67
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0.18 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Normativa; Ug: da Normativa								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								

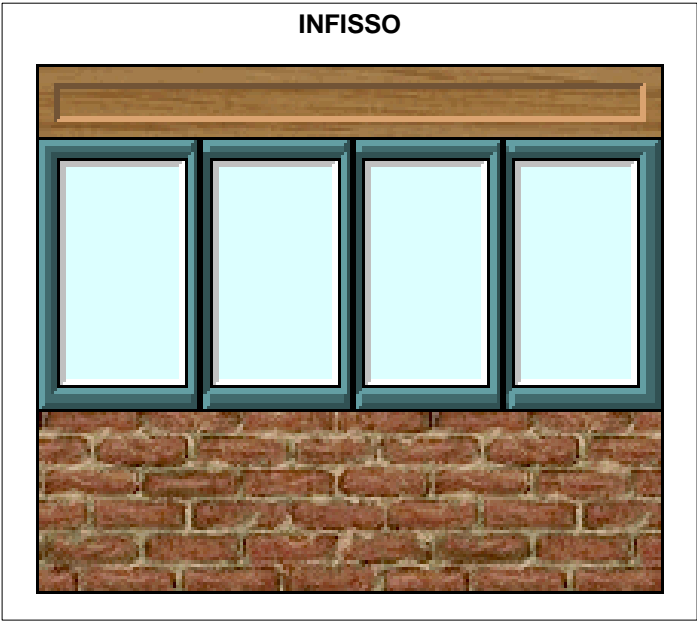


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.2978
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m ² K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m ² K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m ² K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m ² K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.546 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.830 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.401 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: F13
Descrizione Struttura: F13 - finestra4 ante
Dimensioni: L = 2.60 m; H = 1.15 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO	2.178	0.812	12.320	1.401	2.001	0.080	1.893	0.67
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0.18 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Normativa; Ug: da Normativa								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								



COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.2716
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
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.528 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.893 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.401 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: F09
Descrizione Struttura: F09- finestra 2 ante
Dimensioni: L = 1.37 m; H = 1.63 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO	1.530	0.703	7.860	1.401	2.001	0.080	1.871	0.67
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0.18 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Normativa; Ug: da Normativa								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								

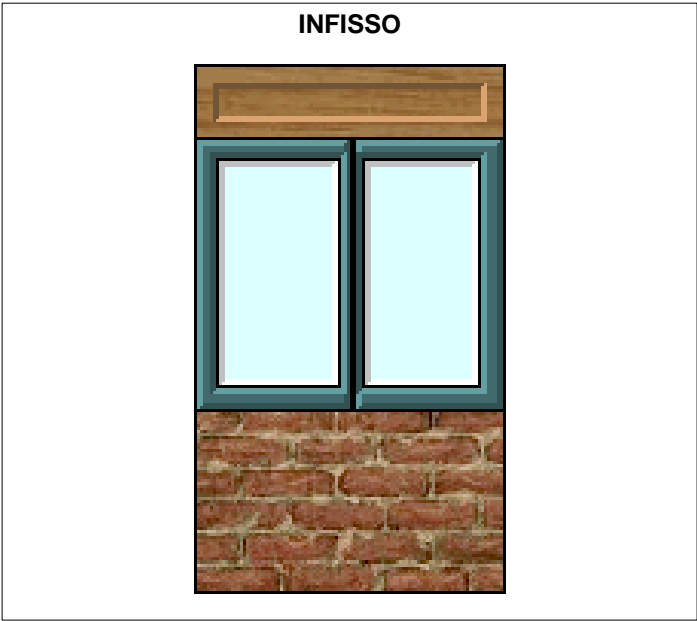


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.3148
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m²K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m²K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m²K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m²K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.534 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.871 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.401 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: F12
Descrizione Struttura: F12 - finestra 2 ante
Dimensioni: L = 2.00 m; H = 1.15 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO	1.742	0.558	7.480	1.401	2.001	0.080	1.806	0.67
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0.18 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Normativa; Ug: da Normativa								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								

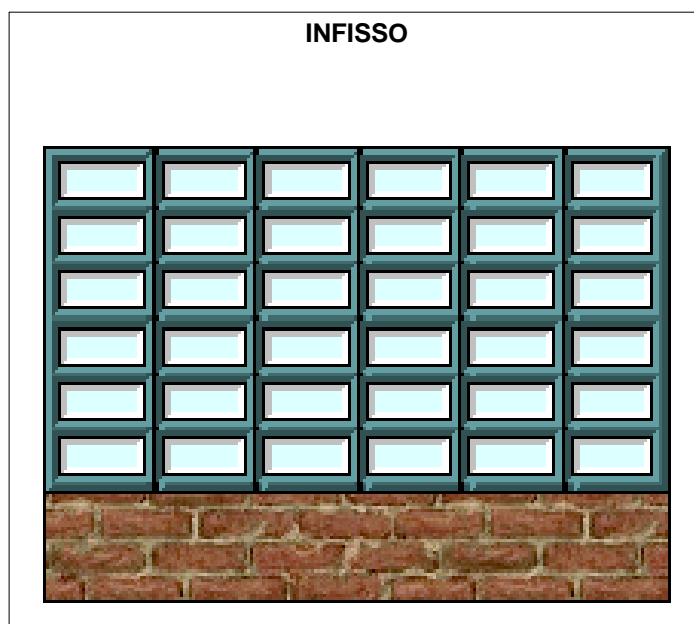


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.2424
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m²K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m²K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m²K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m²K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.554 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.806 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.401 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: F02
Descrizione Struttura: F02 - vetrata ingresso 6 moduli
Dimensioni: L = 3.40 m; H = 2.20 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO	4.658	2.822	53.760	1.401	1.000	0.080	1.825	0.67
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0.18 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: da Normativa								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								



COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.3773
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
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.548 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.825 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.401 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: P01-06
Descrizione Struttura: P01-06 porta finestra 2 anta
Dimensioni: L = 1.35 m; H = 2.50 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO	1.931	1.444	11.400	1.401	2.001	0.080	1.928	0.67
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0.18 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Normativa; Ug: da Normativa								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								

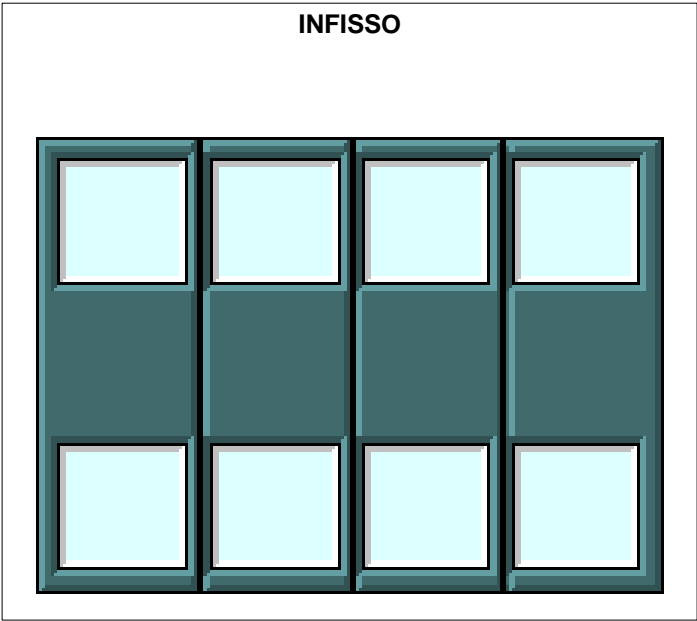


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.4277
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m²K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m²K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m²K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m²K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.519 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.928 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.401 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: P11
Descrizione Struttura: P11 - porta finestra 4 ante
Dimensioni: L = 2.48 m; H = 2.48 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO	3.578	2.573	22.080	1.401	2.001	0.080	1.939	0.67
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0.18 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Normativa; Ug: da Normativa								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								



COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.4183
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
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.516 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.939 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.401 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: F08
Descrizione Struttura: F08- finestra 2 ante
Dimensioni: L = 1.30 m; H = 1.90 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO	1.700	0.770	8.800	1.401	2.001	0.080	1.873	0.67
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0.18 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Normativa; Ug: da Normativa								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								



COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.3117
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
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.534 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.873 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.401 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: F15
Descrizione Struttura: F15- finestra 2 ante
Dimensioni: L = 1.37 m; H = 1.41 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO	1.295	0.637	6.980	1.401	1.200	0.080	1.624	0.67
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0.18 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Prospetto B.2 UNI/TS 11300-1:2014; Ug: da Normativa								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								

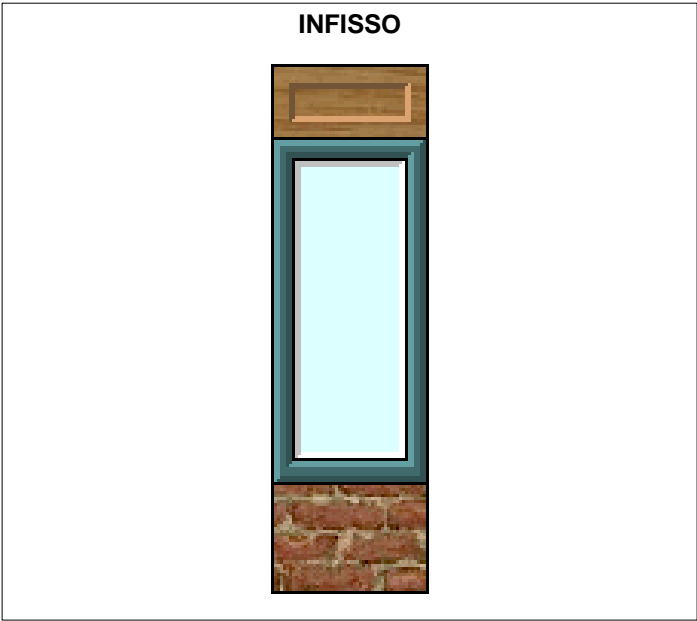


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.3298
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m²K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m²K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m²K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m²K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.616 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.624 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.401 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: F16
Descrizione Struttura: F16 finestra 1 ante
Dimensioni: L = 0.74 m; H = 1.40 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO	0.719	0.317	3.640	1.401	2.001	0.080	1.865	0.67
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0.18 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Normativa; Ug: da Normativa								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								

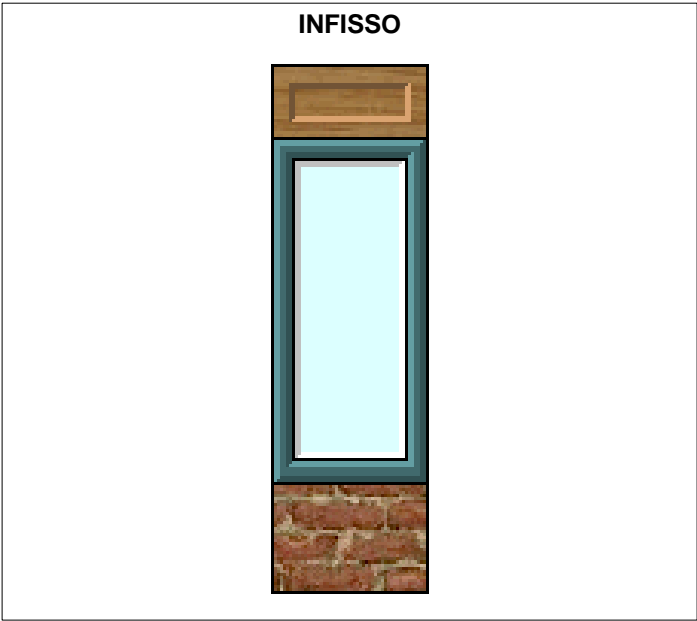


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.3058
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m²K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m²K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m²K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m²K
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.536 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.865 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.401 W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

Codice Struttura: F16
Descrizione Struttura: F16 finestra 1 ante
Dimensioni: L = 0.74 m; H = 0.80 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	Fg [-]
INFISSO	0.371	0.221	2.440	1.401	2.001	0.080	1.954	0.67
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0.18 [W/mK]								
Fonte - Uf: da Normativa; Ug: da Normativa								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								



COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.3730
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
RESISTENZA TERMICA TOTALE	0.512 m²K/W
TRASMITTANZA TOTALE	1.954 W/m²K
TRASMITTANZA VETRO TOTALE	1.401 W/m²K

Scheda: CT1**Centrale Termica:** Centrale Termica

La Centrale Termica è composta da 2 impianti.

