

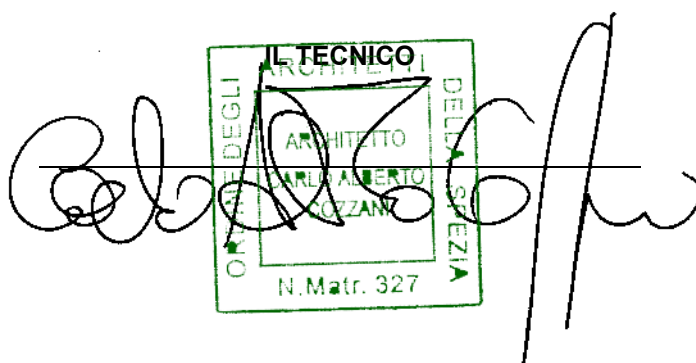


COMUNE DI PIGNONE
PROVINCIA DI LA SPEZIA

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 locale di rigenerazione culturale e sociale - PNRR
Riqualificazione energetica
edificio sito in comune di Pignone
(Allegato 2 DM 26 Giugno 2015)*


The stamp is a green rectangular box containing the text: **IL TECNICO** (top), **ARCHITETTO** (middle), **CARLO ALBERTO ROZZANI** (bottom), and **N. Matr. 327** (bottom right). The stamp is partially obscured by a large, stylized handwritten signature.

1. INFORMAZIONI GENERALI

Edificio sito in PIGNONE (SP), Loc. Casale

Progetto relativo a PNRR misura 2 - "Rigenerazione di piccoli siti culturali, patrimonio culturale, religioso e rurale" Attrattività dei borghi storici linea intervento B : Progetto locale di rigenerazione culturale e sociale "Recupero ex edificio scolastico in località Casale"

L'edificio non rientra tra quelli di proprietà pubblica o adibiti ad uso pubblico ai fini dell'articolo 5, comma 15, del D.P.R. del 26 agosto 1993, n. 412 (utilizzo delle fonti rinnovabili di energia) e dell'allegato I, comma 14 del D. Lgs. 192/2005 e s.m.i.

Classificazione dell'edificio:

– Zona: ex scuola - Classificazione: E4 (3)

Committente:

Comune di Pignone (SP) - Via Casale 89

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

Gli elementi tipologici forniti, al solo scopo di supportare la presente relazione tecnica, sono i seguenti:

- Piante di ciascun piano degli edifici con orientamento e indicazione d'uso prevalente dei singoli locali
- Tabelle con indicazione delle caratteristiche termiche, termoigrometriche e 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 loro permeabilità all'aria

3. PARAMETRI CLIMATICI DELLA LOCALITÀ

Gradi giorno della zona d'insediamento, determinati in base al D.P.R. 412 del 26/08/93 e successive modifiche ed integrazioni: 1659 GG

Temperatura minima di progetto dell'aria esterna secondo norma UNI 5364 e successivi aggiornamenti: 0,86 °C

Temperatura massima estiva di progetto dell'aria esterna secondo norma: 29,27 °C

4. DATI TECNICI E COSTRUTTIVI DELL'EDIFICIO E DELLE RELATIVE STRUTTURE

Climatizzazione invernale

Volume delle parti di edificio climatizzate al lordo delle strutture che li delimitano (V)	547,53 m ³
Superficie disperdente che delimita il volume climatizzato (S)	543,87 m ²
Rapporto S/V	0,99 l/m
Superficie utile climatizzata dell'edificio	EDIFICIO.SUP m ² .CALPESTABI LE
Valore di progetto della temperatura interna invernale	20,00 °C
Valore di progetto dell'umidità relativa interna invernale	80,00 %
Presenza sistema di contabilizzazione del calore	No
Contabilizzazione con metodo diretto	No

Climatizzazione estiva

Volume delle parti di edificio climatizzate al lordo delle strutture che li delimitano (V)	547,53 m ³
Superficie disperdente che delimita il volume climatizzato (S)	543,87 m ²
Superficie utile climatizzata dell'edificio	EDIFICIO.SUP m ² .CALPESTABI LE
Valore di progetto della temperatura interna estiva	26,00 °C
Valore di progetto dell'umidità relativa interna estiva	80,00 %
Presenza sistema di contabilizzazione del freddo	No
Contabilizzazione con metodo diretto	No

Caratteristiche termiche interne delle zone:

- ex scuola: Temperatura 20,00 °C

Informazioni generali e prescrizioni

Adozione materiali ad alta riflettanza solare per le coperture: No

Ragioni tecnico-economiche che hanno portato al non utilizzo dei materiali riflettenti:
#DATI-MANCANTI#

Adozione di tecnologie di climatizzazione passiva per le coperture: No

Ragioni tecnico-economiche che hanno portato al non utilizzo di tecnologie di climatizzazione passiva:
#DATI-MANCANTI#

5. DATI RELATIVI AGLI IMPIANTI

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

5.1 Impianti termici

a) Descrizione dell'impianto

FOTOVOLTAICO + POMPA DI CALORE,

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

Fluido termovettore: ACQUA

Valore nominale della potenza termica utile: 15,90 Kw

Combustibile utilizzato: ELETTRICITA'

Per gli impianti termici con o senza produzione di acqua calda sanitaria, che utilizzano, in tutto o in parte, macchine diverse da quelle sopra descritte, le prestazioni di dette macchine sono fornite indicando le caratteristiche fisiche della specifica apparecchiatura, applicando, ove esistenti, le vigenti norme tecniche.

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

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

e) Terminali di erogazione dell'energia termica
radiatori

f) Condotti di evacuazione dei prodotti della combustione

g) Sistemi di trattamento dell'acqua

h) Specifiche dell'isolamento termico della rete di distribuzione

i) Specifiche della pompa di circolazione

5.2 Impianti fotovoltaici

presente, circa 4,80 kW

5.3 Impianti solari termici

non presente

5.4 Impianti di Illuminazione

5.5 Altri impianti

6. PRINCIPALI RISULTATI DEI CALCOLI

ZONA: ex scuola

Ventilazione naturale (UNI/TS 11300-1 12)

Numero ricambi d'aria: 0,50 vol/h

Portata minima di progetto di aria esterna: 2,4459 mc/s

Coefficiente di dispersione termica per ventilazione (UNI/TS 11300-1)

Dispersione a volume: 127,4877 W/m³

Rendimento di regolazione (UNI/TS 11300-2)

Sistema di regolazione: Climatica + ambiente con regolatore

Tipologia di prodotto: Regolatore modulante (banda passante 1 °C)

Rendimento di emissione (UNI/TS 11300-2)

Terminale di erogazione: Radiatori su parete esterna non isolata

gg H	Giorni della stagione di riscaldamento	166,00 gg
Qtr,sky	Dispersioni extra flusso verso la volta celeste	5.959,82 MJ
QH,tr	Scambio termico per trasmissione	148.392,46 MJ
QH,ve	Scambio termico per ventilazione	438.319,51 MJ
QH,ht	Scambio termico totale	586.711,97 MJ
Qsol,w	Apporti solari su elementi vetrati	15.711,83 MJ
Qint	Apporti interni	20.789,30 MJ
QH,nd,inv	Fabbisogno termico utile ideale dell'involucro per riscaldamento	552.143,02 MJ
QH,nd	Fabbisogno di energia termica utile ideale per riscaldamento	552.143,02 MJ
QW,nd	Fabbisogno energia termica utile ideale per ACS	7.339,48 MJ
Qlrh,W	Energia per ACS persa e recuperata in riscaldamento	1.194,01 MJ
Q'H	Fabbisogno ideale netto per riscaldamento	550.949,01 MJ
QH,l,e	Perdite di emissione per riscaldamento	54.489,47 MJ
QH,l,rg	Perdite di regolazione per riscaldamento	12.355,90 MJ
QH,d,out	Fabbisogno di energia termica in uscita alla distribuzione	617.794,37 MJ
QH,gn,out	Fabbisogno di energia termica in uscita alla generazione	617.794,37 MJ
QH,gn,in	Fabbisogno di energia in ingresso alla generazione	107.758,72 MJ
QH,el	Fabbisogno totale di energia elettrica per riscaldamento	44.528,39 MJ
QH,el,used	Fabbisogno di energia elettrica per riscaldamento da produzione locale	7.370,13 MJ
E,H,pdc,res	Energia termica estratta da PdC per riscaldamento	174.395,74 MJ
Ep,H,ren	Energia primaria rinnovabile per riscaldamento	220.158,60 MJ
Ep,H,nren	Energia primaria non rinnovabile per riscaldamento	72.458,61 MJ
Ep,H,tot	Energia primaria per riscaldamento	292.617,21 MJ

QW,gn,out	Fabbisogno energia termica in uscita alla generazione per ACS	9.964,86 MJ
QW,gn,in	Fabbisogno di energia in ingresso alla generazione per ACS	2.062,61 MJ
QW,el	Fabbisogno totale di energia elettrica per ACS	1.057,76 MJ
QW,el,used	Fabbisogno di energia elettrica per A.C.S. da produzione locale	695,08 MJ
E,W,pdc,res	Energia termica estratta PdC per ACS	6.313,47 MJ
Ep,W,ren	Energia primaria rinnovabile per ACS	7.676,16 MJ
Ep,W,nren	Energia primaria non rinnovabile per ACS	707,23 MJ
Ep,W,tot	Energia primaria per ACS	8.383,43 MJ
E,el,pv,out	Energia elettrica prodotta da fotovoltaico	5.892,11 kWh
		,el
Ep,pv,out	Energia primaria prodotta da fotovoltaico	14.258,90 kWh

Per i dettagli mensili si rimanda alla lettura delle schede allegate.

GENERATORE: Fotovoltaico

Tipologia: FOTOVOLTAICO

Inclinazione: 15 °

Angolo azimutale: 0 °

Fattore di ombreggiatura (0..1) 1

Riflettanza superficie circostante: 0,2

Superficie di captazione al netto del telaio: 25,92 m²

Fattore di efficienza: 0,75

Fattore di potenza: 0,1852 kW/m²

Per i dettagli mensili si rimanda alla lettura della scheda allegata.

GENERATORE: PDC aria-acqua

Tipologia: POMPA DI CALORE

Tipo motore: Elettrico

Tipo pompa: a Compressione

Potenza termica utile nominale: 15,90 kW

C.O.P. pompa di calore: 4,5

Potenza elettrica ausiliari: 0,00 W

Sorgente calda: ACQUA

Fonte energetica: Aria esterna

Temperatura minima di Cut-Off: -5 °C

Temperatura massima di Cut-Off: 45 °C

Temperatura della Sorgente Fredda :15 °C

Temperatura del Pozzo Caldo: 35 °C

Qres,tot Energia termica residua per altri usi da PdC

243.150,99 kWh

Per i dettagli mensili si rimanda alla lettura della scheda allegata.

DATI DEL SISTEMA EDIFICIO-IMPIANTO

Rendimento di distribuzione (UNI/TS 11300-2 Appendice A)

Rendimento impianto: Calcolato mensilmente

QH,tr	Scambio termico per trasmissione	148.392,46 MJ
QH,ve	Scambio termico per ventilazione	438.319,51 MJ
QH,ht	Scambio termico totale	586.711,97 MJ
Qsol,w	Apporti solari su elementi vetrati	15.711,83 MJ
Qint	Apporti interni	20.789,30 MJ
QH,nd,inv	Fabbisogno termico utile ideale dell'involucro per riscaldamento	153.373,06 kWh
QH,nd	Fabbisogno di energia termica utile ideale per riscaldamento	552.143,02 MJ
QW,nd	Fabbisogno energia termica utile ideale per ACS	2.038,74 kWh
Qlrh,W	Energia per ACS persa e recuperata in riscaldamento	331,67 kWh
Q'H	Fabbisogno ideale netto per riscaldamento	153.041,39 kWh
QH,l,e	Perdite di emissione per riscaldamento	15.135,96 kWh
QH,l,rg	Perdite di regolazione per riscaldamento	3.432,19 kWh
QH,d,out	Fabbisogno di energia termica in uscita alla distribuzione	171.609,55 kWh
QH,gn,out	Fabbisogno di energia termica in uscita alla generazione	171.609,55 kWh
QH,gn,in	Fabbisogno di energia in ingresso alla generazione	29.932,98 kWh
QH,el	Fabbisogno totale di energia elettrica per riscaldamento	12.369,00 kWh,el
QH,el,used	Fabbisogno di energia elettrica per riscaldamento da produzione locale	2.047,26 kWh,el
E,H,pdc,res	Energia termica estratta da PdC per riscaldamento	48.443,26 kWh
Ep,H,ren	Energia primaria rinnovabile per riscaldamento	61.155,17 kWh
Ep,H,nren	Energia primaria non rinnovabile per riscaldamento	20.127,39 kWh
Ep,H,tot	Energia primaria per riscaldamento	81.282,56 kWh
QW,gn,out	Fabbisogno energia termica in uscita alla generazione per ACS	2.768,02 kWh
QW,gn,in	Fabbisogno di energia in ingresso alla generazione per ACS	572,95 kWh
QW,el	Fabbisogno totale di energia elettrica per ACS	293,82 kWh,el
QW,el,used	Fabbisogno di energia elettrica per A.C.S. da produzione locale	193,08 kWh,el
E,W,pdc,res	Energia termica estratta PdC per ACS	1.753,74 kWh
Ep,W,ren	Energia primaria rinnovabile per ACS	2.132,27 kWh
Ep,W,nren	Energia primaria non rinnovabile per ACS	196,45 kWh
Ep,W,tot	Energia primaria per ACS	2.328,73 kWh
E,el,pv,out	Energia elettrica prodotta da fotovoltaico	5.892,11 kWh,el
Ep,pv,out	Energia primaria prodotta da fotovoltaico	14.258,90 kWh

Per i dettagli mensili si rimanda alla lettura della scheda allegata.