Impianti

Impianto	Fluido	Tipologia impianto
PRINCIPALE	aria	combinato (RSC + RFS)
Impianto 1...	acqua	Acqua Calda Sanitaria

Generatori

Tipologia	Combustibile	Eta	Pnt	EER	Pnf	Acc. inerziale
Generatore...						
Pompa di Calore invertibile	Elettricità	400.00	25.00	300.00	35.00	<input type="checkbox"/>
Generatore...						
Generatore autonomo	Metano	98.00	48.00	-	-	<input type="checkbox"/>
Eta [%] = Rendimento Termico Utile a carico nominale o Coefficiente di prestazione in condizione di riferimento; Pnt [kW] = Potenza Termica utile nominale; EER [%] = Coefficiente di prestazione in condizione di riferimento; Pnf [kW] = Potenza Frigorifera utile nominale.						

Fabbisogno di Energia Primaria		
- per Riscaldamento:	29 049.38	kWh
- per ACS (se impianto centralizzato):	3 577.61	kWh
Fabbisogno elettrico complessivo degli ausiliari:		
- per Riscaldamento:	1 150.80	kWh
- per ACS (se impianto centralizzato):	10.97	kWh
Percentuale d'impegno della Centrale Termica per gli EOdC calcolati	100.00	%

Impianto: PRINCIPALE
Fluido: aria
Tipologia: combinato (RSC + RFS)

Generatori Impianto

Tipologia	Combustibile	Eta	Pnt	EER	Pnf	Acc. inerziale
Generatore...						
Pompa di Calore invertibile	Elettricità	400.00	25.00	300.00	35.00	<input type="checkbox"/>
Eta [%] = Rendimento Termico Utile a carico nominale o Coefficiente di prestazione in condizione di riferimento; Pnt [kW] = Potenza Termica utile nominale; EER [%] = Coefficiente di prestazione in condizione di riferimento; Pnf [kW] = Potenza Refrigerata utile nominale.						

Valori riferiti a "Generatore...

	Un.Mis.	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Totale
EtaPh	%	-	-	-	-	-	
QhGNout	kWh	1 859.35	5 783.53	5 768.96	6 034.61	4 332.24	23 778.70
QhGNout_d	kWh	1 859.35	5 783.53	5 768.96	5 825.21	4 332.24	23 569.29
QhGNrsd	kWh	0.00	0.00	0.00	209.40	0.00	209.40
EtaGNh	%	763.62	750.01	716.24	704.33	646.53	-
QIGNh	kWh	-1 615.86	-5 012.40	-4 963.51	-4 998.15	-3 662.17	-20 252.09
QxGNh	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QhGNin	kWh	243.49	771.13	805.45	827.06	670.07	3 317.20
CMBh	kWh	243.49	771.13	805.45	827.06	670.07	3 317.20

Etaph = Rendimento di Produzione per RISCALDAMENTO; QhGnOut = Fabbisogno di Energia Termica richiesto al Generatore per il Riscaldamento; QhGnOut_d = Energia Termica prodotta dal Generatore per Riscaldamento; QhGnRsd = Fabbisogno di Energia Termica non soddisfatto dal Generatore per Riscaldamento; EtAGN = Rendimento di Generazione per Riscaldamento; QIGNh = Perdite di Generazione; QxGNh = Fabbisogno di Energia Elettrica per gli ausiliari della Generazione; QhGNin = Fabbisogno di Energia Termica in Ingresso al Generatore per Riscaldamento; CMBh = Fabbisogno di combustibile(Elettricità):

Valori riferiti a "Generatore...

	Un.Mis.	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Totale
QcGNout	kWh	578.41	3 370.50	5 902.47	5 304.37	1 117.41	16 273.17
QcGNout_d	kWh	578.41	3 370.50	5 902.47	5 304.37	1 117.41	16 273.17
QcGNrsd	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGNc	%	323.81	366.90	369.03	370.10	303.85	-
QIGNc	kWh	-399.79	-2 451.87	-4 303.03	-3 871.14	-749.67	-11 775.50
QxGNc	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QcGNin	kWh	178.63	918.63	1 599.44	1 433.23	367.75	4 497.68
CMBc	kWh	178.63	918.63	1 599.44	1 433.23	367.75	4 497.68

QcGNout = Fabbisogno di Energia richiesta dalla macchina Frigorifera; QcGNout_d = Energia prodotta dalla macchina frigorifera; QcGNrsd = Fabbisogno di Energia non soddisfatto dalla macchina Frigorifera; EtaGnc = Rendimento di Generazione per Raffrescamento; QIGNc = Perdite di Generazione; QxGnc = Fabbisogno di Energia Elettrica per gli ausiliari; QcGNin = Fabbisogno di Energia in Ingresso alla macchina frigorifera; CMBC = Fabbisogno di combustibile/Elettricità;

Impianto: Impianto 1...
Fluido: acqua
Tipologia: Acqua Calda Sanitaria

Generatori Impianto

Tipologia	Combustibile	Eta	Pnt	EER	Pnf	Acc. inerziale
Generatore...						
Generatore autonomo	Metano	98.00	48.00	-	-	<input type="checkbox"/>
Eta [%] = Rendimento Termico Utile a carico nominale o Coefficiente di prestazione in condizione di riferimento; Pnt [kW] = Potenza Termica utile nominale; EER [%] = Coefficiente di prestazione in condizione di riferimento; Pnf [kW] = Potenza Frigorifera utile nominale.						

Valori riferiti a "Generatore...

	Un.Mis.	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Totale
QwGNout_I	kWh	102.74	251.76	195.41	136.36	89.84	776.10
QwGNout_d_I	kWh	102.74	251.76	195.41	136.36	89.84	776.10
QwGNrsd_I	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGNwl	%	98.00	98.00	98.00	98.00	98.00	-
QIGNw_I	kWh	2.10	5.14	3.99	2.78	1.83	15.84
QxGNw_I	kWh	1.07	2.62	2.04	1.42	0.94	8.08
QwGNin_I	kWh	104.83	256.90	199.40	139.14	91.67	791.94
CMBwl	Sm ³	11.09	27.19	21.10	14.72	9.70	83.80

QwGNout_I = Fabbisogno di Energia Termica richiesto al Generatore per ACS (periodo invernale); QwGNout_d_I = Energia Termica prodotta dal Generatore per ACS (periodo invernale); QwGNrsd_I = Fabbisogno di Energia Termica non soddisfatto dal Generatore ACS (periodo invernale); EtaGNwl = Rendimento di Generazione per ACS (periodo invernale); QIGNw_I = Perdite di generazione per l'ACS (invernale); QxGNw_I = Fabbisogno di energia elettrica di generazione per l'ACS (invernale); QwGNin_I = Fabbisogno di Energia Termica in Ingresso al Generatore per ACS (periodo invernale); CMBwl = Fabbisogno di Combustibile per la produzione di ACS (periodo invernale)(Metano);

	Un.Mis.	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Totale
QwGNout_E	kWh	69.86	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	116.86	89.90	276.62
QwGNout_d_E	kWh	69.86	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	116.86	89.90	276.62
QwGNrsd_E	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGNwE	%	98.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	98.00	98.00	-
QIGNwE	kWh	1.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.38	1.83	5.65
QxGNwE	kWh	0.73	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.22	0.94	2.88
QwGNin_E	kWh	71.29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	119.25	91.73	282.27
CMBwE	Sm ³	7.54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12.62	9.71	29.87

QwGNout_E = Fabbisogno di Energia Termica richiesto al Generatore per ACS (periodo estivo); QwGNout_d_E = Energia Termica prodotta dal Generatore per ACS (periodo estivo); QwGNrsd_E = Fabbisogno di Energia Termica non soddisfatto dal Generatore per ACS (periodo estivo); EtaGNwE = Rendimento di Generazione per ACS (periodo estivo); QIGNwE = Perdite di Generazione per ACS; QxGNwE = Fabbisogno di Energia Elettrica Ausiliari del Generatore per ACS; QwGNin_E = Fabbisogno di Energia Termica in Ingresso al Generatore per ACS (periodo estivo); CMBwE = Fabbisogno di combustibile per la produzione di ACS (periodo estivo)(Metano);

Produzione Centralizzata da Solare Termico e Fotovoltaico

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
QhSTout	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QwSTout	189	211	295	302	385	248	0	0	221	267	179	133
QxPVout	386	435	616	630	846	853	909	846	637	526	358	281

QhSTout [kWh] = Energia termica Prodotta dall'impianto solare per Riscaldamento; QwSTout [kWh] = Energia termica Prodotta dall'impianto solare per ACS; QxPVout [kWh] = Energia Elettrica prodotta dai moduli.

EOdC serviti dalla Centrale Termica

Scuola materna via N - Edificio Pubblico o ad uso Pubblico

"Vano riscaldato": E7 - attività scolastiche

Classe	Qlt_EPe	VlmL	VlmN	AreaN	AreaN150	EPh,nd	EPc,nd	EPglNr	EPglr
A4	IV	1 731.24	1 237.82	390.56	0.00	59.64	39.61	42.40	84.92

Classe = Classe Energetica Globale dell' EOdC; Qlt_EPe = Qualità Prestazionale dell'Involucro per la climatizzazione estiva; VlmL [m³] = Volume lordo; VlmN [m³] = Volume netto; AreaN [m²] = Superficie netta calpestabile; AreaN150 [m²] = Superficie netta calpestabile con altezza inferiore a m 1,50; EPh,nd [kWh/m²anno] = Indice di prestazione termica utile per riscaldamento; EPc,nd [kWh/m²anno] = Indice di prestazione termica utile per raffrescamento; EPglNr [kWh/m²anno] = Indice di Prestazione Energetica GLOBALE non rinnovabile; EPglr [kWh/m²anno] = Indice di Prestazione Energetica GLOBALE rinnovabile;

Scheda: CT1-EC1**EODC: Scuola materna via N**

Edificio Pubblico o ad uso Pubblico		
Volume lordo	1 731.24	m³
Superficie lorda disperdente (1)	1 448.05	m²
Rapporto di Forma S/V	0.84	1/m
Volume netto	1 237.82	m³
Superficie netta calpestabile	390.56	m²
Altezza netta media	3.17	m
Superficie lorda disperdente delle Vetrate	104.84	m²
Capacità Termica totale	84 898.17	kJ/K
Periodo di riscaldamento	15 nov - 31 mar	
Periodo di riscaldamento della Centrale Termica di riferimento	15 nov - 31 mar	
Periodo di raffrescamento	15 mag - 30 set	
Periodo di raffrescamento della Centrale Termica di riferimento	15 mag - 30 set	

(1) Superficie lorda disperdente = superficie che delimita il volume lordo riscaldato verso l'esterno e verso ambienti non dotati di impianto di riscaldamento

Centrale Termica: Centrale Termica

Zona	Impianto	Tipologia impianto
Vano riscaldato	PRINCIPALE	combinato (RSC + RFS)