		Valore effettivo	Valore limite		
COP	Coefficiente di prestazione PDC riscaldamento	4,50	3,61	%	VERIFICATO

EER	Coefficiente di prestazione PDC raffrescamento	3,61	3,33	%	VERIFICATO
U lim	Trasmittanze strutture verticali, orizzontali ed infissi (D.M. 26/06/2015)				VERIFICATO
ggl+sh lim	Trasmissione solare totale componenti finestrati orientamento da Est a Ovest passando per Sud, in presenza di una schermatura mobile				VERIFICATO
Cond	Verifica condense interstiziali e superficiali				VERIFICATA

Norme di riferimento

Legge 10 Gennaio 1991, n.10	Norme per l'attuazione del Piano Energetico Nazionale, in materia di uso razionale di energia e di risparmio energetico
D.P.R. 26 Agosto 1993, n.412	Norme per la progettazione, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici
D.P.R. 21 Dicembre 1999, n.551	Regolamento recanti modifiche al D.P.R. 412 del 26 agosto 1993
D.Lgs. 19 Agosto 2005, n.192	Attuazione della Direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia
D.Lgs. 29 dicembre 2006, n.311	Disposizioni correttive ed integrative al Decreto Legislativo 19 agosto 2005, n.192, recante attuazione della direttiva 2002/91/CE, relativa al rendimento energetico nell'edilizia
D.Lgs. 30 Maggio 2008, n.115	Attuazione della Direttiva 2006/32/CE relativa all'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici e abrogazione della direttiva 93/76/CEE
Decreto 26 giugno 2015	Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici
Decreto 26 giugno 2015	Schemi e modalità di riferimento per la compilazione della relazione tecnica di progetto ai fini dell'applicazione delle prescrizioni e dei requisiti minimi di prestazione energetica negli edifici
Decreto 26 giugno 2015	Adeguamento linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici
UNI EN ISO 6946	Componenti ed elementi per edilizia. Resistenza termica e trasmittanza termica. Metodo di calcolo.
UNI 10339	Impianti aeraulici ai fini del benessere. Generalità classificazione e requisiti. Regole per la richiesta di offerta.
UNI 10349	Riscaldamento e raffrescamento degli edifici. Dati climatici delle località
UNI EN ISO 13789	Prestazione termica degli edifici. Coefficiente di perdita di calore per trasmissione. Metodo di calcolo.
UNI EN ISO 10077-1	Prestazione termica di finestre, porte e chiusure. Calcolo della trasmittanza termica. Metodo semplificato.
UNI EN ISO 13370	Prestazione termica degli edifici. Trasferimento di calore attraverso il terreno. Metodi di calcolo.
UNI EN ISO 14683	Ponti termici in edilizia.
UNI EN ISO 13788	Prestazione igronometrica dei componenti e degli elementi per edilizia. Metodo di calcolo.
UNI 10351	Materiali da costruzione. Conduttività termica e permabilità al vapore
UNI 10355	Murature e solai. Valori della resistenza termica e metodo di calcolo
UNI EN ISO 13786	Prestazione termica dei componenti per edilizia - Caratteristiche termiche dinamiche - Metodi di calcolo

UNI EN ISO 13790	Prestazione energetica degli edifici - Calcolo del fabbisogno di energia per il riscaldamento e il raffrescamento
UNI/TS 11300-1	Prestazioni energetiche degli edifici. Parte 1: Determinazione del fabbisogno di energia termica dell'edificio per la climatizzazione estiva ed invernale
UNI/TS 11300-2	Prestazioni energetiche degli edifici. Parte 2: Determinazione del fabbisogno di energia primaria e dei rendimenti per la climatizzazione invernale e per la produzione di acqua calda sanitaria
UNI/TS 11300-3	Prestazioni energetiche degli edifici. Parte 3: Determinazione del fabbisogno di energia primaria e dei rendimenti per la climatizzazione estiva
UNI/TS 11300-4	Prestazioni energetiche degli edifici. Parte 4: Utilizzo di energie rinnovabili e di altri metodi di generazione per la climatizzazione invernale e per la produzione di acqua calda sanitaria
UNI/TS 11300-5	Prestazioni energetiche degli edifici. Parte 5: Calcolo dell'energia primaria e della quota da fonti rinnovabili
UNI/TS 11300-6	Prestazioni energetiche degli edifici. Parte 6: Determinazione del fabbisogno di energia per ascensori, scale mobili e marciapiedi mobili

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

Nei casi in cui la normativa vigente consente di derogare ad obblighi generalmente validi, in questa sezione vanno adeguatamente illustrati i motivi che giustificano la deroga nel caso specifico.

8. DOCUMENTAZIONE ALLEGATA (obbligatoria)

- pianta edificio
- verifiche di calcolo complete

9. DICHIARAZIONE DI RISPONDENZA

Il sottoscritto Arch. Davide Casani , iscritto all'albo architetti pianificatori paesaggisti conservatori della provincia di Padova al numero 3852 essendo a conoscenza delle sanzioni previste dall'articolo 15, commi 1 e 2, del decreto legislativo di attuazione della direttiva 2002/91/CE

D I C H I A R A

sotto la propria personale responsabilità che:

- a) il progetto relativo alle opere di cui sopra e` rispondente alle prescrizioni contenute nel D. Lgs. 19 agosto 2005, n. 192 (come modificato dal D. Lgs. 29 dicembre 2006, n. 311), nel D. Lgs. 30 maggio 2008, n. 115 e nel D.P.R. 2 aprile 2009, n. 59;

b) i dati e le informazioni contenuti nella relazione tecnica sono conformi a quanto contenuto o desumibile dagli elaborati progettuali.

Ai sensi dell'art. 15, comma 1 del D.Lgs. 192/2005 come modificato dall'art. 12 del D.L. 63/2013, 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.

Firma



CARATTERISTICHE DEL SISTEMA EDIFICIO-IMPIANTO

DESCRIZIONE IMPIANTO: PDC aria-acqua, Fotovoltaico

Volume lordo riscaldato	547,53	m³
Superficie involucro edilizio	543,87	m²
Rapporto S / V	0,9933	
Superficie utile calpestabile	144,95	m²
Superficie totale vetrate	32,30	m²
Rapporto Superficie vetrate / Superficie utile	0,2229	
Capacità Termica	14.513,31	kJ/K
Durata stagione di riscaldamento	166	gg
Durata stagione di raffrescamento	0	gg

	FABBISOGNO PER RISCALDAMENTO ED A.C.S.	NOV	DIC	GEN	FEB	MAR	APR	TOTALE	U.M.
QH,tr	Scambio termico per trasmissione	19.744,42	29.195,02	34.443,79	30.975,97	24.720,49	9.312,77	148.392,46	MJ
QH,ve	Scambio termico per ventilazione	58.121,73	85.214,78	101.723,17	91.879,00	73.423,06	27.957,77	438.319,51	MJ
QH,ht	Scambio termico totale	77.866,15	114.409,80	136.166,97	122.854,96	98.143,55	37.270,54	586.711,97	MJ
Qsol,w	Apporti solari su elementi vetrati	2.114,47	1.740,08	2.212,88	2.941,24	4.244,53	2.458,63	15.711,83	MJ
Qint	Apporti interni	3.757,10	3.882,34	3.882,34	3.506,63	3.882,34	1.878,55	20.789,30	MJ
QH,nd,inv	Fabbisogno termico utile ideale dell'involucro per riscaldamento	20.093,58	30.277,75	36.189,19	32.407,71	25.149,10	9.255,73	153.373,06	kWh
QH,nd	Fabbisogno di energia termica utile ideale per riscaldamento	72.336,89	108.999,89	130.281,09	116.667,74	90.536,77	33.320,64	552.143,02	MJ
Vw	Volume giornaliero di ACS richiesto	191,33	191,33	191,33	191,33	191,33	191,33		l/gg
QW,nd	Fabbisogno energia termica utile ideale per ACS	167,57	173,15	173,15	156,40	173,15	167,57	2.038,74	kWh
Qlrh,W	Energia per ACS persa e recuperata in riscaldamento	59,94	61,94	61,94	55,94	61,94	29,97	331,67	kWh
Q'H	Fabbisogno ideale netto per riscaldamento	20.033,64	30.215,81	36.127,25	32.351,76	25.087,16	9.225,76	153.041,39	kWh
etaE	Rendimento sottosistema di emissione	91,00	91,00	91,00	91,00	91,00	91,00		%
QH,I,e	Perdite di emissione per riscaldamento	1.981,35	2.988,38	3.573,03	3.199,63	2.481,15	912,44	15.135,96	kWh
etaRg	Rendimento sottosistema di regolazione	98,00	98,00	98,00	98,00	98,00	98,00		%
QH,I,rg	Perdite di regolazione per riscaldamento	449,29	677,64	810,21	725,54	562,62	206,90	3.432,19	kWh
QH,d,out	Fabbisogno di energia termica in uscita alla distribuzione	22.464,28	33.881,82	40.510,49	36.276,93	28.130,93	10.345,11	171.609,55	kWh
etaD	Rendimento sottosistema di distribuzione	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00		%
QH,gn,out	Fabbisogno di energia termica in uscita alla generazione	22.464,28	33.881,82	40.510,49	36.276,93	28.130,93	10.345,11	171.609,55	kWh
etaGn	Rendimento sottosistema di generazione	515,78	629,42	689,03	691,33	584,69	243,03		%

CARATTERISTICHE DEL SISTEMA EDIFICIO-IMPIANTO

QH,gn,in	Fabbisogno di energia in ingresso alla generazione	4.355,37	5.383,00	5.879,32	5.247,38	4.811,25	4.256,66	29.932,98	kWh
QH,el	Fabbisogno totale di energia elettrica per riscaldamento	1.799,74	2.224,38	2.429,47	2.168,34	1.988,12	1.758,95	12.369,00	kWh,e
QH,el,used	Fabbisogno di energia elettrica per riscaldamento da produzione locale	245,91	212,69	267,81	331,59	456,31	532,95	2.047,26	kWh,e
E,H,pdc,res	Energia termica estratta da PdC per riscaldamento	7.984,67	8.503,61	8.432,55	7.490,35	7.995,13	8.036,95	48.443,26	kWh
Ep,H,ren	Energia primaria rinnovabile per riscaldamento	9.806,76	10.707,26	10.858,19	9.704,33	10.105,80	9.972,83	61.155,17	kWh
Ep,H,nren	Energia primaria non rinnovabile per riscaldamento	3.029,98	3.922,79	4.215,23	3.581,66	2.987,04	2.390,69	20.127,39	kWh
Ep,H,tot	Energia primaria per riscaldamento	12.836,73	14.630,05	15.073,42	13.285,99	13.092,84	12.363,52	81.282,56	kWh
QW,gn,out	Fabbisogno energia termica in uscita alla generazione per ACS	227,51	235,09	235,09	212,34	235,09	227,51	2.768,02	kWh
QW,gn,in	Fabbisogno di energia in ingresso alla generazione per ACS	40,17	32,62	29,48	26,87	36,84	78,76	572,95	kWh
QW,el	Fabbisogno totale di energia elettrica per ACS	20,60	16,73	15,12	13,78	18,89	40,39	293,82	kWh,e
QW,el,used	Fabbisogno di energia elettrica per A.C.S. da produzione locale	2,81	1,60	1,67	2,11	4,34	12,24	193,08	kWh,e
E,W,pdc,re	Energia termica estratta PdC per ACS	94,17	64,80	53,13	48,39	79,15	187,11	1.753,74	kWh
Ep,W,ren	Energia primaria rinnovabile per ACS	115,03	81,37	68,22	62,46	99,20	231,57	2.132,27	kWh
Ep,W,nren	Energia primaria non rinnovabile per ACS	34,68	29,50	26,23	22,76	28,38	54,90	196,45	kWh
Ep,W,tot	Energia primaria per ACS	149,71	110,88	94,46	85,22	127,59	286,46	2.328,73	kWh
E,el,pv,out	Energia elettrica prodotta da fotovoltaico	248,72	214,29	269,48	333,70	460,64	545,19	5.892,11	kWh,e
Ep,pv,out	Energia primaria prodotta da fotovoltaico	601,89	518,59	652,14	807,55	1.114,74	1.319,36	14.258,90	kWh

	FABBISOGNO PER RAFFRESCAMENTO ESTIVO	TOTALE	U.M.
Qsol,w	Apporti solari su elementi vetrati		MJ
Asol,est	Area solare equivalente estiva		m²
Ep,C,nren	Energia primaria non rinnovabile per raffrescamento		kWh

	VERIFICHE DI LEGGE	VALORE	VALORE LIMITE	U.M.	ESITO
COP	Coefficiente di prestazione PDC riscaldamento	4,50	3,61	%	VERIFICATO
EER	Coefficiente di prestazione PDC raffrescamento	3,61	3,33	%	VERIFICATO
U lim	Trasmittanze strutture verticali, orizzontali ed infissi (D.M. 26/06/2015)				VERIFICATO
ggl+sh lim	Trasmissione solare totale componenti finestrate orientamento da Est a Ovest passando per Sud, in presenza di una schermatura mobile				VERIFICATO
Cond	Verifica condense interstiziali e superficiali				VERIFICATA

FOTOVOLTAICO

Caratteristiche del generatore

DESCRIZIONE: Fotovoltaico

Fattore di efficienza	0,75	
Fattore di potenza	0,1852	kW/m²
Riflettanza superficie circostante	0,20	
Superficie totale di captazione al netto del telaio	25,92	m²
Fattore di ombreggiatura (0..1)	1	
Inclinazione	15	°
Angolo azimutale	0	°
Combustibile	ELETTRICITÀ	

	FABBISOGNO PER RISCALDAMENTO ED A.C.S.	NOV	DIC	GEN	FEB	MAR	APR	TOTALE	U.M.
E,el,pv,out	Energia elettrica prodotta da fotovoltaico	248,72	214,29	269,48	333,70	460,64	545,19	5.892,11	kWh,e
Ep,pv,out	Energia primaria prodotta da fotovoltaico	601,89	518,59	652,14	807,55	1.114,74	1.319,36	14.258,90	kWh

POMPA DI CALORE

Caratteristiche del generatore

DESCRIZIONE: PDC aria-acqua

Potenza nominale utile	15,90	kW
C.O.P. pompa di calore	4,50	
Potenza elettrica ausiliari		W
Temperatura minima di Cut-Off	-5	°C
Temperatura massima di Cut-Off	45	°C
Temperatura della Sorgente Fredda	15	°C
Temperatura del Pozzo Caldo	35	°C
Tipo motore	Elettrico	
Tipo pompa	Compressione	
Sorgente fredda	Aria esterna	
Fluido termovettore	ACQUA	
Combustibile	Elettricità	