Risultati

Durata del periodo di riscaldamento	137	G
Fabbisogno di Energia Termica Utile per Riscaldamento	23 293.76	kWh
Fabbisogno di Energia Primaria per il Riscaldamento	29 049.38	kWh
Fabbisogno di Energia Elettrica degli Ausiliari dell'impianto di Riscaldamento	1 150.80	kWh
Durata del periodo di raffrescamento	139	G
Fabbisogno di Energia Utile per Raffrescamento (solo involucro)	-15 469.28	kWh
Fabbisogno di Energia Primaria per il Raffrescamento	5 542.86	kWh
Fabbisogno di Energia Elettrica degli Ausiliari dell'impianto di Raffrescamento	1 167.60	kWh
Volumi di ACS	109.20	m³
Fabbisogno di Energia Termica per ACS	3 114.10	kWh
Fabbisogno di Energia Primaria per ACS	1 139.94	kWh
Fabbisogno di Energia Elettrica degli Ausiliari dell'impianto di ACS	10.97	kWh

Calcolo di Potenza

Temperatura Esterna di Progetto	-0.08	°C
Dispersione MASSIMA per Trasmissione	14.71	kW
Dispersione MASSIMA per Ventilazione	4.23	kW
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa)	29.48	kW

Dati Prestazione Energetica per la Certificazione

Indice di prestazione termica utile per raffrescamento	39.608	kWh/m²anno
Indice di prestazione termica utile per riscaldamento	59.642	kWh/m²anno
Indice di Prestazione Energetica per RISCALDAMENTO - EPI	15.222	kWh/m²anno
Indice di Prestazione Energetica per ACS - EPacs	2.919	kWh/m²anno
Classe Energetica Globale dell' EODC	A4	

Fabbisogni per il Riscaldamento

	Un.Mis.	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Totale
INVOLUCRO							
QhTR	MJ	8 000.51	19 679.38	21 047.27	21 836.87	19 853.11	90 417.14
QhVE	MJ	4 492.32	11 010.02	11 803.54	12 273.89	11 208.40	50 788.17
QhHT	MJ	12 492.83	30 689.40	32 850.81	34 110.76	31 061.51	141 205.31
Qsol	MJ	4 259.77	6 709.58	9 263.18	10 157.16	13 575.81	43 965.50
Qint	MJ	2 159.64	4 184.30	4 184.30	3 779.37	4 184.30	18 491.90
Qh,nd [MJ]	MJ	6 717.75	20 325.59	20 276.77	21 076.00	15 461.44	83 857.53
Qh,nd	kWh	1 866.04	5 646.00	5 632.44	5 854.44	4 294.84	23 293.76
IMPIANTO							
Qlr	kWh	7.30	14.15	14.15	12.78	14.15	62.53
QIA	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGN		7.64	7.50	7.16	7.04	6.47	-
EtaEh		1.02	0.99	0.99	0.99	1.01	-
EtaRh		0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	-
EtaD		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-
VETTORI ENERGETICI							
Qx	kWh	134.40	260.40	260.40	235.20	260.40	1 150.80
CMB1	kWh	243.49	771.13	805.45	827.06	670.07	3 317.20

Valori energetici relativi al riscaldamento, in regime di funzionamento continuo per i giorni di attivazione dell'impianto ex D.P.R. 412/93: QhTR = Dispersione per Trasmissione; QhVE = Dispersione per Ventilazione; Qsol = Energia Termica da Apporti Solari; Qint = Energia Termica da Apporti Interni; Qh,nd [MJ] = Fabbisogno di Energia Termica Utile per Riscaldamento; Qh,nd = Fabbisogno di Energia Termica Utile per Riscaldamento; EtaEh = Rendimento di Emissione; EtaRh = Rendimento di Regolazione; EtaD = Rendimento di Distribuzione; QIA = Perdite di Accumulo; EtaGN = Rendimento di Generazione; CMB1 = Elettricità;

Fabbisogni per il Raffrescamento

	Un.Mis.	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Totale
INVOLUCRO							
QcTR	MJ	6 582.64	5 168.02	414.33	1 607.16	9 601.69	23 373.84
QcVE	MJ	3 744.43	2 975.68	297.57	991.89	5 471.42	13 480.99
QcHT	MJ	10 327.07	8 143.70	711.90	2 599.05	15 073.10	36 854.83
QcSol	MJ	8 836.63	15 603.54	16 726.81	16 567.15	13 540.80	71 274.93
QcInt	MJ	2 294.62	4 049.32	4 184.30	4 184.30	4 049.32	18 761.85
Qc,nd [MJ]	MJ	-1 979.43	-11 534.40	-20 199.21	-18 152.40	-3 823.97	-55 689.41
Qc,nd	kWh	-549.84	-3 204.00	-5 610.89	-5 042.33	-1 062.21	-15 469.28
IMPIANTO							
QIA	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGN		3.24	3.67	3.69	3.70	3.04	-
EtaEc		0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	-
EtaRc		0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	-
EtaD		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-
VETTORI ENERGETICI							
Qxc	kWh	142.80	252.00	260.40	260.40	252.00	1 167.60
CMB1	kWh	178.63	918.63	1 599.44	1 433.23	367.75	4 497.68

Valori energetici relativi al riscaldamento, in regime di funzionamento continuo per i giorni di attivazione dell'impianto ex D.P.R. 412/93: QcTR = Dispersione per Trasmissione; QcVE = Dispersione per Ventilazione; QcSol = Energia Termica da Apporti Solari; QcInt = Energia Termica da Apporti Interni; Qc,nd [MJ] = Fabbisogno di Energia Frigorifera Utile per Raffrescamento; Qc,nd = Fabbisogno di Energia Frigorifera Utile per Raffrescamento; EtaEc = Rendimento di Emissione; EtaRc = Rendimento di Regolazione; EtaD = Rendimento di Distribuzione; QIA = Perdite di Accumulo; EtaGN = Rendimento di Generazione; CMB1 = Elettricità;

periodo invernale

periodo estivo

	Un.Mis.	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Totale
PERDITE DI IMPIANTO										
QwE	kWh	342.21	353.62	171.10	0.00	0.00	171.10	353.62	159.70	-
EtaE		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-
EtaD		0.93	0.93	0.93	1.00	1.00	0.93	0.93	0.93	-
EtaGN		0.98	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.98	0.98	-
QIGN	kWh	1.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.38	1.83	5.65
VETTORI ENERGETICI										
Qx	kWh	0.73	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.22	0.94	2.88
CMB1	Sm³	7.54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12.62	9.71	29.87

QwE = Fabbisogno di Energia Termica per ACS (periodo estivo); EtaE = Rendimento di Erogazione; EtaD = Rendimento di Distribuzione; EtaGN = Rendimento di Generazione; QIGN = Perdite totali di Generazione nella CT relative all'EoDC; Qx = Fabbisogno Totale di Energia Elettrica degli Ausiliari; CMB1 = Metano;

Riepilogo dispersioni

Dispersioni per Vani

Descrizione vano	Superficie	Qh	Aliquota	Qp	Aliquota
	[m²]	[kWh]	[%]	[W]	[%]
Atrio	73.20	4 238.10	18.19	5 238.39	17.77
Aula	18.84	875.81	3.76	1 572.93	5.34
laboratorio didattico	28.57	2 129.07	9.14	2 025.75	6.87
Cucina	4.73	391.92	1.68	463.70	1.57
cucina	3.78	299.68	1.29	384.22	1.30
Aula	39.00	2 400.58	10.31	3 114.61	10.57
Aula	38.93	1 959.88	8.41	3 184.33	10.80
Aula	40.12	2 342.56	10.06	3 239.35	10.99
disimpegno	11.52	878.75	3.77	750.67	2.55
wc	15.30	878.84	3.77	1 241.97	4.21
Bagni	15.16	1 142.33	4.90	1 310.20	4.44
ripostiglio	7.19	512.40	2.20	585.30	1.99
ufficio	6.20	438.98	1.88	520.44	1.77
ingresso	7.94	666.23	2.86	851.05	2.89
Aula	15.18	741.22	3.18	974.39	3.31
cucina	2.25	322.13	1.38	225.95	0.77
Cucina	2.81	362.19	1.55	264.48	0.90
Vano	17.04	742.27	3.19	990.87	3.36
Vano	9.00	341.34	1.47	575.90	1.95
Vano	4.09	178.06	0.76	247.23	0.84
Vano	9.15	482.23	2.07	505.59	1.72
Vano	9.45	381.77	1.64	553.18	1.88
Vano	11.11	587.42	2.52	656.55	2.23
Totale	390.56	23 293.76	100.00	29 477.06	100.00

Muri verticali

Tipo struttura	Superficie	U	QhTR	Aliquota	Qp	T esterna	Aliquota
	[m²]	[W/m²K]	[kWh]	[%]	[W]	[°C]	[%]
tamponamento in laterizio	278.95	0.2166	2 086.85	50.50	1 352.62	-0.1	55.59
tamponamento in laterizio	571.61	0.2125	0.00	0.00	0.00	20.0	0.00
Porta interna a un battente	75.60	1.9618	0.00	0.00	0.00	20.0	0.00
tamponamento in laterizio	70.77	0.2125	572.88	13.86	302.27	-0.1	12.42
Porta interna a un battente	11.34	1.9618	847.49	20.51	447.16	-0.1	18.38
tamponamento in laterizio	6.72	0.2125	32.46	0.79	17.13	8.0	0.70
tamponamento in laterizio	39.39	0.2125	254.55	6.16	134.76	3.9	5.54
Porta interna a un battente	5.67	1.9618	338.28	8.19	179.09	3.9	7.36
Totale	1 060.05		4 132.51	100.00	2 433.02		100.00

Solai superiori

Tipo struttura	Superficie	U	QhTR	Aliquota	Qp	T esterna	Aliquota
	[m²]	[W/m²K]	[kWh]	[%]	[W]	[°C]	[%]
SOL02 - Solaio in laterocemento-blocchi collaboranti (da 29.5 cm)	341.74	0.3260	3 815.74	100.00	2 016.28	1.9	100.00
SOL02 - Solaio in laterocemento-blocchi collaboranti (da 29.5 cm)	48.82	0.3197	0.00	0.00	0.00	20.0	0.00
Totale	390.56		3 815.74	100.00	2 016.28		100.00

Solai inferiori

Tipo struttura	Superficie	U	QhTR	Aliquota	Qp	T esterna	Aliquota
	[m²]	[W/m²K]	[kWh]	[%]	[W]	[°C]	[%]
SOL13 - Solaio controterra in calcestruzzo (da 34.5 cm)	330.71	1.6042	9 171.00	100.00	4 774.66	11.0	100.00
SOL02 - Solaio in laterocemento-blocchi collaboranti (da 29.5 cm)	59.85	0.3197	0.00	0.00	0.00	20.0	0.00
Totale	390.56		9 171.00	100.00	4 774.66		100.00

Finestre

Tipo struttura	Superficie	U	QhTR	Aliquota	Qp	T esterna	Aliquota
	[m²]	[W/m²K]	[kWh]	[%]	[W]	[°C]	[%]
F02 - vetrata ingresso 6 moduli	7.48	1.8246	511.50	6.57	345.98	-0.1	6.46
P01-06 porta finestra2 anta	15.57	1.9276	1 207.63	15.52	822.06	-0.1	15.35
F07 - vetrata secondaria 3 moduli	2.97	1.9122	228.31	2.93	146.69	-0.1	2.74
F04 - F05 - finestra3 ante	41.04	1.8534	2 943.52	37.83	2 005.50	-0.1	37.44
F09- finestra 2 ante	13.47	1.8712	1 045.87	13.44	746.36	-0.1	13.93
F13 - finestra4 ante	5.98	1.8933	452.13	5.81	337.87	-0.1	6.31

P11 - porta finestra 4 ante	6.15	1.9389	474.73	6.10	330.37	-0.1	6.17
F08- finestra 2 ante	2.47	1.8728	186.84	2.40	127.62	-0.1	2.38
F15- finestra 2 ante	5.80	1.6237	411.82	5.29	278.30	-0.1	5.20
F16 finestra 1 ante	1.63	1.9542	145.73	1.87	98.49	-0.1	1.84
Totale	104.84		7 780.42	100.00	5 356.07		100.00

Ponti termici

Tipologia ponte	Lunghezza	KI	HTR	QhTR	Aliquota	Qp	T esterna	Aliquota
	[m]	[W/mK]	[K/W]	[kWh]	[%]	[W]	[°C]	[%]
ponte termico copertura - solaio	41.53	0.0400	1.6612	63.28	29.27	38.01	-0.1	30.05
finestra	22.30	0.1800	4.0140	152.91	70.73	88.49	-0.1	69.95
Totale				216.20	100.00	126.50		100.00

Dispersioni totali

Componenti	QhTR	Aliquota	Qp	Aliquota
	[kWh]	[%]	[W]	[%]
Muri verticali	4 132.51	16.45	2 433.02	16.54
Solai superiori	3 815.74	15.19	2 016.28	13.71
Solai inferiori	9 171.00	36.51	4 774.66	32.47
Finestre	7 780.42	30.98	5 356.07	36.42
Ponti termici	216.20	0.86	126.50	0.86
Totale	25 115.87	100.00	14 706.52	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]
tamponamento in laterizio	70.99	0.2166	Sud-Est	15.38	38.32	15.4	3 616.21
tamponamento in laterizio	89.31	0.2166	Sud-Ovest	19.35	48.20	19.4	4 549.35
tamponamento in laterizio	70.77	0.2125	locali distribuzione	15.04	0.00	0.0	3 598.19
Porta interna a un battente	11.34	1.9618	locali distribuzione	22.25	0.00	0.0	128.79
tamponamento in laterizio	65.63	0.2166	Nord-Ovest	14.22	21.82	14.2	3 343.36
tamponamento in laterizio	53.02	0.2166	Nord-Est	11.48	17.62	11.5	2 700.70
tamponamento in laterizio	6.72	0.2125	Locale tecnico	0.85	0.00	0.0	341.66
tamponamento in laterizio	39.39	0.2125	vano non riscaldato	6.68	0.00	0.0	2 002.67
Porta interna a un battente	5.67	1.9618	vano non riscaldato	8.88	0.00	0.0	64.39

Solai superiori

Tipo struttura	Superficie	U	Esposiz	HTR	App.solari	Extraflusso	Cap.termica
	[m²]	[W/m²K]	[-]	[W/K]	[W]	[W]	[KJ/m²K]
SOL02 - Solaio in laterocemento-blocchi collaboranti (da 29.5 cm)	341.74	0.3260	Sottotetto	100.16	0.00	0.0	7 919.53

Solai inferiori

Tipo struttura	Superficie	U	Esposiz	HTR	App.solari	Extraflusso	Cap.termica
	[m²]	[W/m²K]	[-]	[W/K]	[W]	[W]	[KJ/m²K]
SOL13 - Solaio controterra in calcestruzzo (da 34.5 cm)	330.71	1.6042	pavimento controterra	240.74	0.00	0.0	21 119.10

Finestre

Tipo struttura	Aw	w	Esposiz	HTR	App.solari	Extraflusso	DR
	[m²]	[W/m²K]	[-]	[W/K]	[W]	[W]	[m²/KW]
F02 - vetrata ingresso 6 moduli	7.48	1.8246	Sud-Est	13.32	296.27	1.3	1.30
P01-06 porta finestra2 ante	6.75	1.9276	Sud-Est	13.46	245.71	1.2	1.35
F07 - vetrata secondaria 3 moduli	2.97	1.9122	Sud-Ovest	5.95	107.45	0.5	1.35
P01-06 porta finestra2 ante	2.97	1.9525	Sud-Ovest	6.03	101.68	0.5	1.37
F04 - F05 - finestra3 ante	11.02	1.8534	Sud-Est	20.66	497.43	1.8	1.25
F04 - F05 - finestra3 ante	19.00	1.8534	Sud-Ovest	35.36	865.10	3.2	1.25
F09- finestra 2 ante	2.23	1.8712	Sud-Est	4.53	97.33	0.4	1.33
F09- finestra 2 ante	8.93	1.8712	Nord-Est	18.11	233.86	1.5	1.33
F04 - F05 - finestra3 ante	11.02	1.8694	Nord-Ovest	20.66	298.80	1.8	1.26
P01-06 porta finestra2 ante	5.85	1.9652	Nord-Ovest	11.97	121.57	1.0	1.37
F13 - finestra4 ante	5.98	1.8933	Nord-Est	11.78	166.44	1.0	1.27
F12 - finestra 2 ante	2.30	1.8064	Sud-Est	4.49	110.83	0.4	1.23
F09- finestra 2 ante	2.30	1.8299	Nord-Ovest	4.62	61.71	0.4	1.30
P11 - porta finestra 4 ante	6.15	1.9389	Nord-Est	12.36	136.70	1.2	1.57
F08- finestra 2 ante	2.47	1.8728	Sud-Est	4.87	108.14	0.4	1.26
F15- finestra 2 ante	3.86	1.6237	Sud-Est	7.16	164.71	0.6	1.14
F16 finestra 1 ante	0.59	1.9542	Sud-Ovest	1.48	23.61	0.1	1.30
F15- finestra 2 ante	1.93	1.6237	Nord-Ovest	3.58	49.47	0.3	1.14
F16 finestra 1 ante	1.04	1.8653	Nord-Ovest	2.32	27.48	0.2	1.26

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

Fonti Rinnovabili per Riscaldamento e ACS

Solare Termico		
Energia termica Prodotta dall'impianto solare per Riscaldamento (QhSTout)	0.00	kWh
Energia Termica Utile fornita all'EODC dall'impianto solare per Riscaldamento (QhSTutile)	0.00	kWh
Energia Termica Utile fornita all'EODC dall'impianto solare per ACS (QwSTutile)	2 334.21	kWh
Solare Fotovoltaico		
Energia Elettrica totale prodotta dai moduli (QxPVout)	7 321.54	kWh
Energia Elettrica prodotta e utilizzata per Riscaldamento (QxhUtilePV)	1 419.21	kWh
Energia Elettrica prodotta e utilizzata per ACS (QxwUtilePV)	4.80	kWh
Energia Elettrica prodotta e utilizzata per la Ventilazione (QxvUtilePV)	0.00	kWh
Energia Elettrica prodotta e utilizzata per l'illuminazione (QxlUtilePV)	2 519.78	kWh
Pompa di Calore		
Energia Termica prodotta Assimilabile a fonte rinnovabile per Riscaldamento (QhFR_PdC)	20 252.09	kWh
Energia Termica prodotta Assimilabile a fonte rinnovabile per ACS (QwFR_PdC)	0.00	kWh
Biomasse		
Energia Termica prodotta da Biomassa per Riscaldamento (QhFR_Bio)	0.00	kWh
Energia Termica prodotta da Biomassa per ACS (QwFR_Bio)	0.00	kWh
Teleriscaldamento		
Energia Termica prodotta da fonte rinnovabile per Riscaldamento (QhFR_DH)	0.00	kWh
Energia Termica prodotta da fonte rinnovabile per ACS (QwFR_DH)	0.00	kWh
Cogeneratore		
Energia Elettrica Prodotta da Biomassa (QXFR_CHP)	0.00	kWh
Energia Elettrica Prodotta e utilizzata per Riscaldamento (QXhCHPutile)	0.00	kWh
Energia Elettrica Prodotta e utilizzata per ACS (QXwCHPutile)	0.00	kWh

VERIFICHE DI LEGGE

Ristrutturazione importante di 2° livello: involucro e impianto			
	valori LIMITE	valori di Calcolo	Verifica
A'sol	-----	0.0887	NON RICHIESTO
H'T	0.7000	0.4918	VERIFICATA
EPh,nd	-----	59.6420	NON RICHIESTO
EPc,nd	-----	39.6080	NON RICHIESTO
EtaGh	58.92	80.19	VERIFICATA
EtaGc	100.26	159.45	VERIFICATA
EtaGw	60.90	87.04	VERIFICATA
EPgltot	-----	127.3211	NON RICHIESTO
Fonti Rinnovabili (D.Lgs. 28/2011)			
QwFR_perc	-----	68.14	NON RICHIESTO
QhchwFR_perc	-----	70.17	NON RICHIESTO
Pel_FR	-----	6.00	NON RICHIESTO
Pompa di calore (Allegato VII - Direttiva 28 CE del 2009)			
SPF	2.24	7.11	SODDISFA

A'sol = Area di captazione solare effettiva; H'T = Coefficiente Globale di scambio termico medio per Trasmissione; EPh,nd [kWh/m²anno] = Indice di prestazione termica utile per riscaldamento; EPc,nd [kWh/m²anno] = Indice di prestazione termica utile per raffrescamento; EtaGh [%] = Rendimento Globale Medio Stagionale; EtaGc [%] = Rendimento Globale Medio Stagionale; EtaGw [%] = Rendimento Globale Medio Stagionale; EPgltot [kWh/m²anno] = Indice di Prestazione Energetica GLOBALE totale; Eta100 [%] = Rendimento Termico Utile a carico nominale; Eta30 [%] = Rendimento Termico Utile al 30% del carico nominale; COP [%] = COP/GUE della Pompa di Calore; QwFR_perc [%] = Percentuale di energia da fonti rinnovabili per l'ACS; QhchwFR_perc [%] = Percentuale di energia da fonti rinnovabili per Riscaldamento, Raffrescamento e ACS; Pel_FR [kW] = Potenza elettrica installata da fonti rinnovabili; SPF [-] = Seasonal Performance Factor;