	FABBISOGNO PER RISCALDAMENTO ED A.C.S.	NOV	DIC	GEN	FEB	MAR	APR	TOTALE	U.M.
SPF,PdC	Seasonal Performace Factor,Pompa di Calore	4,99	4,99	4,99	4,99	4,99	4,99		-
etaD	Rendimento sottosistema di distribuzione	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00		%
Qres,tot	Energia termica residua per altri usi da PdC	40.799,60	42.293,11	42.340,85	38.241,44	42.233,61	37.242,38	243.150,99	kWh
QH,gn,out	Fabbisogno di energia termica in uscita alla generazione	11.333,22	11.748,09	11.761,35	10.622,62	11.731,56	10.345,11	67.541,94	kWh
etaGn	Rendimento sottosistema di generazione	543,68	482,31	447,05	445,42	502,17	556,96		%
QH,gn,in	Fabbisogno di energia in ingresso alla generazione	4.355,37	5.383,00	5.879,32	5.247,38	4.811,25	4.256,66	29.932,98	kWh
QH,el	Fabbisogno totale di energia elettrica per riscaldamento	1.799,74	2.224,38	2.429,47	2.168,34	1.988,12	1.758,95	12.369,00	kWh,e
E,H,pdc,res	Energia termica estratta da PdC per riscaldamento	7.984,67	8.503,61	8.432,55	7.490,35	7.995,13	8.036,95	48.443,26	kWh
Ep,H,ren	Energia primaria rinnovabile per riscaldamento	8.830,55	9.549,07	9.574,40	8.509,47	8.929,54	8.863,66	54.256,69	kWh
Ep,H,nren	Energia primaria non rinnovabile per riscaldamento	3.509,49	4.337,54	4.737,47	4.228,26	3.876,83	3.429,95	24.119,55	kWh
Ep,H,tot	Energia primaria per riscaldamento	4.355,37	5.383,00	5.879,32	5.247,38	4.811,25	4.256,66	29.932,98	kWh
QW,gn,out	Fabbisogno di energia termica in uscita alla generazione per ACS	114,78	81,51	68,25	62,18	98,04	227,51	2.047,66	kWh
QW,gn,in	Fabbisogno di energia in ingresso alla generazione per ACS	40,17	32,62	29,48	26,87	36,84	78,76	572,95	kWh
QW,el	Fabbisogno totale di energia elettrica per ACS	20,60	16,73	15,12	13,78	18,89	40,39	293,82	kWh,e
E,W,pdc,re	Energia termica estratta PdC per ACS	94,17	64,80	53,13	48,39	79,15	187,11	1.753,74	kWh
Ep,W,ren	Energia primaria rinnovabile per ACS	103,85	72,66	60,23	54,86	88,03	206,10	1.891,84	kWh

POMPA DI CALORE
Caratteristiche del generatore

Ep,W,nren	Energia primaria non rinnovabile per ACS	40,17	32,62	29,48	26,87	36,84	78,76	572,95	kWh
Ep,W,tot	Energia primaria per ACS	49,85	40,49	36,59	33,35	45,71	97,74	711,05	kWh

EX SCUOLA

Caratteristiche della zona

T	Temperatura	20,00	°C
	Umidità Relativa massima sulla superficie interna	80,00	%
	Superficie netta	144,95	m²
	Capacità termica	14.513,31	kJ/K
	Apporti interni	1.449,50	W
	Portata minima di progetto di aria esterna	2,4459	m³/s
	Coefficiente di dispersione termica per ventilazione	127,4877	W/m³
	Rendimento di regolazione (UNI/TS 11300-2 Prospetto 20): Climatica + ambiente con regolatore		
	Tipologia di prodotto: Regolatore modulante (banda passante 1 °C)		
	Terminali di erogazione: Radiatori su parete esterna non isolata		
Qtr,max	Dispersione massima per trasmissione	16.341,76	W
Qve,max	Dispersione massima per ventilazione	56.176,17	W
Qg	Dispersione per scambi termici con il terreno	2.888,09	W
Qht,max	Dispersione massima TOTALE	75.406,02	W

DESCRIZIONE DEL VANO	S [m²]	V [m³]	Qtr [W]	Qve [W]	Qg [W]	Q [W]
cucina	16,07	48,85	2.518,72	6.227,77	320,19	9.066,68
wc bar	4,49	13,65	745,25	1.740,21	89,46	2.574,92
wc ostello donne	5,11	15,53	1.396,88	1.979,88	101,82	3.478,58
wc spogliatoio + antib.	4,29	13,04	117,16	1.662,44	85,48	1.865,08
wc ostello uomini + antib.	6,14	18,67	901,55	2.380,20	122,34	3.404,09
dis. interni	7,36	22,37	201,00	2.851,90	146,65	3.199,55
bar	38,22	116,19	2.259,03	14.812,80	761,52	17.833,35
loc.1	6,80	20,67	936,62	2.635,17	135,49	3.707,28
loc. 2	14,42	43,84	2.573,28	5.589,06	287,31	8.449,65
camera 3	15,40	46,82	1.189,27	5.968,97	306,84	7.465,08
camera 2	12,05	36,63	1.057,39	4.669,87	240,09	5.967,35
camera 1	14,60	44,38	2.445,61	5.657,90	290,90	8.394,41

	DESCRIZIONE	NOV	DIC	GEN	FEB	MAR	APR	TOTALE	U.M.
--	-------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	--------	------

EX SCUOLA

Caratteristiche della zona

gg H	Giorni della stagione di riscaldamento	30,00	31,00	31,00	28,00	31,00	15,00	166,00	gg
Qtr,sky	Dispersioni extra flusso verso la volta celeste	917,56	1.226,10	1.081,27	1.025,55	1.185,23	524,11	5.959,82	MJ
QH,tr	Scambio termico per trasmissione	19.744,42	29.195,02	34.443,79	30.975,97	24.720,49	9.312,77	148.392,46	MJ
QH,ve	Scambio termico per ventilazione	58.121,73	85.214,78	101.723,17	91.879,00	73.423,06	27.957,77	438.319,51	MJ
QH,ht	Scambio termico totale	77.866,15	114.409,80	136.166,97	122.854,96	98.143,55	37.270,54	586.711,97	MJ
Qsol,w	Apporti solari su elementi vetrati	2.114,47	1.740,08	2.212,88	2.941,24	4.244,53	2.458,63	15.711,83	MJ
Qint	Apporti interni	3.757,10	3.882,34	3.882,34	3.506,63	3.882,34	1.878,55	20.789,30	MJ
etaU,H	Fattore di utilizzazione degli apporti termici	94,17	96,22	96,57	95,96	93,60	91,07		%
QH,nd,inv	Fabbisogno termico utile ideale dell'involucro per riscaldamento	20.093,58	30.277,75	36.189,19	32.407,71	25.149,10	9.255,73	153.373,06	kWh
QH,nd	Fabbisogno di energia termica utile ideale per riscaldamento	72.336,89	108.999,89	130.281,09	116.667,74	90.536,77	33.320,64	552.143,02	MJ
Vw	Volume giornaliero di ACS richiesto	191,33	191,33	191,33	191,33	191,33	191,33		l/gg
QW,nd	Fabbisogno energia termica utile ideale per ACS	167,57	173,15	173,15	156,40	173,15	167,57	2.038,74	kWh
Qlrh,W	Energia per ACS persa e recuperata in riscaldamento	59,94	61,94	61,94	55,94	61,94	29,97	331,67	kWh
Q'H	Fabbisogno ideale netto per riscaldamento	20.033,64	30.215,81	36.127,25	32.351,76	25.087,16	9.225,76	153.041,39	kWh
etaE	Rendimento sottosistema di emissione	91,00	91,00	91,00	91,00	91,00	91,00		%
QH,l,e	Perdite di emissione per riscaldamento	1.981,35	2.988,38	3.573,02	3.199,62	2.481,15	912,44	15.135,96	kWh
etaRg	Rendimento sottosistema di regolazione	98,00	98,00	98,00	98,00	98,00	98,00		%
QH,l,rg	Perdite di regolazione per riscaldamento	449,29	677,64	810,21	725,54	562,62	206,90	3.432,19	kWh
QH,d,out	Fabbisogno di energia termica in uscita alla distribuzione	22.464,27	33.881,82	40.510,49	36.276,92	28.130,93	10.345,11	171.609,55	kWh
QH,gn,out	Fabbisogno di energia termica in uscita alla generazione	22.464,27	33.881,82	40.510,49	36.276,92	28.130,93	10.345,11	171.609,55	kWh
QH,gn,in	Fabbisogno di energia in ingresso alla generazione	4.355,37	5.383,00	5.879,32	5.247,38	4.811,25	4.256,66	29.932,98	kWh
QH,el	Fabbisogno totale di energia elettrica per riscaldamento	1.799,74	2.224,38	2.429,47	2.168,34	1.988,12	1.758,95	12.369,00	kWh,e
QH,el,used	Fabbisogno di energia elettrica per riscaldamento da produzione locale	245,91	212,69	267,81	331,59	456,31	532,95	2.047,26	kWh,e
E,H,pdc,res	Energia termica estratta da PdC per riscaldamento	7.984,67	8.503,61	8.432,55	7.490,35	7.995,13	8.036,95	48.443,26	kWh
Ep,H,ren	Energia primaria rinnovabile per riscaldamento	9.806,76	10.707,26	10.858,19	9.704,33	10.105,80	9.972,83	61.155,17	kWh
Ep,H,nren	Energia primaria non rinnovabile per riscaldamento	3.029,97	3.922,79	4.215,23	3.581,66	2.987,04	2.390,69	20.127,39	kWh
Ep,H,tot	Energia primaria per riscaldamento	12.836,73	14.630,05	15.073,42	13.285,99	13.092,84	12.363,52	81.282,56	kWh
QW,gn,out	Fabbisogno energia termica in uscita alla generazione per ACS	227,51	235,09	235,09	212,34	235,09	227,51	2.768,02	kWh
QW,gn,in	Fabbisogno di energia in ingresso alla generazione per ACS	40,17	32,62	29,48	26,87	36,84	78,76	572,95	kWh
QW,el	Fabbisogno totale di energia elettrica per ACS	20,60	16,73	15,12	13,78	18,89	40,39	293,82	kWh,e
QW,el,used	Fabbisogno di energia elettrica per A.C.S. da produzione locale	2,81	1,60	1,67	2,11	4,34	12,24	193,08	kWh,e

EX SCUOLA

Caratteristiche della zona

E,W,pdc,re	Energia termica estratta PdC per ACS	94,17	64,80	53,13	48,39	79,15	187,11	1.753,74	kWh
Ep,W,ren	Energia primaria rinnovabile per ACS	115,03	81,37	68,22	62,46	99,20	231,57	2.132,27	kWh
Ep,W,nren	Energia primaria non rinnovabile per ACS	34,68	29,50	26,23	22,76	28,38	54,90	196,45	kWh
Ep,W,tot	Energia primaria per ACS	149,71	110,87	94,46	85,22	127,59	286,46	2.328,73	kWh
E,el,pv,out	Energia elettrica prodotta da fotovoltaico	248,72	214,29	269,48	333,70	460,64	545,19	5.892,11	kWh,e
Ep,pv,out	Energia primaria prodotta da fotovoltaico	601,89	518,59	652,14	807,55	1.114,74	1.319,36	14.258,90	kWh

	FABBISOGNO PER RAFFRESCAMENTO ESTIVO	TOTALE	U.M.
Qsol,w	Apporti solari su elementi vetrati		MJ
Asol,est	Area solare equivalente estiva		m²

CUCINA

Caratteristiche del vano

ZONA: ex scuola

S	Superficie netta calpestabile	16,07	m ²
V	Volume netto	48,85	m ³
T	Temperatura interna	20,00	°C

Qt	Dispersione MASSIMA per trasmissione	2.518,72	W
Qv	Dispersione MASSIMA per ventilazione	6.227,77	W
Qg	Dispersione MASSIMA per scambio con terreno	320,19	W
Q	Dispersione TOTALE	9.066,68	W

A	Superficie disperdente	m ²
L	Lunghezza del Ponte Termico	m
Confine/Orientam.	Nome dell'ambiente confinante/Orientamento della superficie	
CE	Coefficiente di esposizione	
ombra	Presenza di ombreggiatura dovuta ad ostruzioni esterne (Si/No)	
a	Coefficiente di assorbimento della radiazione solare	
FC	Coefficiente di riduzione relativo alla presenza di schermi (solo superfici finestrate)	
FF	Coefficiente di riduzione dovuto al telaio (Rapporto fra area vetro/telaio)	
g	Trasmittanza di energia solare totale (comprensiva di fattore correttivo Fw)	
U	Trasmittanza convenzionale	W/m ² k
UI	Trasmittanza lineare del Ponte Termico	W/mk
δT	Differenza di temperatura	°C
Qu	Dispersione unitaria del componente edilizio	W/m ²
Q	Dispersione totale del componente edilizio	W
Htr	Coefficiente di scambio termico per trasmissione	W/K

CODICE	STRUTTURA	A o L	CONFINO o ORIENTAMENTO	CE	ombra	a	FC	FF	g	U o UI	δT	Qu	Q	Htr
SOL.720	Solaio	16,07	sottotetto		No	0,30				1,585	17,23	27,31	438,87	22,92
STR.728	Parete	6,93	Ovest	1,10	No	0,30				2,451	19,14	46,91	343,62	16,98
INF.1603	Componente finestrato	0,88	Ovest	1,10	No			0,56	0,75	1,670	19,14	28,76	26,80	1,33
STR.729	Parapetto	0,48	Ovest	1,10	No	0,30				3,289	19,14	62,95	31,94	1,58
INF.1605	Componente finestrato	1,69	Ovest	1,10	No			0,68	0,75	1,670	19,14	28,76	51,26	2,54
INF.1606	Componente finestrato	1,69	Ovest	1,10	No			0,63	0,75	1,670	19,14	28,76	51,20	2,54
STR.729	Parapetto	0,91	Ovest	1,10	No	0,30				3,289	19,14	62,95	60,54	2,99
INF.1603	Componente finestrato	0,88	Ovest	1,10	No			0,56	0,75	1,670	19,14	28,76	26,80	1,33
STR.729	Parapetto	0,48	Ovest	1,10	No	0,30				3,289	19,14	62,95	31,94	1,58
INF.1605	Componente finestrato	1,69	Ovest	1,10	No			0,68	0,75	1,670	19,14	28,76	51,26	2,54
INF.1606	Componente finestrato	1,69	Ovest	1,10	No			0,63	0,75	1,670	19,14	28,76	51,20	2,54
STR.729	Parapetto	0,91	Ovest	1,10	No	0,30				3,289	19,14	62,95	60,54	2,99
STR.728	Parete	7,75	Sud	1,00	No	0,30				2,451	19,14	46,91	384,27	18,99
PTR.151	Ponte termico	8,55			-					0,760	19,14	14,55	124,40	6,50
PTR.151	Ponte termico	8,55			-					0,760	19,14	14,55	124,40	6,50
PTR.177	Ponte termico	18,98			-					1,730	19,14	33,11	628,43	32,83
PTR.111	Ponte termico	3,04			-					0,223	19,14	4,27	12,98	0,68
PTR.158	Ponte termico	3,04			-					0,314	19,14	6,01	18,27	0,95

WC BAR

Caratteristiche del vano

ZONA: ex scuola

S	Superficie netta calpestabile	4,49	m ²
V	Volume netto	13,65	m ³
T	Temperatura interna	20,00	°C

Qt	Dispersione MASSIMA per trasmissione	745,25	W
Qv	Dispersione MASSIMA per ventilazione	1.740,21	W
Qg	Dispersione MASSIMA per scambio con terreno	89,46	W
Q	Dispersione TOTALE	2.574,92	W

A	Superficie disperdente	m ²
L	Lunghezza del Ponte Termico	m
Confine/Orientam.	Nome dell'ambiente confinante/Orientamento della superficie	
CE	Coefficiente di esposizione	
ombra	Presenza di ombreggiatura dovuta ad ostruzioni esterne (Si/No)	
a	Coefficiente di assorbimento della radiazione solare	
FC	Coefficiente di riduzione relativo alla presenza di schermi (solo superfici finestrate)	
FF	Coefficiente di riduzione dovuto al telaio (Rapporto fra area vetro/telaio)	
g	Trasmittanza di energia solare totale (comprensiva di fattore correttivo Fw)	
U	Trasmittanza convenzionale	W/m ² k
UI	Trasmittanza lineare del Ponte Termico	W/mk
δ T	Differenza di temperatura	°C
Qu	Dispersione unitaria del componente edilizio	W/m ²
Q	Dispersione totale del componente edilizio	W
Htr	Coefficiente di scambio termico per trasmissione	W/K

CODICE	STRUTTURA	A o L	CONFINO o ORIENTAMENTO	CE	ombra	a	FC	FF	g	U o UI	δ T	Qu	Q	Htr
SOL.720	Solaio	4,49	sottotetto		No	0,30				1,585	17,23	27,31	122,62	6,41
STR.728	Parete	5,17	Ovest	1,10	No	0,30				2,451	19,14	46,91	256,34	12,67
INF.1604	Componente finestrato	1,58	Ovest	1,10	No			0,61	0,75	1,670	19,14	28,76	47,85	2,37
STR.729	Parapetto	0,85	Ovest	1,10	No	0,30				3,289	19,14	62,95	56,56	2,80
PTR.151	Ponte termico	2,50			-					0,760	19,14	14,55	36,38	1,90
PTR.151	Ponte termico	2,50			-					0,760	19,14	14,55	36,38	1,90
PTR.177	Ponte termico	5,16			-					1,730	19,14	33,11	170,85	8,93
PTR.158	Ponte termico	3,04			-					0,314	19,14	6,01	18,27	0,95

WC OSTELLO DONNE

Caratteristiche del vano

ZONA: ex scuola

S	Superficie netta calpestabile	5,11	m ²
V	Volume netto	15,53	m ³
T	Temperatura interna	20,00	°C

Qt	Dispersione MASSIMA per trasmissione	1.396,88	W
Qv	Dispersione MASSIMA per ventilazione	1.979,88	W
Qg	Dispersione MASSIMA per scambio con terreno	101,82	W
Q	Dispersione TOTALE	3.478,58	W

A	Superficie disperdente	m ²
L	Lunghezza del Ponte Termico	m
Confine/Orientam.	Nome dell'ambiente confinante/Orientamento della superficie	
CE	Coefficiente di esposizione	
ombra	Presenza di ombreggiatura dovuta ad ostruzioni esterne (Si/No)	
a	Coefficiente di assorbimento della radiazione solare	
FC	Coefficiente di riduzione relativo alla presenza di schermi (solo superfici finestrate)	
FF	Coefficiente di riduzione dovuto al telaio (Rapporto fra area vetro/telaio)	
g	Trasmittanza di energia solare totale (comprensiva di fattore correttivo Fw)	
U	Trasmittanza convenzionale	W/m ² k
UI	Trasmittanza lineare del Ponte Termico	W/mk
δT	Differenza di temperatura	°C
Qu	Dispersione unitaria del componente edilizio	W/m ²
Q	Dispersione totale del componente edilizio	W
Htr	Coefficiente di scambio termico per trasmissione	W/K

CODICE	STRUTTURA	A o L	CONFINO o ORIENTAMENTO	CE	ombra	a	FC	FF	g	U o UI	δT	Qu	Q	Htr
SOL.720	Solaio	5,11	sottotetto		No	0,30				1,585	17,23	27,31	139,55	7,29
STR.728	Parete	4,43	Ovest	1,10	No	0,30				2,451	19,14	46,91	219,65	10,86
INF.1603	Componente finestrato	0,88	Ovest	1,10	No			0,56	0,75	1,670	19,14	28,76	26,80	1,33
STR.729	Parapetto	0,48	Ovest	1,10	No	0,30				3,289	19,14	62,95	31,94	1,58
INF.1603	Componente finestrato	0,88	Ovest	1,10	No			0,56	0,75	1,670	19,14	28,76	26,80	1,33
STR.729	Parapetto	0,48	Ovest	1,10	No	0,30				3,289	19,14	62,95	31,94	1,58
INF.1603	Componente finestrato	0,88	Ovest	1,10	No			0,56	0,75	1,670	19,14	28,76	26,80	1,33
STR.729	Parapetto	0,48	Ovest	1,10	No	0,30				3,289	19,14	62,95	31,94	1,58
STR.728	Parete	5,47	Nord	1,20	No	0,30				2,451	19,14	46,91	271,22	13,41
PTR.151	Ponte termico	4,60			-					0,760	19,14	14,55	66,93	3,50
PTR.151	Ponte termico	4,60			-					0,760	19,14	14,55	66,93	3,50
PTR.177	Ponte termico	12,84			-					1,730	19,14	33,11	425,13	22,21
PTR.111	Ponte termico	3,04			-					0,223	19,14	4,27	12,98	0,68
PTR.158	Ponte termico	3,04			-					0,314	19,14	6,01	18,27	0,95

WC SPOGLIATOIO + ANTIB.

Caratteristiche del vano

ZONA: ex scuola

S	Superficie netta calpestabile	4,29	m²
V	Volume netto	13,04	m³
T	Temperatura interna	20,00	°C

Qt	Dispersione MASSIMA per trasmissione	117,16	W
Qv	Dispersione MASSIMA per ventilazione	1.662,44	W
Qg	Dispersione MASSIMA per scambio con terreno	85,48	W
Q	Dispersione TOTALE	1.865,08	W

A	Superficie disperdente	m²
L	Lunghezza del Ponte Termico	m
Confine/Orientam.	Nome dell'ambiente confinante/Orientamento della superficie	
CE	Coefficiente di esposizione	
ombra	Presenza di ombreggiatura dovuta ad ostruzioni esterne (Si/No)	
a	Coefficiente di assorbimento della radiazione solare	
FC	Coefficiente di riduzione relativo alla presenza di schermi (solo superfici finestrate)	
FF	Coefficiente di riduzione dovuto al telaio (Rapporto fra area vetro/telaio)	
g	Trasmittanza di energia solare totale (comprensiva di fattore correttivo Fw)	
U	Trasmittanza convenzionale	W/m²K
UI	Trasmittanza lineare del Ponte Termico	W/mK
δT	Differenza di temperatura	°C
Qu	Dispersione unitaria del componente edilizio	W/m²
Q	Dispersione totale del componente edilizio	W
Htr	Coefficiente di scambio termico per trasmissione	W/K

CODICE	STRUTTURA	A o L	CONFINO o ORIENTAMENTO	CE	ombra	a	FC	FF	g	U o UI	δT	Qu	Q	Htr
SOL.720	Solaio	4,29	sottotetto		No	0,30				1,585	17,23	27,31	117,16	6,12

WC OSTELLO UOMINI + ANTIB.

Caratteristiche del vano

ZONA: ex scuola

S	Superficie netta calpestabile	6,14	m ²
V	Volume netto	18,67	m ³
T	Temperatura interna	20,00	°C

Qt	Dispersione MASSIMA per trasmissione	901,55	W
Qv	Dispersione MASSIMA per ventilazione	2.380,20	W
Qg	Dispersione MASSIMA per scambio con terreno	122,34	W
Q	Dispersione TOTALE	3.404,09	W

A	Superficie disperdente	m ²
L	Lunghezza del Ponte Termico	m
Confine/Orientam.	Nome dell'ambiente confinante/Orientamento della superficie	
CE	Coefficiente di esposizione	
ombra	Presenza di ombreggiatura dovuta ad ostruzioni esterne (Si/No)	
a	Coefficiente di assorbimento della radiazione solare	
FC	Coefficiente di riduzione relativo alla presenza di schermi (solo superfici finestrate)	
FF	Coefficiente di riduzione dovuto al telaio (Rapporto fra area vetro/telaio)	
g	Trasmittanza di energia solare totale (comprensiva di fattore correttivo Fw)	
U	Trasmittanza convenzionale	W/m ² k
UI	Trasmittanza lineare del Ponte Termico	W/mk
δ T	Differenza di temperatura	°C
Qu	Dispersione unitaria del componente edilizio	W/m ²
Q	Dispersione totale del componente edilizio	W
Htr	Coefficiente di scambio termico per trasmissione	W/K

CODICE	STRUTTURA	A o L	CONFINO o ORIENTAMENTO	CE	ombra	a	FC	FF	g	U o UI	δ T	Qu	Q	Htr
SOL.720	Solaio	6,14	sottotetto		No	0,30				1,585	17,23	27,31	167,68	8,76
STR.728	Parete	6,82	Nord	1,20	No	0,30				2,451	19,14	46,91	338,16	16,72
INF.1606	Componente finestrato	1,69	Nord	1,20	No			0,63	0,75	1,670	19,14	28,76	51,20	2,54
STR.729	Parapetto	0,91	Nord	1,20	No	0,30				3,289	19,14	62,95	60,54	2,99
PTR.151	Ponte termico	3,10			-					0,760	19,14	14,55	45,11	2,36
PTR.151	Ponte termico	3,10			-					0,760	19,14	14,55	45,11	2,36
PTR.177	Ponte termico	5,30			-					1,730	19,14	33,11	175,48	9,17
PTR.158	Ponte termico	3,04			-					0,314	19,14	6,01	18,27	0,95

DIS. INTERNI

Caratteristiche del vano

ZONA: ex scuola

S	Superficie netta calpestabile	7,36	m²
V	Volume netto	22,37	m³
T	Temperatura interna	20,00	°C

Qt	Dispersione MASSIMA per trasmissione	201,00	W
Qv	Dispersione MASSIMA per ventilazione	2.851,90	W
Qg	Dispersione MASSIMA per scambio con terreno	146,65	W
Q	Dispersione TOTALE	3.199,55	W

A	Superficie disperdente	m²
L	Lunghezza del Ponte Termico	m
Confine/Orientam.	Nome dell'ambiente confinante/Orientamento della superficie	
CE	Coefficiente di esposizione	
ombra	Presenza di ombreggiatura dovuta ad ostruzioni esterne (Si/No)	
a	Coefficiente di assorbimento della radiazione solare	
FC	Coefficiente di riduzione relativo alla presenza di schermi (solo superfici finestrate)	
FF	Coefficiente di riduzione dovuto al telaio (Rapporto fra area vetro/telaio)	
g	Trasmittanza di energia solare totale (comprensiva di fattore correttivo Fw)	
U	Trasmittanza convenzionale	W/m²K
UI	Trasmittanza lineare del Ponte Termico	W/mK
δT	Differenza di temperatura	°C
Qu	Dispersione unitaria del componente edilizio	W/m²
Q	Dispersione totale del componente edilizio	W
Htr	Coefficiente di scambio termico per trasmissione	W/K

CODICE	STRUTTURA	A o L	CONFINO o ORIENTAMENTO	CE	ombra	a	FC	FF	g	U o UI	δT	Qu	Q	Htr
SOL.720	Solaio	7,36	sottotetto		No	0,30				1,585	17,23	27,31	201,00	10,50

BAR

Caratteristiche del vano

ZONA: ex scuola

S	Superficie netta calpestabile	38,22	m ²
V	Volume netto	116,19	m ³
T	Temperatura interna	20,00	°C

Qt	Dispersione MASSIMA per trasmissione	2.259,03	W
Qv	Dispersione MASSIMA per ventilazione	14.812,80	W
Qg	Dispersione MASSIMA per scambio con terreno	761,52	W
Q	Dispersione TOTALE	17.833,35	W