VERIFICHE TRASMITTANZA LIMITE DELLE STRUTTURE DISPERDENTI

Zona: Vano riscaldato

Elemento	Confin. / Orient.	Um	U / Uw	Ug	esito VERIFICA
Atrio (PT)					
Muro	Sud-Est	0.3447	0.2166		U <= Ulim;
Finestra	Sud-Est		1.8246	1.4008	U <= Ulim;
Finestra	Sud-Est		1.9276	1.4008	U <= Ulim;
Cassonetto	Sud-Est		0.2166		U <= Ulim;
Muro	Sud-Ovest	0.3447	0.2166		U <= Ulim;
Finestra	Sud-Ovest		1.9122	1.4008	U <= Ulim;
Finestra	Sud-Ovest		1.9525	1.4008	U <= Ulim;
Cassonetto	Sud-Ovest		0.2166		U <= Ulim;
Muro	Vano	0.3447	0.2125		U <= Ulim;
Porta	Vano		1.9618		U <= Ulim;
Solaio superiore	Sottotetto	0.3260	0.3260		U <= Ulim;
Aula (PT)					
Muro	Nord-Est	0.3447	0.2166		U <= Ulim;
Muro	Sud-Est	0.3447	0.2166		U <= Ulim;
Finestra	Sud-Est		1.9276	1.4008	U <= Ulim;
Cassonetto	Sud-Est		0.2166		U <= Ulim;
Finestra	Sud-Est		1.8694	1.4008	U <= Ulim;
Cassonetto	Sud-Est		0.2166		U <= Ulim;
Finestra	Sud-Est		1.8694	1.4008	U <= Ulim;
Cassonetto	Sud-Est		0.2166		U <= Ulim;
Muro	Sud-Ovest	0.3447	0.2166		U <= Ulim;
Finestra	Sud-Ovest		1.8534	1.4008	U <= Ulim;
Cassonetto	Sud-Ovest		0.2166		U <= Ulim;
Solaio superiore	Sottotetto	0.3260	0.3260		U <= Ulim;
Aula (PT)					
Muro	Sud-Ovest	0.3447	0.2166		U <= Ulim;
Finestra	Sud-Ovest		1.8534	1.4008	U <= Ulim;
Cassonetto	Sud-Ovest		0.2166		U <= Ulim;
Muro	Nord-Ovest	0.3447	0.2166		U <= Ulim;
Finestra	Nord-Ovest		1.8694	1.4008	U <= Ulim;
Cassonetto	Nord-Ovest		0.2166		U <= Ulim;
Finestra	Nord-Ovest		1.8694	1.4008	U <= Ulim;
Cassonetto	Nord-Ovest		0.2166		U <= Ulim;
Finestra	Nord-Ovest		1.9652	1.4008	U <= Ulim;
Cassonetto	Nord-Ovest		0.2166		U <= Ulim;
Solaio superiore	Sottotetto	0.3260	0.3260		U <= Ulim;
Aula (PT)					
Muro	Sud-Est	0.3447	0.2166		U <= Ulim;
Finestra	Sud-Est		1.8728	1.4008	U <= Ulim;
Cassonetto	Sud-Est		0.2166		U <= Ulim;
Muro	Vano	0.3447	0.2125		U <= Ulim;
Aula (PT)					
Muro	Sud-Est	0.3447	0.2166		U <= Ulim;
Muro	Sud-Ovest	0.3447	0.2166		U <= Ulim;
Finestra	Sud-Ovest		1.8534	1.4008	U <= Ulim;
Cassonetto	Sud-Ovest		0.2166		U <= Ulim;
Finestra	Sud-Ovest		1.8534	1.4008	U <= Ulim;
Cassonetto	Sud-Ovest		0.2166		U <= Ulim;
Muro	Nord-Ovest	0.3447	0.2166		U <= Ulim;
Finestra	Nord-Ovest		1.8534	1.4008	U <= Ulim;
Cassonetto	Nord-Ovest		0.2166		U <= Ulim;
Finestra	Nord-Ovest		1.9525	1.4008	U <= Ulim;
Cassonetto	Nord-Ovest		0.2166		U <= Ulim;
Muro	wc	0.3447	0.2125		U <= Ulim;
Solaio superiore	Sottotetto	0.3260	0.3260		U <= Ulim;
Aula (PT)					
Muro	Sud-Est	0.3447	0.2166		U <= Ulim;
Finestra	Sud-Est		1.8534	1.4008	U <= Ulim;
Cassonetto	Sud-Est		0.2166		U <= Ulim;
Muro	Sud-Ovest	0.3447	0.2166		U <= Ulim;
Finestra	Sud-Ovest		1.8534	1.4008	U <= Ulim;
Cassonetto	Sud-Ovest		0.2166		U <= Ulim;
Muro	Vano	0.3447	0.2125		U <= Ulim;
Solaio superiore	Sottotetto	0.3260	0.3260		U <= Ulim;
Bagni (PT)					
Muro	Nord-Ovest	0.3447	0.2166		U <= Ulim;
Finestra	Nord-Ovest		1.8299	1.4008	U <= Ulim;
Cassonetto	Nord-Ovest		0.2166		U <= Ulim;

Muro	Nord-Est	0.3447	0.2166		U <= Ulim;
Finestra	Nord-Est		1.8933	1.4008	U <= Ulim;
Cassonetto	Nord-Est		0.2166		U <= Ulim;
Muro	wc	0.3447	0.2125		U <= Ulim;
Solaio superiore	Sottotetto	0.3260	0.3260		U <= Ulim;
Cucina (PT)					
Muro	Vano	0.3447	0.2125		U <= Ulim;
Porta	Vano		1.9618		U <= Ulim;
Muro	Nord-Ovest	0.3447	0.2166		U <= Ulim;
cucina (PT)					
Muro	Vano	0.3447	0.2125		U <= Ulim;
Muro	Vano	0.3447	0.2125		U <= Ulim;
Porta	Vano		1.9618		U <= Ulim;
Cucina (PT)					
Muro	Nord-Ovest	0.3447	0.2166		U <= Ulim;
Muro	Nord-Est	0.3447	0.2166		U <= Ulim;
Finestra	Nord-Est		1.8712	1.4008	U <= Ulim;
Cassonetto	Nord-Est		0.2166		U <= Ulim;
Solaio superiore	Sottotetto	0.3260	0.3260		U <= Ulim;
cucina (PT)					
Muro	Vano caldaia	0.3447	0.2125		U <= Ulim;
Muro	Nord-Est	0.3447	0.2166		U <= Ulim;
Finestra	Nord-Est		1.8712	1.4008	U <= Ulim;
Cassonetto	Nord-Est		0.2166		U <= Ulim;
Solaio superiore	Sottotetto	0.3260	0.3260		U <= Ulim;
disimpegno (PT)					
Muro	wc	0.3447	0.2125		U <= Ulim;
Porta	wc		1.9618		U <= Ulim;
Solaio superiore	Sottotetto	0.3260	0.3260		U <= Ulim;
ingresso (PT)					
Muro	Vano	0.3447	0.2125		U <= Ulim;
Muro	Nord-Est	0.3447	0.2166		U <= Ulim;
Finestra	Nord-Est		1.9389	1.4008	U <= Ulim;
Solaio superiore	Sottotetto	0.3260	0.3260		U <= Ulim;
laboratorio didattico (PT)					
Muro	Sud-Est	0.3447	0.2166		U <= Ulim;
Finestra	Sud-Est		1.8712	1.4008	U <= Ulim;
Cassonetto	Sud-Est		0.2166		U <= Ulim;
Muro	Vano	0.3447	0.2125		U <= Ulim;
Porta	Vano		1.9618		U <= Ulim;
Muro	Vano	0.3447	0.2125		U <= Ulim;
Porta	Vano		1.9618		U <= Ulim;
Muro	Vano	0.3447	0.2125		U <= Ulim;
Muro	Vano	0.3447	0.2125		U <= Ulim;
Porta	Vano		1.9618		U <= Ulim;
ripostiglio (PT)					
Muro	Nord-Est	0.3447	0.2166		U <= Ulim;
Finestra	Nord-Est		1.8712	1.4008	U <= Ulim;
Cassonetto	Nord-Est		0.2166		U <= Ulim;
Solaio superiore	Sottotetto	0.3260	0.3260		U <= Ulim;
ufficio (PT)					
Muro	Nord-Est	0.3447	0.2166		U <= Ulim;
Finestra	Nord-Est		1.8712	1.4008	U <= Ulim;
Cassonetto	Nord-Est		0.2166		U <= Ulim;
Solaio superiore	Sottotetto	0.3260	0.3260		U <= Ulim;
Vano (PP)					
Muro	Nord-Ovest	0.3447	0.2166		U <= Ulim;
Muro	Sud-Ovest	0.3447	0.2166		U <= Ulim;
Solaio superiore	Sottotetto	0.3260	0.3260		U <= Ulim;
Vano (PP)					
Muro	Nord-Ovest	0.3447	0.2166		U <= Ulim;
Finestra	Nord-Ovest		1.6237	1.4008	U <= Ulim;
Cassonetto	Nord-Ovest		0.2166		U <= Ulim;
Solaio superiore	Sottotetto	0.3260	0.3260		U <= Ulim;
Vano (PP)					
Muro	Nord-Ovest	0.3447	0.2166		U <= Ulim;
Finestra	Nord-Ovest		1.8653	1.4008	U <= Ulim;
Cassonetto	Nord-Ovest		0.2166		U <= Ulim;
Muro	Vano	0.3447	0.2125		U <= Ulim;
Porta	Vano		1.9618		U <= Ulim;
Solaio superiore	Sottotetto	0.3260	0.3260		U <= Ulim;
Vano (PP)					
Muro	Sud-Ovest	0.3447	0.2166		U <= Ulim;
Finestra	Sud-Ovest		1.9542	1.4008	U <= Ulim;

Cassonetto	Sud-Ovest		0.2166		U <= Ulim;
Solaio superiore	Sottotetto	0.3260	0.3260		U <= Ulim;
Vano (PP)					
Muro	Sud-Est	0.3447	0.2166		U <= Ulim;
Finestra	Sud-Est		1.6237	1.4008	U <= Ulim;
Cassonetto	Sud-Est		0.2166		U <= Ulim;
Muro	Vano	0.3447	0.2125		U <= Ulim;
Muro	Vano	0.3447	0.2125		U <= Ulim;
Porta	Vano		1.9618		U <= Ulim;
Solaio superiore	Sottotetto	0.3260	0.3260		U <= Ulim;
Vano (PP)					
Muro	Sud-Est	0.3447	0.2166		U <= Ulim;
Muro	Sud-Est	0.3447	0.2166		U <= Ulim;
Finestra	Sud-Est		1.6237	1.4008	U <= Ulim;
Cassonetto	Sud-Est		0.2166		U <= Ulim;
Muro	Sud-Ovest	0.3447	0.2166		U <= Ulim;
Solaio superiore	Sottotetto	0.3260	0.3260		U <= Ulim;
wc (PT)					
Muro	Nord-Est	0.3447	0.2166		U <= Ulim;
Finestra	Nord-Est		1.8933	1.4008	U <= Ulim;
Cassonetto	Nord-Est		0.2166		U <= Ulim;
Muro	Sud-Est	0.3447	0.2166		U <= Ulim;
Finestra	Sud-Est		1.8064	1.4008	U <= Ulim;
Cassonetto	Sud-Est		0.2166		U <= Ulim;
Solaio superiore	Sottotetto	0.3260	0.3260		U <= Ulim;
LEGENDA					
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache verticali					0.3600 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache orizzontali o inclinate di copertura					0.3200 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache orizzontali di pavimento					0.3800 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle chiusure trasparenti comprensive degli infissi					2.0000 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache (orizzontali o verticali) rivolte verso altre unità immobiliari riscaldate					0.8000 W/m²K
"Um": Trasmittanza Termica MEDIA per muri e solai					
"U/Uw": Trasmittanza Termica delle strutture opache (U) o delle strutture trasparenti comprensive dell'infisso (Uw).					
"Ug": Trasmittanza Termica dei vetri appartenenti alle strutture trasparenti.					
"(comma) ed esito VERIFICA": in questa colonna sono riportati gli esiti delle verifiche					

VERIFICHE FATTORE DI TRASMISSIONE SOLARE

Zona: Vano riscaldato

Elemento	Confin. / Orient.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	esito VERIFICA
Atrio (PT)														
Aula (PT)														
Aula (PT)														
Aula (PT)														
Aula (PT)														
Aula (PT)														
Bagni (PT)														
Cucina (PT)														
cucina (PT)														
Cucina (PT)														
cucina (PT)														
disimpegno (PT)														
ingresso (PT)														
laboratorio didattico (PT)														
ripostiglio (PT)														
ufficio (PT)														
Vano (PP)														
Vano (PP)														
Vano (PP)														
Vano (PP)														
Vano (PP)														
Vano (PP)														
Vano (PP)														
wc (PT)														
LEGENDA														
Limite fattori di trasmittanza solare totale														0.3500
"Ggl+sh": Fattore di trasmissione solare totale														
"esito VERIFICA": in questa colonna sono riportati gli esiti delle verifiche														

Scheda: CT1-EC1-ZN1

ZONA: v.02 - Vano riscaldato
EOdC: Scuola materna via N
Centrale Termica: Centrale Termica

Destinazione d'uso: E7 - attività scolastiche	
Volume lordo	1 731.24 m³
Volume netto	1 237.82 m³
Superficie lorda	444.89 m²
Superficie netta calpestabile	390.56 m²
Altezza netta media	3.17 m
Capacità Termica	84 898.17 kJ/K
Apporti Interni medi globali	4.00 W/m²
Ventilazione naturale	1 110.99 m³/h
Ventilazione meccanica: assente	
Volumi di ACS	109.20 m³
Salto termico ACS	24.54 °C
Fabbisogno di Energia Termica per ACS	3 114.10 kWh
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	14.71 kW
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	4.23 kW
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	18.93 kW
Fattore di ripresa	27.00 W / m²