A	Superficie disperdente	m ²
L	Lunghezza del Ponte Termico	m
Confine/Orientam.	Nome dell'ambiente confinante/Orientamento della superficie	
CE	Coefficiente di esposizione	
ombra	Presenza di ombreggiatura dovuta ad ostruzioni esterne (Si/No)	
a	Coefficiente di assorbimento della radiazione solare	
FC	Coefficiente di riduzione relativo alla presenza di schermi (solo superfici finestrate)	
FF	Coefficiente di riduzione dovuto al telaio (Rapporto fra area vetro/telaio)	
g	Trasmittanza di energia solare totale (comprensiva di fattore correttivo Fw)	
U	Trasmittanza convenzionale	W/m ² k
UI	Trasmittanza lineare del Ponte Termico	W/mk
δT	Differenza di temperatura	°C
Qu	Dispersione unitaria del componente edilizio	W/m ²
Q	Dispersione totale del componente edilizio	W
Htr	Coefficiente di scambio termico per trasmissione	W/K

CODICE	STRUTTURA	A o L	CONFINO o ORIENTAMENTO	CE	ombra	a	FC	FF	g	U o UI	δT	Qu	Q	Htr
SOL.720	Solaio	38,22	sottotetto		No	0,30				1,585	17,23	27,31	1.043,79	54,52
STR.728	Parete	4,39	Sud	1,00	No	0,30				2,451	19,14	46,91	217,67	10,76
STR.018	Porta	2,90	Sud	1,00	No	0,30				1,704	19,14	32,61	99,96	4,94
STR.728	Parete	3,89	Est	1,15	No	0,30				2,451	19,14	46,91	192,88	9,53
INF.1610	Componente finestrato	4,32	Est	1,15	No			0,76	0,75	1,670	19,14	28,76	130,79	6,49
PTR.151	Ponte termico	5,10			-					0,760	19,14	14,55	74,21	3,88
PTR.151	Ponte termico	5,10			-					0,760	19,14	14,55	74,21	3,88
PTR.177	Ponte termico	12,30			-					1,730	19,14	33,11	407,25	21,28
PTR.158	Ponte termico	3,04			-					0,314	19,14	6,01	18,27	0,95

LOC.1

Caratteristiche del vano

ZONA: ex scuola

S	Superficie netta calpestabile	6,80	m²
V	Volume netto	20,67	m³
T	Temperatura interna	20,00	°C

Qt	Dispersione MASSIMA per trasmissione	936,62	W
Qv	Dispersione MASSIMA per ventilazione	2.635,17	W
Qg	Dispersione MASSIMA per scambio con terreno	135,49	W
Q	Dispersione TOTALE	3.707,28	W

A	Superficie disperdente	m²
L	Lunghezza del Ponte Termico	m
Confine/Orientam.	Nome dell'ambiente confinante/Orientamento della superficie	
CE	Coefficiente di esposizione	
ombra	Presenza di ombreggiatura dovuta ad ostruzioni esterne (Si/No)	
a	Coefficiente di assorbimento della radiazione solare	
FC	Coefficiente di riduzione relativo alla presenza di schermi (solo superfici finestrate)	
FF	Coefficiente di riduzione dovuto al telaio (Rapporto fra area vetro/telaio)	
g	Trasmittanza di energia solare totale (comprensiva di fattore correttivo Fw)	
U	Trasmittanza convenzionale	W/m²K
UI	Trasmittanza lineare del Ponte Termico	W/mK
δT	Differenza di temperatura	°C
Qu	Dispersione unitaria del componente edilizio	W/m²
Q	Dispersione totale del componente edilizio	W
Htr	Coefficiente di scambio termico per trasmissione	W/K

CODICE	STRUTTURA	A o L	CONFINO o ORIENTAMENTO	CE	ombra	a	FC	FF	g	U o UI	δT	Qu	Q	Htr
SOL.720	Solaio	6,80	sottotetto		No	0,30				1,585	17,23	27,31	185,71	9,70
STR.728	Parete	4,82	Est	1,15	No	0,30				2,451	19,14	46,91	239,00	11,81
INF.1609	Componente finestrato	2,80	Est	1,15	No			0,73	0,75	1,670	19,14	28,76	84,69	4,20
STR.729	Parapetto	1,50	Est	1,15	No	0,30				3,289	19,14	62,95	99,81	4,93
PTR.151	Ponte termico	3,00			-					0,760	19,14	14,55	43,65	2,28
PTR.151	Ponte termico	3,00			-					0,760	19,14	14,55	43,65	2,28
PTR.177	Ponte termico	6,70			-					1,730	19,14	33,11	221,84	11,59
PTR.158	Ponte termico	3,04			-					0,314	19,14	6,01	18,27	0,95

LOC. 2

Caratteristiche del vano

ZONA: ex scuola

S	Superficie netta calpestabile	14,42	m ²
V	Volume netto	43,84	m ³
T	Temperatura interna	20,00	°C

Qt	Dispersione MASSIMA per trasmissione	2.573,28	W
Qv	Dispersione MASSIMA per ventilazione	5.589,06	W
Qg	Dispersione MASSIMA per scambio con terreno	287,31	W
Q	Dispersione TOTALE	8.449,65	W

A	Superficie disperdente	m ²
L	Lunghezza del Ponte Termico	m
Confine/Orientam.	Nome dell'ambiente confinante/Orientamento della superficie	
CE	Coefficiente di esposizione	
ombra	Presenza di ombreggiatura dovuta ad ostruzioni esterne (Si/No)	
a	Coefficiente di assorbimento della radiazione solare	
FC	Coefficiente di riduzione relativo alla presenza di schermi (solo superfici finestrate)	
FF	Coefficiente di riduzione dovuto al telaio (Rapporto fra area vetro/telaio)	
g	Trasmittanza di energia solare totale (comprensiva di fattore correttivo Fw)	
U	Trasmittanza convenzionale	W/m ² k
UI	Trasmittanza lineare del Ponte Termico	W/mk
δT	Differenza di temperatura	°C
Qu	Dispersione unitaria del componente edilizio	W/m ²
Q	Dispersione totale del componente edilizio	W
Htr	Coefficiente di scambio termico per trasmissione	W/K

CODICE	STRUTTURA	A o L	CONFINO o ORIENTAMENTO	CE	ombra	a	FC	FF	g	U o UI	δT	Qu	Q	Htr
SOL.720	Solaio	14,42	sottotetto		No	0,30				1,585	17,23	27,31	393,81	20,57
STR.728	Parete	8,82	Ovest	1,10	No	0,30				2,451	19,14	46,91	437,33	21,62
STR.728	Parete	15,20	Sud	1,00	No	0,30				2,451	19,14	46,91	753,67	37,25
STR.728	Parete	4,51	Est	1,15	No	0,30				2,451	19,14	46,91	223,62	11,05
INF.1609	Componente finestrato	2,80	Est	1,15	No			0,73	0,75	1,670	19,14	28,76	84,69	4,20
STR.729	Parapetto	1,50	Est	1,15	No	0,30				3,289	19,14	62,95	99,81	4,93
PTR.151	Ponte termico	10,80			-					0,760	19,14	14,55	157,14	8,21
PTR.151	Ponte termico	10,80			-					0,760	19,14	14,55	157,14	8,21
PTR.177	Ponte termico	6,70			-					1,730	19,14	33,11	221,84	11,59
PTR.111	Ponte termico	6,08			-					0,223	19,14	4,27	25,96	1,36
PTR.158	Ponte termico	3,04			-					0,314	19,14	6,01	18,27	0,95

CAMERA 3

Caratteristiche del vano

ZONA: ex scuola

S	Superficie netta calpestabile	15,40	m ²
V	Volume netto	46,82	m ³
T	Temperatura interna	20,00	°C

Qt	Dispersione MASSIMA per trasmissione	1.189,27	W
Qv	Dispersione MASSIMA per ventilazione	5.968,97	W
Qg	Dispersione MASSIMA per scambio con terreno	306,84	W
Q	Dispersione TOTALE	7.465,08	W

A	Superficie disperdente	m ²
L	Lunghezza del Ponte Termico	m
Confine/Orientam.	Nome dell'ambiente confinante/Orientamento della superficie	
CE	Coefficiente di esposizione	
ombra	Presenza di ombreggiatura dovuta ad ostruzioni esterne (Si/No)	
a	Coefficiente di assorbimento della radiazione solare	
FC	Coefficiente di riduzione relativo alla presenza di schermi (solo superfici finestrate)	
FF	Coefficiente di riduzione dovuto al telaio (Rapporto fra area vetro/telaio)	
g	Trasmittanza di energia solare totale (comprensiva di fattore correttivo Fw)	
U	Trasmittanza convenzionale	W/m ² k
UI	Trasmittanza lineare del Ponte Termico	W/mk
δ T	Differenza di temperatura	°C
Qu	Dispersione unitaria del componente edilizio	W/m ²
Q	Dispersione totale del componente edilizio	W
Htr	Coefficiente di scambio termico per trasmissione	W/K

CODICE	STRUTTURA	A o L	CONFINO o ORIENTAMENTO	CE	ombra	a	FC	FF	g	U o UI	δ T	Qu	Q	Htr
SOL.720	Solaio	15,40	sottotetto		No	0,30				1,585	17,23	27,31	420,57	21,97
STR.728	Parete	5,12	Est	1,15	No	0,30				2,451	19,14	46,91	253,87	12,55
INF.1609	Componente finestrato	2,80	Est	1,15	No			0,73	0,75	1,670	19,14	28,76	84,69	4,20
STR.729	Parapetto	1,50	Est	1,15	No	0,30				3,289	19,14	62,95	99,81	4,93
PTR.151	Ponte termico	3,10			-					0,760	19,14	14,55	45,11	2,36
PTR.151	Ponte termico	3,10			-					0,760	19,14	14,55	45,11	2,36
PTR.177	Ponte termico	6,70			-					1,730	19,14	33,11	221,84	11,59
PTR.158	Ponte termico	3,04			-					0,314	19,14	6,01	18,27	0,95

CAMERA 2

Caratteristiche del vano

ZONA: ex scuola

S	Superficie netta calpestabile	12,05	m ²
V	Volume netto	36,63	m ³
T	Temperatura interna	20,00	°C

Qt	Dispersione MASSIMA per trasmissione	1.057,39	W
Qv	Dispersione MASSIMA per ventilazione	4.669,87	W
Qg	Dispersione MASSIMA per scambio con terreno	240,09	W
Q	Dispersione TOTALE	5.967,35	W

A	Superficie disperdente	m ²
L	Lunghezza del Ponte Termico	m
Confine/Orientam.	Nome dell'ambiente confinante/Orientamento della superficie	
CE	Coefficiente di esposizione	
ombra	Presenza di ombreggiatura dovuta ad ostruzioni esterne (Si/No)	
a	Coefficiente di assorbimento della radiazione solare	
FC	Coefficiente di riduzione relativo alla presenza di schermi (solo superfici finestrate)	
FF	Coefficiente di riduzione dovuto al telaio (Rapporto fra area vetro/telaio)	
g	Trasmittanza di energia solare totale (comprensiva di fattore correttivo Fw)	
U	Trasmittanza convenzionale	W/m ² k
UI	Trasmittanza lineare del Ponte Termico	W/mk
δ T	Differenza di temperatura	°C
Qu	Dispersione unitaria del componente edilizio	W/m ²
Q	Dispersione totale del componente edilizio	W
Htr	Coefficiente di scambio termico per trasmissione	W/K

CODICE	STRUTTURA	A o L	CONFINO o ORIENTAMENTO	CE	ombra	a	FC	FF	g	U o UI	δ T	Qu	Q	Htr
SOL.720	Solaio	12,05	sottotetto		No	0,30				1,585	17,23	27,31	329,09	17,19
STR.728	Parete	4,76	Est	1,15	No	0,30				2,451	19,14	46,91	236,02	11,67
INF.1608	Componente finestrato	2,64	Est	1,15	No			0,72	0,75	1,670	19,14	28,76	79,91	3,96
STR.729	Parapetto	1,42	Est	1,15	No	0,30				3,289	19,14	62,95	94,48	4,67
PTR.151	Ponte termico	2,90			-					0,760	19,14	14,55	42,20	2,20
PTR.151	Ponte termico	2,90			-					0,760	19,14	14,55	42,20	2,20
PTR.177	Ponte termico	6,50			-					1,730	19,14	33,11	215,22	11,24
PTR.158	Ponte termico	3,04			-					0,314	19,14	6,01	18,27	0,95

CAMERA 1

Caratteristiche del vano

ZONA: ex scuola

S	Superficie netta calpestabile	14,60	m²
V	Volume netto	44,38	m³
T	Temperatura interna	20,00	°C

Qt	Dispersione MASSIMA per trasmissione	2.445,61	W
Qv	Dispersione MASSIMA per ventilazione	5.657,90	W
Qg	Dispersione MASSIMA per scambio con terreno	290,90	W
Q	Dispersione TOTALE	8.394,41	W

A	Superficie disperdente	m²
L	Lunghezza del Ponte Termico	m
Confine/Orientam.	Nome dell'ambiente confinante/Orientamento della superficie	
CE	Coefficiente di esposizione	
ombra	Presenza di ombreggiatura dovuta ad ostruzioni esterne (Si/No)	
a	Coefficiente di assorbimento della radiazione solare	
FC	Coefficiente di riduzione relativo alla presenza di schermi (solo superfici finestrate)	
FF	Coefficiente di riduzione dovuto al telaio (Rapporto fra area vetro/telaio)	
g	Trasmittanza di energia solare totale (comprensiva di fattore correttivo Fw)	
U	Trasmittanza convenzionale	W/m²K
UI	Trasmittanza lineare del Ponte Termico	W/mK
δT	Differenza di temperatura	°C
Qu	Dispersione unitaria del componente edilizio	W/m²
Q	Dispersione totale del componente edilizio	W
Htr	Coefficiente di scambio termico per trasmissione	W/K

CODICE	STRUTTURA	A o L	CONFINO o ORIENTAMENTO	CE	ombra	a	FC	FF	g	U o UI	δT	Qu	Q	Htr
SOL.720	Solaio	14,60	sottotetto		No	0,30				1,585	17,23	27,31	398,73	20,83
STR.728	Parete	4,56	Ovest	1,10	No	0,30				2,451	19,14	46,91	226,10	11,18
STR.728	Parete	3,95	rip		No	0,30				2,008	11,48	23,05	91,05	4,76
STR.728	Parete	15,50	Nord	1,20	No	0,30				2,451	19,14	46,91	768,55	37,99
STR.728	Parete	4,67	Est	1,15	No	0,30				2,451	19,14	46,91	231,55	11,45
INF.1607	Componente finestrato	2,50	Est	1,15	No			0,71	0,75	1,670	19,14	28,76	75,60	3,75
STR.729	Parapetto	1,34	Est	1,15	No	0,30				3,289	19,14	62,95	89,16	4,41
PTR.151	Ponte termico	10,70			-					0,760	19,14	14,55	155,69	8,13
PTR.151	Ponte termico	10,70			-					0,760	19,14	14,55	155,69	8,13
PTR.177	Ponte termico	6,32			-					1,730	19,14	33,11	209,26	10,93
PTR.111	Ponte termico	6,08			-					0,223	19,14	4,27	25,96	1,36
PTR.158	Ponte termico	3,04			-					0,314	19,14	6,01	18,27	0,95

VERIFICA DELLA TRASMITTANZA LIMITE DELLE STRUTTURE

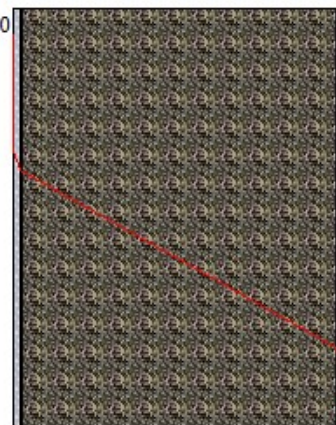
Trasmittanza strutture ed infissi (D.M. 26/06/2015)

Codice	Descrizione della struttura	U	U lim	
INF.1603	A 56X158	1,670	1,800	Verificata
INF.1604	B 100X158	1,670	1,800	Verificata
INF.1605	C 78X217	1,670	1,800	Verificata
INF.1606	D 107X158	1,670	1,800	Verificata
INF.1607	E 158X158	1,670	1,800	Verificata
INF.1608	F 167X158	1,670	1,800	Verificata
INF.1609	G 177X158	1,670	1,800	Verificata
INF.1610	H 177X244	1,670	1,800	Verificata

PIGNONE EX SCUOLA_PARETE ESTERNA 50*Caratteristiche termiche della struttura***CODICE
STR.728****DESCRIZIONE ESTESA DELLA STRUTTURA****STRATIGRAFIA DELLA STRUTTURA**

pignone ex scuola_PARETE ESTERNA 50

T=20,00



T=0,86

s	Σs	SPESORE	500	mm
Rt	ΣR	RESISTENZA	0,408	m ² K/W
M.S.		MASSA SUPERFICIALE	1.217,00	Kg/m ²
k1		CAPACITA TERMICA AREICA	78,21	kJ/m ² K
f		ATTENUAZIONE	0,11	
t.s.		SFASAMENTO	12,41	h
YIE		TRASMITTANZA PERIODICA	0,2669	W/m ² K
U	1/Rt	TRASMITTANZA	2,451	W/m ² K

	DESCRIZIONE DELLO STRATO	s mm	λ W/mK	C W/m ² K	ρ Kg/m ³	c J/kgK	$\delta u \cdot 10^{12}$ Kg/msPa	R m ² K/W
1	Adduttanza interna			7,700				0,130
2	Intonaco di calce e gesso	15	0,7000	46,6667	1.400,00	1.000,00	18,0000	0,0214
3	Muratura in pietra	470	2,4000	5,1064	2.500,00	1.000,00		0,1958
4	Intonaco di calce e gesso	15	0,7000	46,6667	1.400,00	1.000,00	18,0000	0,0214
5	Adduttanza esterna			25,000				0,040
	TOTALI	500						0,408

LEGENDA

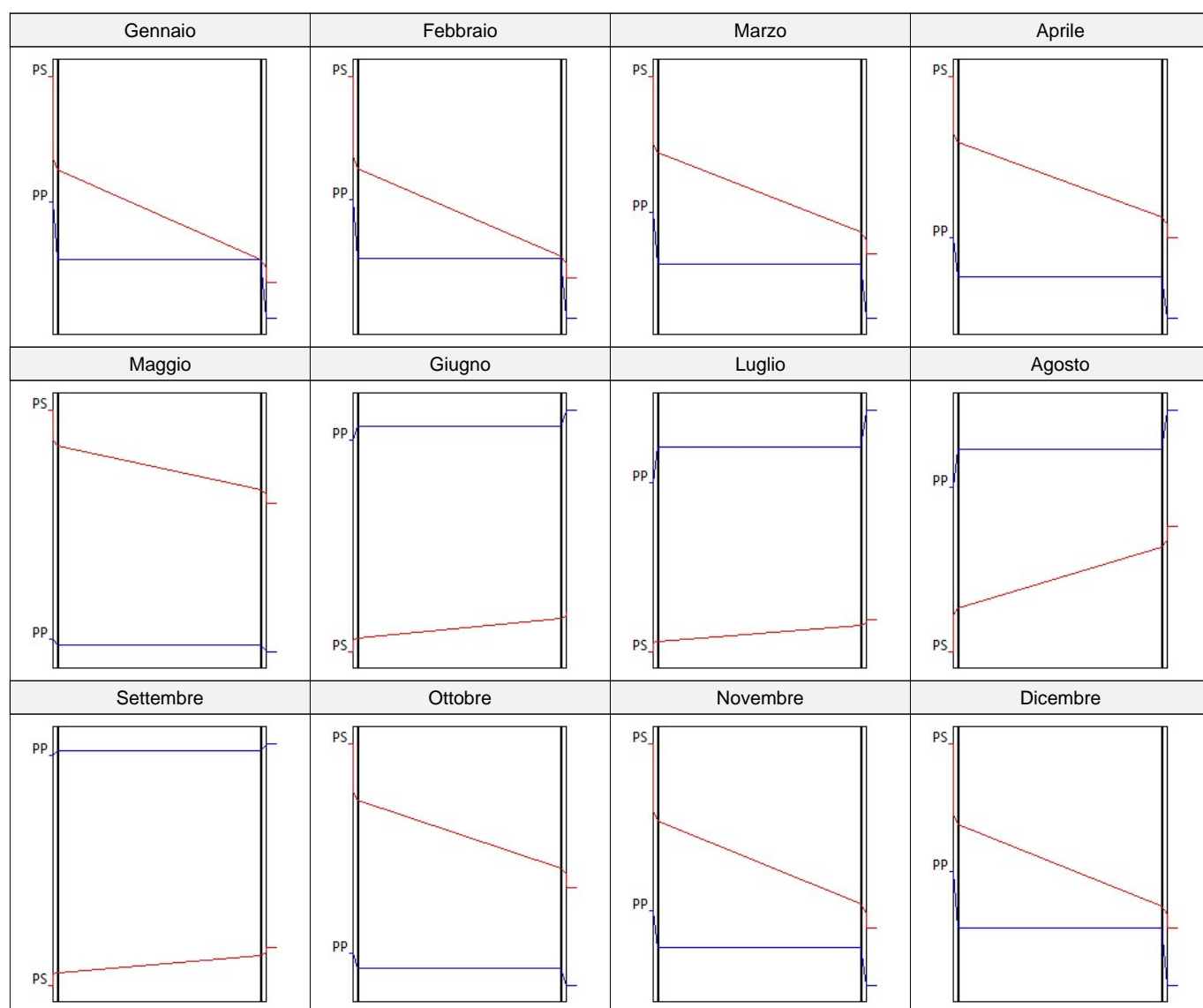
s	Spessore dello strato	λ	Conduttività termica del materiale
C	Conduttanza unitaria	ρ	Massa volumica
c	Calore specifico del materiale	$\delta u \cdot 10^{12}$	Permeabilità al vapore con umidità relativa < 50%
R	Resistenza termica dei singoli strati	Rt	Resistenza della struttura
U	Trasmittanza della struttura	YIE	Trasmittanza periodica della struttura

PIGNONE EX SCUOLA_PARETE ESTERNA 50

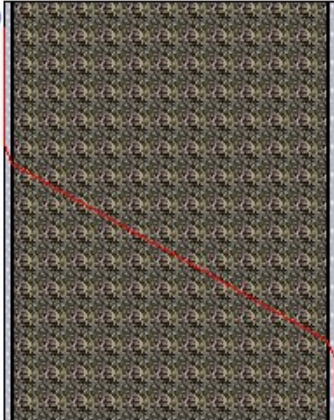
Caratteristiche igrometriche della struttura

CODICE
STR.728

DESCRIZIONE ESTESA DELLA STRUTTURA		Cm	Cc
pignone ex scuola_PARETE ESTERNA 50		Gennaio	0
		Febbraio	0
		Marzo	0
		Aprile	0
		Maggio	0
		Giugno	0
		Luglio	0
VERIFICA INTERSTIZIALE	VERIFICATA	Agosto	0
QUANTITÀ STAGIONALE DI CONDENSA	Kg/m²	Settembre	0
EVAPORA DURANTE L'ESTATE		Ottobre	0
MESE DI MAGGIOR ACCUMULO		Novembre	0
VERIFICA SUPERFICIALE	NON VERIFICATA	Dicembre	0



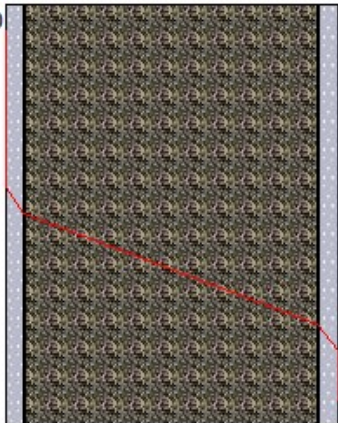
PIGNONE EX SCUOLA_PARETE ESTERNA 50*Caratteristiche termiche della struttura***CODICE
STR.728**

DESCRIZIONE ESTESA DELLA STRUTTURA				STRATIGRAFIA DELLA STRUTTURA	
pignone ex scuola_PARETE ESTERNA 50				<div>T=20,00</div>  <div>T=8,52</div>	
s	Σ s	SPESSORE	500 mm		
Rt	Σ R	RESISTENZA	0,498 m²K/W		
M.S.		MASSA SUPERFICIALE	1.217,00 Kg/m²		
k1		CAPACITA TERMICA AREICA	76,39 kJ/m²K		
f		ATTENUAZIONE	0,06		
t.s.		SFASAMENTO	13,08 h		
YIE		TRASMITTANZA PERIODICA	0,1412 W/m²K		
U	1/Rt	TRASMITTANZA	2,008 W/m²K		

	DESCRIZIONE DELLO STRATO	s mm	λ W/mK	C W/m²K	ρ Kg/m³	c J/kgK	δu*10 ¹² Kg/msPa	R m²K/W
1	Adduttanza interna			7,700				0,130
2	Intonaco di calce e gesso	15	0,7000	46,6667	1.400,00	1.000,00	18,0000	0,0214
3	Muratura in pietra	470	2,4000	5,1064	2.500,00	1.000,00		0,1958
4	Intonaco di calce e gesso	15	0,7000	46,6667	1.400,00	1.000,00	18,0000	0,0214
5	Adduttanza esterna			7,700				0,130
	TOTALI	500						0,498

LEGENDA			
s	Spessore dello strato	λ	Conduttività termica del materiale
C	Conduttanza unitaria	ρ	Massa volumica
c	Calore specifico del materiale	δu*10 ¹²	Permeabilità al vapore con umidità relativa < 50%
R	Resistenza termica dei singoli strati	Rt	Resistenza della struttura
U	Trasmittanza della struttura	YIE	Trasmittanza periodica della struttura

PIGNONE EX SCUOLA_PARETE ESTERNA (SOTTOFINESTRA)*Caratteristiche termiche della struttura***CODICE
STR.729**

DESCRIZIONE ESTESA DELLA STRUTTURA				STRATIGRAFIA DELLA STRUTTURA	
pignone ex scuola_PARETE ESTERNA (sottofinestra)					
s	Σs	SPESSORE	250 mm		
Rt	ΣR	RESISTENZA	0,304 m²K/W		
M.S.		MASSA SUPERFICIALE	592,00 Kg/m²		
k1		CAPACITA TERMICA AREICA	82,88 kJ/m²K		
f		ATTENUAZIONE	0,38		
t.s.		SFASAMENTO	6,59 h		
YIE		TRASMITTANZA PERIODICA	1,2522 W/m²K		
U	1/Rt	TRASMITTANZA	3,289 W/m²K		

	DESCRIZIONE DELLO STRATO	s mm	λ W/mK	C W/m²K	ρ Kg/m³	c J/kgK	$\delta u \cdot 10^{12}$ Kg/msPa	R m²K/W
1	Adduttanza interna			7,700				0,130
2	Intonaco di calce e gesso	15	0,7000	46,6667	1.400,00	1.000,00	18,0000	0,0214
3	Muratura in pietra	220	2,4000	10,9091	2.500,00	1.000,00		0,0917
4	Intonaco di calce e gesso	15	0,7000	46,6667	1.400,00	1.000,00	18,0000	0,0214
5	Adduttanza esterna			25,000				0,040
	TOTALI	250						0,304