Caratteristiche Emissione e Regolazione: impianto di Riscaldamento

Impianto	Tipologia di erogazione	Tipologia della regolazione
PRINCIPALE	Espansione diretta / SPLIT	Per singolo ambiente più climatica Proporzionale 1 °C

Caratteristiche Emissione e Regolazione: impianto di Raffrescamento

Impianto	Tipologia di erogazione
PRINCIPALE	Espansione diretta / SPLIT

Centrale Termica: Centrale Termica

Impianto	Tipologia impianto
PRINCIPALE	combinato (RSC + RFS)

Fabbisogni per Riscaldamento

	Un.Mis.	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Totale
HTR	W/K	663.40	663.40	663.40	663.40	663.40	0.00
HVE	W/K	370.33	370.33	370.33	370.33	370.33	0.00
QhTR	MJ	8 000.51	19 679.38	21 047.27	21 836.87	19 853.11	90 417.14
QhVE	MJ	4 492.32	11 010.02	11 803.54	12 273.89	11 208.40	50 788.17
QhHT	MJ	12 492.83	30 689.40	32 850.81	34 110.76	31 061.51	141 205.31
Qsol	MJ	4 259.77	6 709.58	9 263.18	10 157.16	13 575.81	43 965.50
Qint	MJ	2 159.64	4 184.30	4 184.30	3 779.37	4 184.30	18 491.90
Qh,nd [MJ]	MJ	6 717.75	20 325.59	20 276.77	21 076.00	15 461.44	83 857.53
Qh,nd	kWh	1 866.04	5 646.00	5 632.44	5 854.44	4 294.84	23 293.76
Qlr	kWh	7.30	14.15	14.15	12.78	14.15	62.53
QIEh	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QIRh	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QhDout	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Qwl	kWh	182.51	353.62	353.62	319.40	353.62	1 562.75
Ql	kWh	387.96	411.83	405.76	351.12	379.02	4 535.51

Valori energetici relativi al riscaldamento, in regime di funzionamento continuo per i giorni di attivazione dell'impianto ex D.P.R. 412/93: HTR = Coefficiente Globale di scambio termico per Trasmissione; HVE = Coefficiente Globale di scambio termico per Ventilazione; QhTR = Dispersione per Trasmissione; QhVE = Dispersione per Ventilazione; QhHT = Dispersione Totale (Trasmissione + Ventilazione); Qsol = Energia Termica da Apporti Solari; Qint = Energia Termica da Apporti Interni; Qh,nd [MJ] = Fabbisogno di Energia Termica Utile per Riscaldamento; Qh,nd = Fabbisogno di Energia Termica Utile per Riscaldamento; Qlr = Perdite Totali Recuperate (accumuli + distrib. ACS) dall'impianto di Riscaldamento; QIEh = Perdite di emissione; QIRh = Perdite di regolazione; QhDout = Fabbisogno di Energia Termica richiesto al sistema di Distribuzione del Riscaldamento; Qwl = Fabbisogno di Energia Termica per ACS (periodo invernale); Ql = Fabbisogno di Energia Elettrica per l'illuminazione artificiale.

	Un.Mis.	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Totale
QwE	kWh	342.21	353.62	171.10	0.00	0.00	171.10	353.62	159.70	1 551.35
Ql	kWh	362.09	372.95	360.92	372.95	375.38	366.80	388.74	387.96	4 535.51

QwE = Fabbisogno di Energia Termica per ACS (periodo estivo); Ql = Fabbisogno di Energia Elettrica per l'illuminazione artificiale);

Rendimenti

	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar
EtaU	0.8996	0.9513	0.9350	0.9353	0.8784
EtaEh	99.69	99.69	99.69	99.69	99.69
EtaRh	98.00	98.00	98.00	98.00	98.00
EtaEc	97.00	97.00	97.00	97.00	97.00

EtaU = Fattore di utilizzazione degli Apporti gratuiti; EtaEh [%] = Rendimento di emissione per Riscaldamento; EtaRh [%] = Rendimento di regolazione; EtaEc [%] = Rendimento di emissione per Raffrescamento.

Fabbisogni per il Raffrescamento

	Un.Mis.	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Totale
Giorni	giorno	17	30	31	31	30	139
QcTR	MJ	6 582.64	5 168.02	414.33	1 607.16	9 601.69	23 373.84
QcVE	MJ	3 744.43	2 975.68	297.57	991.89	5 471.42	13 480.99
QcHT	MJ	10 327.07	8 143.70	711.90	2 599.05	15 073.10	36 854.83
QcSol	MJ	8 836.63	15 603.54	16 726.81	16 567.15	13 540.80	71 274.93
QcInt	MJ	2 294.62	4 049.32	4 184.30	4 184.30	4 049.32	18 761.85
EtaU	-	0.89	1.00	1.00	1.00	0.91	-
Qc,nd [MJ]	MJ	-1 979.43	-11 534.40	-20 199.21	-18 152.40	-3 823.97	-55 689.41
Qc,nd	kWh	-549.84	-3 204.00	-5 610.89	-5 042.33	-1 062.21	-15 469.28
QIEc	kWh	17.01	99.09	173.53	155.95	32.85	478.43
QoutDc	kWh	549.84	3 204.00	5 610.89	5 042.33	1 062.21	15 469.28

Valori energetici relativi al raffrescamento, in regime di funzionamento continuo, per i giorni di attivazione indicati: Giorni = Giorni di attivazione dell'impianto di raffrescamento; QcTR = Dispersione per Trasmissione; QcVE = Dispersione per Ventilazione; QcHT = Dispersione Totale (Trasmissione + Ventilazione); QcSol = Energia Termica da Apporti Solari; QcInt = Energia Termica da Apporti Interni; EtaU = Fattore di utilizzazione delle dispersioni termiche; Qc,nd = Fabbisogno di Energia Frigorifera Utile per Raffrescamento; QIEc = Perdite di Emissione; QoutDc = Fabbisogno di Energia Termica alla Distribuzione;

Vani della Zona: dispersioni massime

VANO	Area	Volume	QhTRp	QhVEp	Qp
Atrio	73.20	234.24	2 462	800	5 238
Aula	18.84	60.28	859	206	1 573
laboratorio didattico	28.57	91.44	942	312	2 026
Cucina	4.73	15.12	285	52	464
cucina	3.78	12.10	241	41	384
Aula	39.00	124.80	1 636	426	3 115
Aula	38.93	124.56	1 708	425	3 184
Aula	40.12	128.38	1 718	438	3 239
disimpegno	11.52	36.86	314	126	751
wc	15.30	48.96	662	167	1 242
Bagni	15.16	48.52	735	166	1 310
ripostiglio	7.19	23.01	313	79	585
ufficio	6.20	19.84	285	68	520
ingresso	7.94	25.40	550	87	851
Aula	15.18	48.58	399	166	974
cucina	2.25	7.20	141	25	226
Cucina	2.81	9.00	158	31	264
Vano	17.04	51.13	356	175	991
Vano	9.00	27.00	241	92	576
Vano	4.09	12.26	95	42	247
Vano	9.15	27.45	165	94	506
Vano	9.45	28.36	201	97	553
Vano	11.11	33.34	243	114	657

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)

Scheda: CT1-EC1-ZN1-VN1

Vano: Atrio
Zona: Vano riscaldato
Centrale Termica: Centrale Termica
Tavola: PT

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	73.20	m²
Volume netto	234.24	m³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	10 405.23	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	2 462	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	800	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	3 262	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	5 238.39	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	m0.1	MR1	6.09	Sud-Est	0.22	20.1	4.78	29.12
Finestra	F02	FN10	7.48	Sud-Est	1.82	20.1	46.25	345.98
Parapetto	m0.1	MR1	2.04	Sud-Est	0.22	20.1	4.78	9.76
Finestra	P01-06	FN11	3.38	Sud-Est	1.93	20.1	51.65	174.31
Cassonetto	m0.1	MR1	0.54	Sud-Est	0.22	20.1	4.78	2.58
Muro	m0.1	MR1	4.87	Sud-Ovest	0.22	20.1	4.57	22.24
Finestra	F07	FN4	2.97	Sud-Ovest	1.91	20.1	49.39	146.69
Parapetto	m0.1	MR1	0.81	Sud-Ovest	0.22	20.1	4.57	3.70
Finestra	P01-06	FN5	2.97	Sud-Ovest	1.95	20.1	50.24	149.21
Cassonetto	m0.1	MR1	0.54	Sud-Ovest	0.22	20.1	4.57	2.47
Muro	m0.1	MR2	3.07	Vano	0.21	20.1	4.27	13.11
Porta	DO.02.001		1.89	Vano	1.96	20.1	39.43	74.53
Solaio superiore	*SOL02.c	SL1	73.20	Sottotetto	0.33	18.1	5.90	431.88
Solaio inferiore	*SOL13.a	SL2	73.20	pavimento controterra	1.60	9.0	14.44	1 056.82

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).

Scheda: CT1-EC1-ZN1-VN2

Vano: Aula
Zona: Vano riscaldato
Centrale Termica: Centrale Termica
Tavola: PT

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	18.84	m²
Volume netto	60.28	m³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	3 190.87	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	859	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	206	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	1 065	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	1 572.93	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	m0.1	MR1	2.94	Sud-Est	0.22	20.1	4.78	14.05
Finestra	F04-05	FN1	3.80	Sud-Est	1.85	20.1	49.10	186.57
Parapetto	m0.1	MR1	1.20	Sud-Est	0.22	20.1	4.78	5.74
Cassonetto	m0.1	MR1	0.80	Sud-Est	0.22	20.1	4.78	3.83
Muro	m0.1	MR1	8.92	Sud-Ovest	0.22	20.1	4.57	40.74
Finestra	F04-05	FN1	3.80	Sud-Ovest	1.85	20.1	46.87	178.09
Parapetto	m0.1	MR1	1.20	Sud-Ovest	0.22	20.1	4.57	5.48
Cassonetto	m0.1	MR1	0.80	Sud-Ovest	0.22	20.1	4.57	3.65
Muro	m0.1	MR2	8.74	Vano	0.21	20.1	4.27	37.31
Solaio superiore	*SOL02.c	SL1	18.84	Sottotetto	0.33	18.1	5.90	111.14
Solaio inferiore	*SOL13.a	SL2	18.84	pavimento controterra	1.60	9.0	14.44	271.96

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).

Scheda: CT1-EC1-ZN1-VN3

Vano: laboratorio didattico
Zona: Vano riscaldato
Centrale Termica: Centrale Termica
Tavola: PT

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	28.57	m²
Volume netto	91.44	m³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	5 764.89	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	942	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	312	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	1 254	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	2 025.75	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	m0.1	MR1	10.39	Sud-Est	0.22	20.1	4.78	49.69
Finestra	F09	FN8	2.23	Sud-Est	1.87	20.1	52.01	116.15
Parapetto	m0.1	MR1	1.23	Sud-Est	0.22	20.1	4.78	5.90
Cassonetto	m0.1	MR1	0.55	Sud-Est	0.22	20.1	4.78	2.62
Muro	m0.1	MR2	1.95	Vano	0.21	20.1	4.27	8.33
Porta	DO.02.001		1.89	Vano	1.96	20.1	39.43	74.53
Muro	m0.1	MR2	0.51	Vano	0.21	20.1	4.27	2.18
Porta	DO.02.001		1.89	Vano	1.96	20.1	39.43	74.53
Muro	m0.1	MR2	10.56	Vano	0.21	20.1	4.27	45.10
Muro	m0.1	MR2	17.79	Vano	0.21	20.1	4.27	75.98
Porta	DO.02.001		1.89	Vano	1.96	20.1	39.43	74.53
Solaio inferiore	*SOL13.a	SL2	28.57	pavimento controterra	1.60	9.0	14.44	412.55

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).