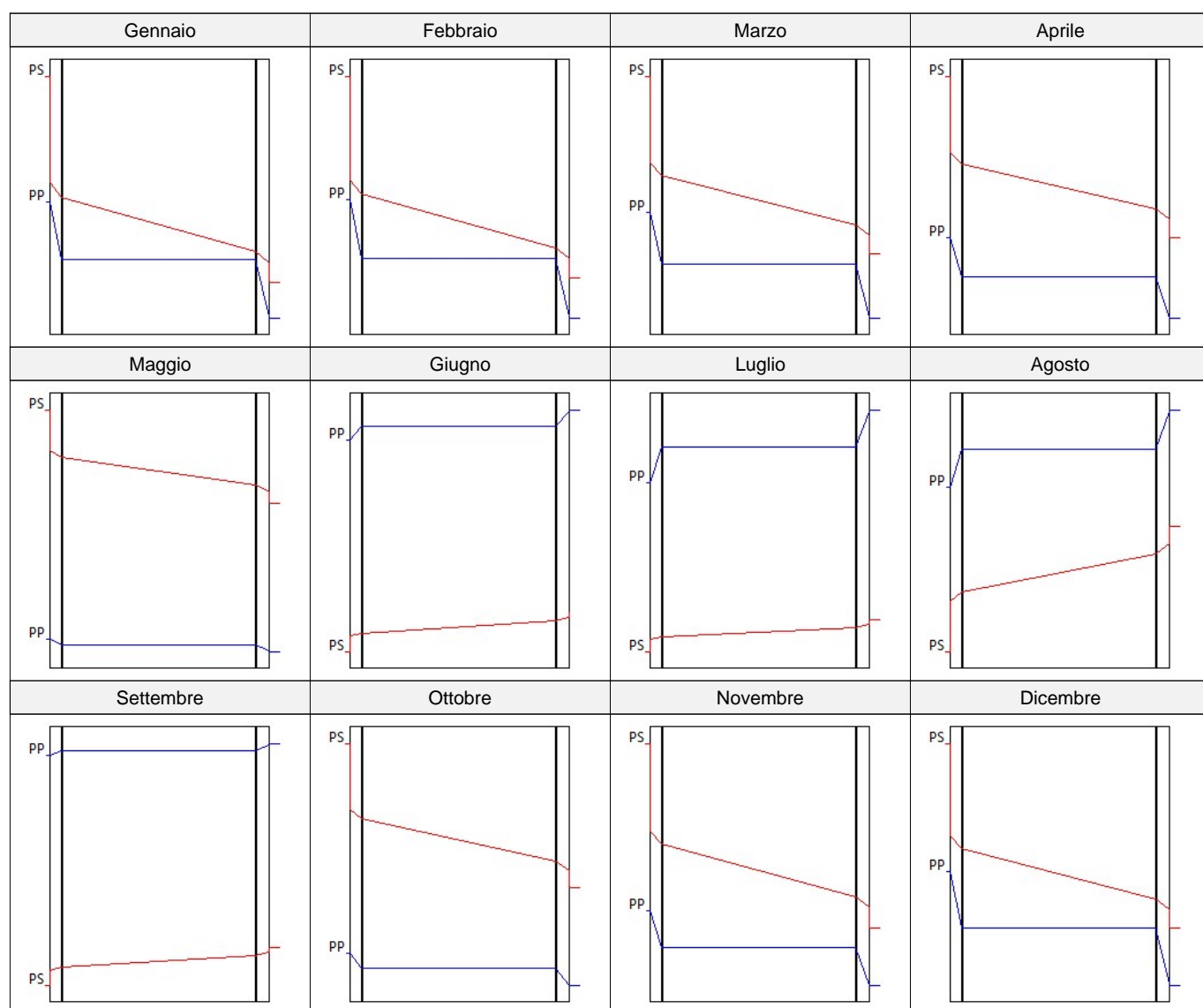
LEGENDA			
s	Spessore dello strato	λ	Conduttività termica del materiale
C	Conduttanza unitaria	ρ	Massa volumica
c	Calore specifico del materiale	$\delta u \cdot 10^{12}$	Permeabilità al vapore con umidità relativa < 50%
R	Resistenza termica dei singoli strati	Rt	Resistenza della struttura
U	Trasmittanza della struttura	YIE	Trasmittanza periodica della struttura

PIGNONE EX SCUOLA_PARETE ESTERNA (SOTTOFINESTRA)

Caratteristiche igrometriche della struttura

CODICE
STR.729

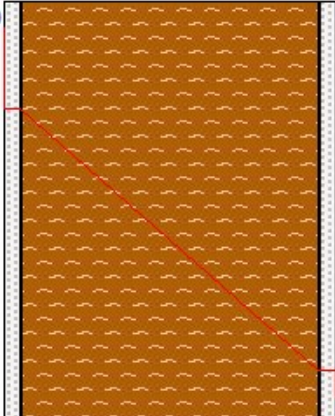
DESCRIZIONE ESTESA DELLA STRUTTURA		Cm	Cc
pignone ex scuola_PARETE ESTERNA (sottofinestra)	Gennaio	0	0
	Febbraio	0	0
	Marzo	0	0
	Aprile	0	0
	Maggio	0	0
	Giugno	0	0
	Luglio	0	0
	Agosto	0	0
VERIFICA INTERSTIZIALE	VERIFICATA		
QUANTITÀ STAGIONALE DI CONDENSA	Kg/m²	Settembre	0
EVAPORA DURANTE L'ESTATE		Ottobre	0
MESE DI MAGGIOR ACCUMULO		Novembre	0
VERIFICA SUPERFICIALE	NON VERIFICATA	Dicembre	0



PORTONCINO BLINDATO LEGGERO

Caratteristiche termiche della struttura

CODICE
STR.018

DESCRIZIONE ESTESA DELLA STRUTTURA				STRATIGRAFIA DELLA STRUTTURA	
Portoncino blindato leggero					
s	Σs	SPESSORE	56 mm		
Rt	ΣR	RESISTENZA	0,587 m²K/W		
M.S.		MASSA SUPERFICIALE	22,50 Kg/m²		
k1		CAPACITA TERMICA AREICA	24,28 kJ/m²K		
f		ATTENUAZIONE	0,96		
t.s.		SFASAMENTO	1,64 h		
YIE		TRASMITTANZA PERIODICA	1,6427 W/m²K		
U	1/Rt	TRASMITTANZA	1,704 W/m²K		

	DESCRIZIONE DELLO STRATO	s mm	λ W/mK	C W/m²K	ρ Kg/m³	c J/kgK	$\delta u \cdot 10^{12}$ Kg/msPa	R m²K/W
1	Adduttanza interna			7,700				0,130
2	Acciaio	3	52,0000	17.333,3	7.800,00	450,00	0,0001	0,0001
3	Abete (flusso perpendicolare alle fibre) (contenuti medi di umidità del 15%; la conduttività aumenta dell'1,2% per ogni % di umidità)	50	0,1200	2,4000	450,00	1.700,00	0,3000	0,4167
4	Acciaio	3	52,0000	17.333,3	7.800,00	450,00	0,0001	0,0001
5	Adduttanza esterna			25,000				0,040
	TOTALI	56						0,587

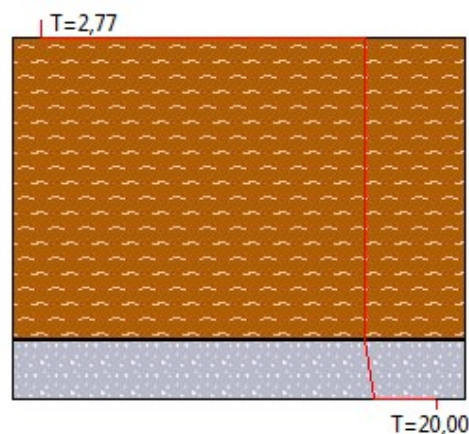
LEGENDA			
s	Spessore dello strato	λ	Conduttività termica del materiale
C	Conduttanza unitaria	ρ	Massa volumica
c	Calore specifico del materiale	$\delta u \cdot 10^{12}$	Permeabilità al vapore con umidità relativa < 50%
R	Resistenza termica dei singoli strati	Rt	Resistenza della struttura
U	Trasmittanza della struttura	YIE	Trasmittanza periodica della struttura

PIGNONE - EX SCUOLA_SOLAIO VERSO SOTTOTETTO*Caratteristiche termiche della struttura*CODICE
SOL.720

DESCRIZIONE ESTESA DELLA STRUTTURA

STRATIGRAFIA DELLA STRUTTURA

pignone - ex scuola_SOLAIO VERSO SOTTOTETTO



s	Σs	SPESSORE	60	mm
Rt	ΣR	RESISTENZA	0,631	m ² K/W
M.S.		MASSA SUPERFICIALE	36,50	Kg/m ²
k1		CAPACITA TERMICA AREICA	29,12	kJ/m ² K
f		ATTENUAZIONE	0,96	
t.s.		SFASAMENTO	1,75	h
YIE		TRASMITTANZA PERIODICA	1,5150	W/m ² K
U	1/Rt	TRASMITTANZA	1,585	W/m ² K

	DESCRIZIONE DELLO STRATO	s mm	λ W/mK	C W/m ² K	ρ Kg/m ³	c J/kgK	$\delta u \cdot 10^{12}$ Kg/msPa	R m ² K/W
1	Adduttanza superiore			10,000				0,100
2	canniccio	50	0,1200	2,4000	450,00	1.700,00	0,3000	0,4167
3	Intonaco di calce e gesso	10	0,7000	70,0000	1.400,00	1.000,00	18,0000	0,0143
4	Adduttanza inferiore			10,000				0,100
	TOTALI	60						0,631

LEGENDA

s	Spessore dello strato	λ	Conduktività termica del materiale
C	Conduktivanza unitaria	ρ	Massa volumica
c	Calore specifico del materiale	$\delta u \cdot 10^{12}$	Permeabilità al vapore con umidità relativa < 50%
R	Resistenza termica dei singoli strati	Rt	Resistenza della struttura
U	Trasmissione della struttura	YIE	Trasmissione periodica della struttura

A 56X158
Caratteristiche dell'infisso

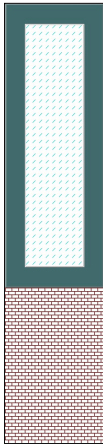
CODICE
INF.1603

DESCRIZIONE ESTESA DELL'INFISSO

A 56X158

Rt	RESISTENZA TERMICA TOTALE	0,599	m²K/W
Uw	TRASMITTANZATOTALE	1,670	W/m²K
Ug	TRASMITTANZA VETRI	1,100	W/m²K
L	LUNGHEZZA	0,56	m
H	ALTEZZA	1,58	m

INFISSO



ADDUTTANZE		C	R
SUPERFICIE INTERNA		7,70	0,13
SUPERFICIE ESTERNA		25,00	0,04

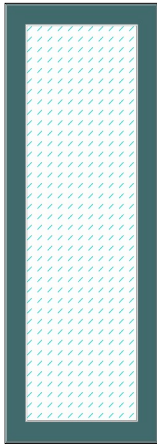
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	g [-]
INFISSO	0,497	0,388	3,480	1,100	2,530	0,040	1,670	0,75

LEGENDA

Ag	Area del vetro	Uf	Trasmittanza termica telaio
Af	Area del telaio	kl	Trasmittanza lineica
Lg	Lunghezza telaio	Uw	Trasmittanza totale infisso
Ug	Trasmittanza termica elemento vetrato	g	Coeff. di trasmittanza solare del vetro

C 78X217
Caratteristiche dell'infisso

CODICE
INF.1605

DESCRIZIONE ESTESA DELL'INFISSO				INFISSO																								
C 78X217																												
Rt	RESISTENZA TERMICA TOTALE	0,599	m²K/W																									
Uw	TRASMITTANZATOTALE	1,670	W/m²K																									
Ug	TRASMITTANZA VETRI	1,100	W/m²K																									
L	LUNGHEZZA	0,78	m																									
H	ALTEZZA	2,17	m																									
<table><tr><th colspan="2">ADDUTTANZE</th><th>C</th><th>R</th></tr><tr><td colspan="2">SUPERFICIE INTERNA</td><td>7,70</td><td>0,13</td></tr><tr><td colspan="2">SUPERFICIE ESTERNA</td><td>25,00</td><td>0,04</td></tr></table>				ADDUTTANZE		C	R	SUPERFICIE INTERNA		7,70	0,13	SUPERFICIE ESTERNA		25,00	0,04													
ADDUTTANZE		C	R																									
SUPERFICIE INTERNA		7,70	0,13																									
SUPERFICIE ESTERNA		25,00	0,04																									
<table><tr><th>DESCRIZIONE</th><th>Ag [m²]</th><th>Af [m²]</th><th>Lg [m]</th><th>Ug [W/m²K]</th><th>Uf [W/m²K]</th><th>kl [W/mK]</th><th>Uw [W/m²K]</th><th>g [-]</th></tr><tr><td>INFISSO</td><td>1,143</td><td>0,550</td><td>5,100</td><td>1,100</td><td>2,530</td><td>0,040</td><td>1,670</td><td>0,75</td></tr></table>				DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	g [-]	INFISSO	1,143	0,550	5,100	1,100	2,530	0,040	1,670	0,75							
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	g [-]																				
INFISSO	1,143	0,550	5,100	1,100	2,530	0,040	1,670	0,75																				
<table><tr><th colspan="4">LEGENDA</th></tr><tr><td>Ag</td><td colspan="2">Area del vetro</td><td>Uf</td><td>Trasmittanza termica telaio</td></tr><tr><td>Af</td><td colspan="2">Area del telaio</td><td>kl</td><td>Trasmittanza lineica</td></tr><tr><td>Lg</td><td colspan="2">Lunghezza telaio</td><td>Uw</td><td>Trasmittanza totale infisso</td></tr><tr><td>Ug</td><td colspan="2">Trasmittanza termica elemento vetrato</td><td>g</td><td>Coeff. di trasmittanza solare del vetro</td></tr></table>				LEGENDA				Ag	Area del vetro		Uf	Trasmittanza termica telaio	Af	Area del telaio		kl	Trasmittanza lineica	Lg	Lunghezza telaio		Uw	Trasmittanza totale infisso	Ug	Trasmittanza termica elemento vetrato		g	Coeff. di trasmittanza solare del vetro	
LEGENDA																												
Ag	Area del vetro		Uf	Trasmittanza termica telaio																								
Af	Area del telaio		kl	Trasmittanza lineica																								
Lg	Lunghezza telaio		Uw	Trasmittanza totale infisso																								
Ug	Trasmittanza termica elemento vetrato		g	Coeff. di trasmittanza solare del vetro																								

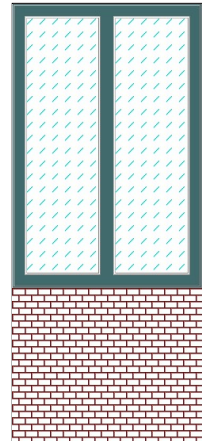
D 107X158
Caratteristiche dell'infisso

CODICE
INF.1606

DESCRIZIONE ESTESA DELL'INFISSO

INFISSO

D 107X158



Rt	RESISTENZA TERMICA TOTALE	0,599	m²K/W
Uw	TRASMITTANZA TOTALE	1,670	W/m²K
Ug	TRASMITTANZA VETRI	1,100	W/m²K
L	LUNGHEZZA	1,07	m
H	ALTEZZA	1,58	m