Scheda: CT1-EC1-ZN1-VN4

Vano: Cucina
Zona: Vano riscaldato
Centrale Termica: Centrale Termica
Tavola: PT

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	4.73	m²
Volume netto	15.12	m³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	1 348.22	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	285	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	52	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	337	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	463.70	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	m0.1	MR1	6.72	Nord-Ovest	0.22	20.1	5.00	33.62
Muro	m0.1	MR1	3.19	Nord-Est	0.22	20.1	5.22	16.63
Finestra	F09	FN8	2.23	Nord-Est	1.87	20.1	56.74	126.71
Parapetto	m0.1	MR1	1.23	Nord-Est	0.22	20.1	5.22	6.44
Cassonetto	m0.1	MR1	0.55	Nord-Est	0.22	20.1	5.22	2.86
Ponte Termico	P01	PT1	2.25	Nord-Est	0.04	20.1		2.17
Solaio superiore	*SOL02.c	SL1	4.73	Sottotetto	0.33	18.1	5.90	27.88
Solaio inferiore	*SOL13.a	SL2	4.73	pavimento controterra	1.60	9.0	14.44	68.22

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).

Scheda: CT1-EC1-ZN1-VN5

Vano: cucina
Zona: Vano riscaldato
Centrale Termica: Centrale Termica
Tavola: PT

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	3.78	m²
Volume netto	12.10	m³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	1 191.96	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	241	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	41	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	282	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	384.22	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	m0.1		6.72	Vano caldaia	0.21	12.0	2.55	17.13
Muro	m0.1	MR1	1.75	Nord-Est	0.22	20.1	5.22	9.11
Finestra	F09	FN8	2.23	Nord-Est	1.87	20.1	56.74	126.71
Parapetto	m0.1	MR1	1.23	Nord-Est	0.22	20.1	5.22	6.44
Cassonetto	m0.1	MR1	0.55	Nord-Est	0.22	20.1	5.22	2.86
Ponte Termico	P01	PT1	1.80	Nord-Est	0.04	20.1		1.73
Solaio superiore	*SOL02.c	SL1	3.78	Sottotetto	0.33	18.1	5.90	22.30
Solaio inferiore	*SOL13.a	SL2	3.78	pavimento controterra	1.60	9.0	14.44	54.57

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).

Scheda: CT1-EC1-ZN1-VN6

Vano: Aula
Zona: Vano riscaldato
Centrale Termica: Centrale Termica
Tavola: PT

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	39.00	m²
Volume netto	124.80	m³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	6 608.50	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	1 636	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	426	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	2 062	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	3 114.61	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	m0.1	MR1	15.00	Sud-Ovest	0.22	20.1	4.57	68.51
Finestra	F04-05	FN1	3.80	Sud-Ovest	1.85	20.1	46.87	178.09
Parapetto	m0.1	MR1	1.20	Sud-Ovest	0.22	20.1	4.57	5.48
Cassonetto	m0.1	MR1	0.80	Sud-Ovest	0.22	20.1	4.57	3.65
Ponte Termico	P01	PT1	6.50	Sud-Ovest	0.04	20.1		5.48
Muro	m0.1	MR1	4.85	Nord-Ovest	0.22	20.1	5.00	24.24
Finestra	F04-05	FN2	3.61	Nord-Ovest	1.87	20.1	51.92	187.43
Parapetto	m0.1	MR1	1.14	Nord-Ovest	0.22	20.1	5.00	5.70
Cassonetto	m0.1	MR1	0.76	Nord-Ovest	0.22	20.1	5.00	3.80
Finestra	F04-05	FN2	3.61	Nord-Ovest	1.87	20.1	51.92	187.43
Parapetto	m0.1	MR1	1.14	Nord-Ovest	0.22	20.1	5.00	5.70
Cassonetto	m0.1	MR1	0.76	Nord-Ovest	0.22	20.1	5.00	3.80
Finestra	P01-06	FN3	2.88	Nord-Ovest	1.97	20.1	55.93	160.81
Cassonetto	m0.1	MR1	0.46	Nord-Ovest	0.22	20.1	5.00	2.30
Solaio superiore	*SOL02.c	SL1	39.00	Sottotetto	0.33	18.1	5.90	230.10
Solaio inferiore	*SOL13.a	SL2	39.00	pavimento controterra	1.60	9.0	14.44	563.06

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).

Scheda: CT1-EC1-ZN1-VN7

Vano: Aula
Zona: Vano riscaldato
Centrale Termica: Centrale Termica
Tavola: PT

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	38.93	m²
Volume netto	124.56	m³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	6 701.38	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	1 708	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	425	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	2 133	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	3 184.33	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	m0.1	MR1	14.72	Nord-Est	0.22	20.1	5.22	76.84
Ponte Termico	P01	PT1	4.60	Nord-Est	0.04	20.1		4.43
Muro	m0.1	MR1	4.27	Sud-Est	0.22	20.1	4.78	20.41
Finestra	P01-06	FN11	3.38	Sud-Est	1.93	20.1	51.65	174.31
Cassonetto	m0.1	MR1	0.54	Sud-Est	0.22	20.1	4.78	2.58
Finestra	F04-05	FN2	3.61	Sud-Est	1.87	20.1	49.66	179.28
Parapetto	m0.1	MR1	1.14	Sud-Est	0.22	20.1	4.78	5.45
Cassonetto	m0.1	MR1	0.76	Sud-Est	0.22	20.1	4.78	3.64
Finestra	F04-05	FN2	3.61	Sud-Est	1.87	20.1	49.66	179.28
Parapetto	m0.1	MR1	1.14	Sud-Est	0.22	20.1	4.78	5.45
Cassonetto	m0.1	MR1	0.76	Sud-Est	0.22	20.1	4.78	3.64
Muro	m0.1	MR1	15.00	Sud-Ovest	0.22	20.1	4.57	68.51
Finestra	F04-05	FN1	3.80	Sud-Ovest	1.85	20.1	46.87	178.09
Parapetto	m0.1	MR1	1.20	Sud-Ovest	0.22	20.1	4.57	5.48
Cassonetto	m0.1	MR1	0.80	Sud-Ovest	0.22	20.1	4.57	3.65
Ponte Termico	P01	PT1	6.50	Sud-Ovest	0.04	20.1		5.48
Solaio superiore	*SOL02.c	SL1	38.93	Sottotetto	0.33	18.1	5.90	229.66
Solaio inferiore	*SOL13.a	SL2	38.93	pavimento controterra	1.60	9.0	14.44	561.98

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).

Scheda: CT1-EC1-ZN1-VN8

Vano: Aula
Zona: Vano riscaldato
Centrale Termica: Centrale Termica
Tavola: PT

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	40.12	m²
Volume netto	128.38	m³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	6 747.65	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	1 718	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	438	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	2 156	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	3 239.35	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	m0.1	MR1	7.36	Sud-Est	0.22	20.1	4.78	35.22
Muro	m0.1	MR1	10.16	Sud-Ovest	0.22	20.1	4.57	46.40
Finestra	F04-05	FN1	3.80	Sud-Ovest	1.85	20.1	46.87	178.09
Parapetto	m0.1	MR1	1.20	Sud-Ovest	0.22	20.1	4.57	5.48
Cassonetto	m0.1	MR1	0.80	Sud-Ovest	0.22	20.1	4.57	3.65
Finestra	F04-05	FN1	3.80	Sud-Ovest	1.85	20.1	46.87	178.09
Parapetto	m0.1	MR1	1.20	Sud-Ovest	0.22	20.1	4.57	5.48
Cassonetto	m0.1	MR1	0.80	Sud-Ovest	0.22	20.1	4.57	3.65
Muro	m0.1	MR1	9.57	Nord-Ovest	0.22	20.1	5.00	47.87
Finestra	F04-05	FN1	3.80	Nord-Ovest	1.85	20.1	51.33	195.05
Parapetto	m0.1	MR1	1.20	Nord-Ovest	0.22	20.1	5.00	6.00
Cassonetto	m0.1	MR1	0.80	Nord-Ovest	0.22	20.1	5.00	4.00
Finestra	P01-06	FN5	2.97	Nord-Ovest	1.95	20.1	55.02	163.42
Cassonetto	m0.1	MR1	0.54	Nord-Ovest	0.22	20.1	5.00	2.70
Ponte Termico	P01	PT1	5.90	Nord-Ovest	0.04	20.1		5.45
Muro	m0.1		6.24	wc	0.21	16.1	3.42	21.35
Solaio superiore	*SOL02.c	SL1	40.12	Sottotetto	0.33	18.1	5.90	236.71
Solaio inferiore	*SOL13.a	SL2	40.12	pavimento controterra	1.60	9.0	14.44	579.23

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).

Scheda: CT1-EC1-ZN1-VN9

Vano: disimpegno
Zona: Vano riscaldato
Centrale Termica: Centrale Termica
Tavola: PT

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	11.52	m²
Volume netto	36.86	m³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	2 956.02	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	314	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	126	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	440	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	750.67	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	m0.1		5.79	wc	0.21	16.1	3.42	19.81
Porta	DO.02.001		1.89	wc	1.96	16.1	31.58	59.70
Solaio superiore	*SOL02.c	SL1	11.52	Sottotetto	0.33	18.1	5.90	67.97
Solaio inferiore	*SOL13.a	SL2	11.52	pavimento controterra	1.60	9.0	14.44	166.32

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).

Scheda: CT1-EC1-ZN1-VN10

Vano: wc
Zona: Vano riscaldato
Centrale Termica: Centrale Termica
Tavola: PT

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	15.30	m²
Volume netto	48.96	m³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	5 489.51	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	662	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	167	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	829	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	1 241.97	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	m0.1	MR1	1.90	Nord-Est	0.22	20.1	5.22	9.92
Finestra	F13	FN7	2.99	Nord-Est	1.89	20.1	56.50	168.94
Parapetto	m0.1	MR1	3.51	Nord-Est	0.22	20.1	5.22	18.32
Cassonetto	m0.1	MR1	1.04	Nord-Est	0.22	20.1	5.22	5.43
Muro	m0.1	MR1	3.00	Sud-Est	0.22	20.1	4.78	14.35
Finestra	F12	FN9	2.30	Sud-Est	1.81	20.1	50.79	116.82
Parapetto	m0.1	MR1	2.70	Sud-Est	0.22	20.1	4.78	12.92
Cassonetto	m0.1	MR1	0.80	Sud-Est	0.22	20.1	4.78	3.83
Solaio superiore	*SOL02.c	SL1	15.30	Sottotetto	0.33	18.1	5.90	90.28
Solaio inferiore	*SOL13.a	SL2	15.30	pavimento controterra	1.60	9.0	14.44	220.91

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).

Scheda: CT1-EC1-ZN1-VN11

Vano: Bagni
Zona: Vano riscaldato
Centrale Termica: Centrale Termica
Tavola: PT

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	15.16	m²
Volume netto	48.52	m³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	5 917.42	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	735	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	166	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	901	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	1 310.20	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	m0.1	MR1	12.32	Nord-Ovest	0.22	20.1	5.00	61.61
Finestra	F09	FN6	2.30	Nord-Ovest	1.83	20.1	53.64	123.37
Parapetto	m0.1	MR1	1.80	Nord-Ovest	0.22	20.1	5.00	9.00
Cassonetto	m0.1	MR1	0.80	Nord-Ovest	0.22	20.1	5.00	4.00
Ponte Termico	P01	PT1	5.38	Nord-Ovest	0.04	20.1		4.97
Muro	m0.1	MR1	1.90	Nord-Est	0.22	20.1	5.22	9.92
Finestra	F13	FN7	2.99	Nord-Est	1.89	20.1	56.50	168.94
Parapetto	m0.1	MR1	3.51	Nord-Est	0.22	20.1	5.22	18.32
Cassonetto	m0.1	MR1	1.04	Nord-Est	0.22	20.1	5.22	5.43
Muro	m0.1		6.24	wc	0.21	16.1	3.42	21.35
Solaio superiore	*SOL02.c	SL1	15.16	Sottotetto	0.33	18.1	5.90	89.45
Solaio inferiore	*SOL13.a	SL2	15.16	pavimento controterra	1.60	9.0	14.44	218.89

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).

Scheda: CT1-EC1-ZN1-VN12

Vano: ripostiglio
Zona: Vano riscaldato
Centrale Termica: Centrale Termica
Tavola: PT

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	7.19	m²
Volume netto	23.01	m³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	2 189.06	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	313	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	79	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	392	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	585.30	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	m0.1	MR1	5.27	Nord-Est	0.22	20.1	5.22	27.49
Finestra	F09	FN8	2.23	Nord-Est	1.87	20.1	56.74	126.71
Parapetto	m0.1	MR1	1.23	Nord-Est	0.22	20.1	5.22	6.44
Cassonetto	m0.1	MR1	0.55	Nord-Est	0.22	20.1	5.22	2.86
Ponte Termico	P01	PT1	2.90	Nord-Est	0.04	20.1		2.80
Solaio superiore	*SOL02.c	SL1	7.19	Sottotetto	0.33	18.1	5.90	42.43
Solaio inferiore	*SOL13.a	SL2	7.19	pavimento controterra	1.60	9.0	14.44	103.83

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).

Scheda: CT1-EC1-ZN1-VN13

Vano: ufficio
Zona: Vano riscaldato
Centrale Termica: Centrale Termica
Tavola: PT

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	6.20	m²
Volume netto	19.84	m³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	1 972.44	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	285	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	68	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	353	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	520.44	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	m0.1	MR1	3.99	Nord-Est	0.22	20.1	5.22	20.81
Finestra	F09	FN8	2.23	Nord-Est	1.87	20.1	56.74	126.71
Parapetto	m0.1	MR1	1.23	Nord-Est	0.22	20.1	5.22	6.44
Cassonetto	m0.1	MR1	0.55	Nord-Est	0.22	20.1	5.22	2.86
Ponte Termico	P01	PT1	2.50	Nord-Est	0.04	20.1		2.41
Solaio superiore	*SOL02.c	SL1	6.20	Sottotetto	0.33	18.1	5.90	36.58
Solaio inferiore	*SOL13.a	SL2	6.20	pavimento controterra	1.60	9.0	14.44	89.51

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).

Scheda: CT1-EC1-ZN1-VN14

Vano: ingresso
Zona: Vano riscaldato
Centrale Termica: Centrale Termica
Tavola: PT

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	7.94	m²
Volume netto	25.40	m³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	2 077.35	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	550	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	87	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	637	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	851.05	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	m0.1	MR2	7.94	Vano	0.21	20.1	4.27	33.89
Muro	m0.1	MR1	4.09	Nord-Est	0.22	20.1	5.22	21.35
Finestra	P11	FN12	6.15	Nord-Est	1.94	20.1	53.71	330.37
Ponte Termico	P01	PT1	3.20	Nord-Est	0.04	20.1		3.08
Solaio superiore	*SOL02.c	SL1	7.94	Sottotetto	0.33	18.1	5.90	46.82
Solaio inferiore	*SOL13.a	SL2	7.94	pavimento controterra	1.60	9.0	14.44	114.58

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).

Scheda: CT1-EC1-ZN1-VN15

Vano: Aula
Zona: Vano riscaldato
Centrale Termica: Centrale Termica
Tavola: PT

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	15.18	m²
Volume netto	48.58	m³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	2 948.87	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	399	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	166	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	565	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	974.39	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	m0.1	MR1	3.27	Sud-Est	0.22	20.1	4.78	15.65
Finestra	F08	FN13	2.47	Sud-Est	1.87	20.1	51.67	127.62
Parapetto	m0.1	MR1	0.78	Sud-Est	0.22	20.1	4.78	3.73
Cassonetto	m0.1	MR1	0.52	Sud-Est	0.22	20.1	4.78	2.49
Muro	m0.1	MR2	7.04	Vano	0.21	20.1	4.27	30.07
Solaio inferiore	*SOL13.a	SL2	15.18	pavimento controterra	1.60	9.0	14.44	219.16

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).

Scheda: CT1-EC1-ZN1-VN16

Vano: cucina
Zona: Vano riscaldato
Centrale Termica: Centrale Termica
Tavola: PT

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	2.25	m²
Volume netto	7.20	m³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	819.16	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	141	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	25	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	166	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	225.95	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	m0.1	MR2	4.00	Vano	0.21	20.1	4.27	17.08
Muro	m0.1	MR2	3.87	Vano	0.21	20.1	4.27	16.53
Porta	DO.02.001		1.89	Vano	1.96	20.1	39.43	74.53
Solaio inferiore	*SOL13.a	SL2	2.25	pavimento controterra	1.60	9.0	14.44	32.48

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).

Scheda: CT1-EC1-ZN1-VN17

Vano: Cucina
Zona: Vano riscaldato
Centrale Termica: Centrale Termica
Tavola: PT

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	2.81	m²
Volume netto	9.00	m³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	941.31	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	158	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	31	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	189	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	264.48	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	m0.1	MR2	5.31	Vano	0.21	20.1	4.27	22.68
Porta	DO.02.001		1.89	Vano	1.96	20.1	39.43	74.53
Muro	m0.1	MR1	4.00	Nord-Ovest	0.22	20.1	5.00	20.01
Solaio inferiore	*SOL13.a	SL2	2.81	pavimento controterra	1.60	9.0	14.44	40.61

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).

Scheda: CT1-EC1-ZN1-VN18

Vano:
Zona:
Centrale Termica:
Tavola:

Vano
Vano riscaldato
Centrale Termica
PP

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	17.04	m²
Volume netto	51.13	m³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	4 373.23	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	356	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	175	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	531	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	990.87	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	m0.1	MR1	9.75	Sud-Est	0.22	20.1	4.78	46.64
Finestra	F15	FN14	1.93	Sud-Est	1.62	20.1	47.31	91.38
Parapetto	m0.1	MR1	0.82	Sud-Est	0.22	20.1	4.78	3.93
Cassonetto	m0.1	MR1	0.55	Sud-Est	0.22	20.1	4.78	2.62
Ponte Termico	f.01	PT2	4.35	Sud-Est	0.18	20.1		17.29
Muro	m0.1		8.40	Vano	0.21	16.1	3.42	28.74
Muro	m0.1		1.56	Vano	0.21	16.1	3.42	5.34
Porta	DO.02.001		1.89	Vano	1.96	16.1	31.58	59.70
Solaio superiore	*SOL02.c	SL1	17.04	Sottotetto	0.33	18.1	5.90	100.55

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).

Scheda: CT1-EC1-ZN1-VN19

Vano: Vano
Zona: Vano riscaldato
Centrale Termica: Centrale Termica
Tavola: PP

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	9.00	m²
Volume netto	27.00	m³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	2 544.05	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	241	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	92	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	333	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	575.90	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	m0.1	MR1	1.50	Sud-Est	0.22	20.1	4.78	7.18
Muro	m0.1	MR1	4.20	Sud-Est	0.22	20.1	4.78	20.09
Finestra	F15	FN14	1.93	Sud-Est	1.62	20.1	47.31	91.38
Parapetto	m0.1	MR1	0.82	Sud-Est	0.22	20.1	4.78	3.93
Cassonetto	m0.1	MR1	0.55	Sud-Est	0.22	20.1	4.78	2.62
Ponte Termico	f.01	PT2	2.50	Sud-Est	0.18	20.1		9.94
Muro	m0.1	MR1	9.00	Sud-Ovest	0.22	20.1	4.57	41.11
Ponte Termico	f.01	PT2	3.00	Sud-Ovest	0.18	20.1		11.39
Solaio superiore	*SOL02.c	SL1	9.00	Sottotetto	0.33	18.1	5.90	53.10

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).

Scheda: CT1-EC1-ZN1-VN20

Vano: Vano
Zona: Vano riscaldato
Centrale Termica: Centrale Termica
Tavola: PP

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	4.09	m²
Volume netto	12.26	m³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	1 533.00	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	95	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	42	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	137	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	247.23	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	m0.1	MR1	5.12	Sud-Ovest	0.22	20.1	4.57	23.38
Finestra	F16	FN16	0.59	Sud-Ovest	1.95	20.1	60.95	36.08
Parapetto	m0.1	MR1	0.44	Sud-Ovest	0.22	20.1	4.57	2.03
Cassonetto	m0.1	MR1	0.30	Sud-Ovest	0.22	20.1	4.57	1.35
Ponte Termico	f.01	PT2	2.15	Sud-Ovest	0.18	20.1		8.16
Solaio superiore	*SOL02.c	SL1	4.09	Sottotetto	0.33	18.1	5.90	24.10

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).

Scheda: CT1-EC1-ZN1-VN21

Vano:
Zona:
Centrale Termica:
Tavola:

Vano
Vano riscaldato
Centrale Termica
PP

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	9.15	m²
Volume netto	27.45	m³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	2 672.47	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	165	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	94	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	259	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	505.59	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	m0.1	MR1	9.00	Nord-Ovest	0.22	20.1	5.00	45.02
Ponte Termico	f.01	PT2	3.00	Nord-Ovest	0.18	20.1		12.47
Muro	m0.1	MR1	9.15	Sud-Ovest	0.22	20.1	4.57	41.79
Ponte Termico	f.01	PT2	3.05	Sud-Ovest	0.18	20.1		11.58
Solaio superiore	*SOL02.c	SL1	9.15	Sottotetto	0.33	18.1	5.90	53.99

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).

Scheda: CT1-EC1-ZN1-VN22

Vano: Vano
Zona: Vano riscaldato
Centrale Termica: Centrale Termica
Tavola: PP

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	9.45	m²
Volume netto	28.36	m³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	2 633.70	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	201	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	97	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	298	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	553.18	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	m0.1	MR1	6.00	Nord-Ovest	0.22	20.1	5.00	30.01
Finestra	F15	FN14	1.93	Nord-Ovest	1.62	20.1	49.46	95.54
Parapetto	m0.1	MR1	0.82	Nord-Ovest	0.22	20.1	5.00	4.11
Cassonetto	m0.1	MR1	0.55	Nord-Ovest	0.22	20.1	5.00	2.74
Ponte Termico	f.01	PT2	3.10	Nord-Ovest	0.18	20.1		12.89
Solaio superiore	*SOL02.c	SL1	9.45	Sottotetto	0.33	18.1	5.90	55.78

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).

Scheda: CT1-EC1-ZN1-VN23

Vano:
Zona:
Centrale Termica:
Tavola:

Vano
Vano riscaldato
Centrale Termica
PP

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	11.11	m²
Volume netto	33.34	m³
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	3 871.85	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	243	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	114	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	357	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	656.55	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	m0.1	MR1	1.67	Nord-Ovest	0.22	20.1	5.00	8.37
Finestra	F16	FN15	1.04	Nord-Ovest	1.87	20.1	60.24	62.41
Parapetto	m0.1	MR1	0.44	Nord-Ovest	0.22	20.1	5.00	2.22
Cassonetto	m0.1	MR1	0.30	Nord-Ovest	0.22	20.1	5.00	1.48
Ponte Termico	f.01	PT2	1.15	Nord-Ovest	0.18	20.1		4.78
Muro	m0.1		11.16	Vano	0.21	16.1	3.42	38.18
Porta	DO.02.001		1.89	Vano	1.96	16.1	31.58	59.70
Solaio superiore	*SOL02.c	SL1	11.11	Sottotetto	0.33	18.1	5.90	65.56

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).