ADDUTTANZE	C	R
SUPERFICIE INTERNA	7,70	0,13
SUPERFICIE ESTERNA	25,00	0,04

DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	g [-]
INFISSO	1,063	0,628	7,060	1,100	2,530	0,040	1,670	0,75

LEGENDA

Ag	Area del vetro	Uf	Trasmittanza termica telaio
Af	Area del telaio	kl	Trasmittanza lineica
Lg	Lunghezza telaio	Uw	Trasmittanza totale infisso
Ug	Trasmittanza termica elemento vetrato	g	Coeff. di trasmittanza solare del vetro

B 100X158
Caratteristiche dell'infixso

CODICE
INF.1604

DESCRIZIONE ESTESA DELL'INFISSO

B 100X158

Rt	RESISTENZA TERMICA TOTALE	0,599	m²K/W
Uw	TRASMITTANZATOTALE	1,670	W/m²K
Ug	TRASMITTANZA VETRI	1,100	W/m²K
L	LUNGHEZZA	1,00	m
H	ALTEZZA	1,58	m

INFISSO

ADDUTTANZE		C	R
SUPERFICIE INTERNA		7,70	0,13
SUPERFICIE ESTERNA		25,00	0,04

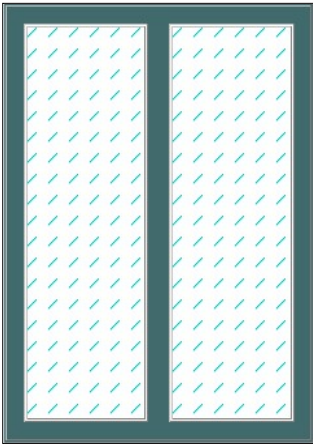
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	g [-]
INFISSO	0,966	0,614	6,920	1,100	2,530	0,040	1,670	0,75

LEGENDA

Ag	Area del vetro	Uf	Trasmittanza termica telaio
Af	Area del telaio	kl	Trasmittanza lineica
Lg	Lunghezza telaio	Uw	Trasmittanza totale infisso
Ug	Trasmittanza termica elemento vetrato	g	Coeff. di trasmittanza solare del vetro

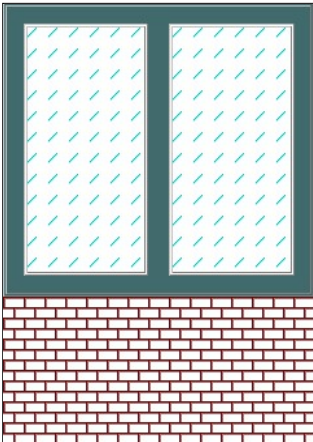
H 177X244
Caratteristiche dell'infilso

CODICE
INF.1610

DESCRIZIONE ESTESA DELL'INFISSO				INFISSO												
H 177X244																
Rt	RESISTENZA TERMICA TOTALE	0,599	m²K/W													
Uw	TRASMITTANZATOTALE	1,670	W/m²K													
Ug	TRASMITTANZA VETRI	1,100	W/m²K													
L	LUNGHEZZA	1,77	m													
H	ALTEZZA	2,44	m													
<table><tr><th colspan="2">ADDUTTANZE</th><th>C</th><th>R</th></tr><tr><td colspan="2">SUPERFICIE INTERNA</td><td>7,70</td><td>0,13</td></tr><tr><td colspan="2">SUPERFICIE ESTERNA</td><td>25,00</td><td>0,04</td></tr></table>				ADDUTTANZE		C	R	SUPERFICIE INTERNA		7,70	0,13	SUPERFICIE ESTERNA		25,00	0,04	
ADDUTTANZE		C	R													
SUPERFICIE INTERNA		7,70	0,13													
SUPERFICIE ESTERNA		25,00	0,04													
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	g [-]								
INFISSO	3,293	1,026	11,900	1,100	2,530	0,040	1,670	0,75								
LEGENDA																
Ag	Area del vetro		Uf	Trasmittanza termica telaio												
Af	Area del telaio		kl	Trasmittanza lineica												
Lg	Lunghhezza telaio		Uw	Trasmittanza totale infisso												
Ug	Trasmittanza termica elemento vetrato		g	Coeff. di trasmittanza solare del vetro												

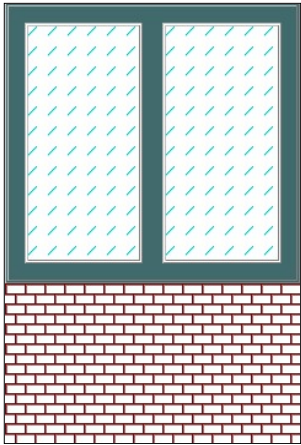
G 177X158
Caratteristiche dell'infisso

CODICE
INF.1609

DESCRIZIONE ESTESA DELL'INFISSO				INFISSO
G 177X158				
Rt	RESISTENZA TERMICA TOTALE		0,599 m²K/W	
Uw	TRASMITTANZA TOTALE		1,670 W/m²K	
Ug	TRASMITTANZA VETRI		1,100 W/m²K	
L	LUNGHEZZA		1,77 m	
H	ALTEZZA		1,58 m	

F 167X158
Caratteristiche dell'infisso

CODICE
INF.1608

DESCRIZIONE ESTESA DELL'INFISSO				INFISSO																				
F 167X158																								
Rt	RESISTENZA TERMICA TOTALE	0,599	m²K/W																					
Uw	TRASMITTANZATOTALE	1,670	W/m²K																					
Ug	TRASMITTANZA VETRI	1,100	W/m²K																					
L	LUNGHEZZA	1,67	m																					
H	ALTEZZA	1,58	m																					
<table><tr><th colspan="2">ADDUTTANZE</th><th>C</th><th>R</th></tr><tr><td colspan="2">SUPERFICIE INTERNA</td><td>7,70</td><td>0,13</td></tr><tr><td colspan="2">SUPERFICIE ESTERNA</td><td>25,00</td><td>0,04</td></tr></table>				ADDUTTANZE		C	R	SUPERFICIE INTERNA		7,70	0,13	SUPERFICIE ESTERNA		25,00	0,04									
ADDUTTANZE		C	R																					
SUPERFICIE INTERNA		7,70	0,13																					
SUPERFICIE ESTERNA		25,00	0,04																					
<table><tr><th>DESCRIZIONE</th><th>Ag [m²]</th><th>Af [m²]</th><th>Lg [m]</th><th>Ug [W/m²K]</th><th>Uf [W/m²K]</th><th>kl [W/mK]</th><th>Uw [W/m²K]</th><th>g [-]</th></tr><tr><td>INFISSO</td><td>1,891</td><td>0,748</td><td>8,260</td><td>1,100</td><td>2,530</td><td>0,040</td><td>1,670</td><td>0,75</td></tr></table>				DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	g [-]	INFISSO	1,891	0,748	8,260	1,100	2,530	0,040	1,670	0,75			
DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	g [-]																
INFISSO	1,891	0,748	8,260	1,100	2,530	0,040	1,670	0,75																
<table><tr><th colspan="4">LEGENDA</th></tr><tr><td>Ag</td><td>Area del vetro</td><td>Uf</td><td>Trasmittanza termica telaio</td></tr><tr><td>Af</td><td>Area del telaio</td><td>kl</td><td>Trasmittanza lineica</td></tr><tr><td>Lg</td><td>Lunghhezza telaio</td><td>Uw</td><td>Trasmittanza totale infisso</td></tr><tr><td>Ug</td><td>Trasmittanza termica elemento vetrato</td><td>g</td><td>Coeff. di trasmittanza solare del vetro</td></tr></table>				LEGENDA				Ag	Area del vetro	Uf	Trasmittanza termica telaio	Af	Area del telaio	kl	Trasmittanza lineica	Lg	Lunghhezza telaio	Uw	Trasmittanza totale infisso	Ug	Trasmittanza termica elemento vetrato	g	Coeff. di trasmittanza solare del vetro	
LEGENDA																								
Ag	Area del vetro	Uf	Trasmittanza termica telaio																					
Af	Area del telaio	kl	Trasmittanza lineica																					
Lg	Lunghhezza telaio	Uw	Trasmittanza totale infisso																					
Ug	Trasmittanza termica elemento vetrato	g	Coeff. di trasmittanza solare del vetro																					

E 158X158
Caratteristiche dell'infisso

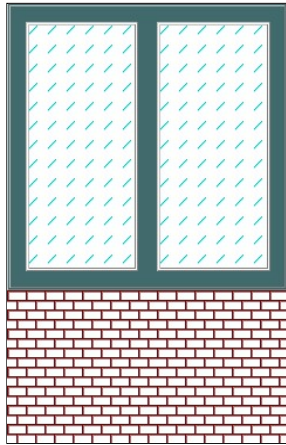
CODICE
INF.1607

DESCRIZIONE ESTESA DELL'INFISSO

E 158X158

Rt	RESISTENZA TERMICA TOTALE	0,599	m²K/W
Uw	TRASMITTANZATOTALE	1,670	W/m²K
Ug	TRASMITTANZA VETRI	1,100	W/m²K
L	LUNGHEZZA	1,58	m
H	ALTEZZA	1,58	m

INFISSO



ADDUTTANZE		C	R
SUPERFICIE INTERNA		7,70	0,13
SUPERFICIE ESTERNA		25,00	0,04

DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	kl [W/mK]	Uw [W/m²K]	g [-]
INFISSO	1,766	0,730	8,080	1,100	2,530	0,040	1,670	0,75

LEGENDA

Ag	Area del vetro	Uf	Trasmittanza termica telaio
Af	Area del telaio	kl	Trasmittanza lineica
Lg	Lunghezza telaio	Uw	Trasmittanza totale infisso
Ug	Trasmittanza termica elemento vetrato	g	Coeff. di trasmittanza solare del vetro

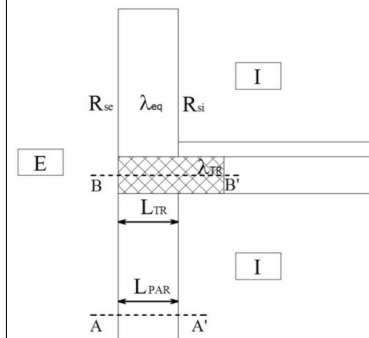
SOL.004 - PARETE NON ISOLATA CON SOLAIO E TRAVE NON ...

Caratteristiche del ponte termico

CODICE
PTR.151

DESCRIZIONE ESTESA DEL PONTE TERMICO

SOL.004 - Ponte termico formato dalla giunzione di una parete esterna non isolata con un solaio, la cui trave non è isolata



FORMULA DI CALCOLO $1,322-1,457 \cdot L_{Par} + 0,116 \cdot \lambda_{eq}$

CUCINA

SPESSORE PARETE:	CONDUTTIVITÀ PARETE:	TRASMITTANZALINEICA
0,450	0,810	0,760

WC BAR

SPESSORE PARETE:	CONDUTTIVITÀ PARETE:	TRASMITTANZALINEICA
0,450	0,810	0,760

WC OSTELLO DONNE

SPESSORE PARETE:	CONDUTTIVITÀ PARETE:	TRASMITTANZALINEICA
0,450	0,810	0,760

WC OSTELLO UOMINI + ANTIB.

SPESSORE PARETE:	CONDUTTIVITÀ PARETE:	TRASMITTANZALINEICA
0,450	0,810	0,760

BAR

SPESSORE PARETE:	CONDUTTIVITÀ PARETE:	TRASMITTANZALINEICA
0,450	0,810	0,760

LOC.1

SPESSORE PARETE:	CONDUTTIVITÀ PARETE:	TRASMITTANZALINEICA
0,450	0,810	0,760

LOC. 2

SPESSORE PARETE:	CONDUTTIVITÀ PARETE:	TRASMITTANZALINEICA
0,450	0,810	0,760

CAMERA 3

SPESSORE PARETE:	CONDUTTIVITÀ PARETE:	TRASMITTANZALINEICA
0,450	0,810	0,760

CAMERA 2

SPESSORE PARETE:	CONDUTTIVITÀ PARETE:	TRASMITTANZALINEICA
0,450	0,810	0,760

CAMERA 1

SPESSORE PARETE:	CONDUTTIVITÀ PARETE:	TRASMITTANZALINEICA
0,450	0,810	0,760

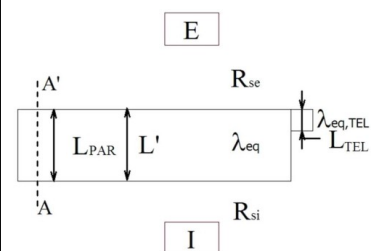
SER.012 - SERRAMENTO A FILO ESTERNO SU PARETE NON I ...

Caratteristiche del ponte termico

CODICE
PTR.177

DESCRIZIONE ESTESA DEL PONTE TERMICO

SER.012 - Ponte termico formato dal contatto tra serramento e parete non isolata, serramento a filo esterno



FORMULA DI CALCOLO $-0,018+0,285*U_{Par}+1,422*\lambda_{eq}$

CUCINA

U PARETE:	CONDUTTIVITÀ PARETE:	TRASMITTANZALINEICA
2,090	0,810	1,730

WC BAR

U PARETE:	CONDUTTIVITÀ PARETE:	TRASMITTANZALINEICA
2,090	0,810	1,730

WC OSTELLO DONNE

U PARETE:	CONDUTTIVITÀ PARETE:	TRASMITTANZALINEICA
2,090	0,810	1,730

WC OSTELLO UOMINI + ANTIB.

U PARETE:	CONDUTTIVITÀ PARETE:	TRASMITTANZALINEICA
2,090	0,810	1,730

BAR

U PARETE:	CONDUTTIVITÀ PARETE:	TRASMITTANZALINEICA
2,090	0,810	1,730

LOC.1

U PARETE:	CONDUTTIVITÀ PARETE:	TRASMITTANZALINEICA
2,090	0,810	1,730

LOC. 2

U PARETE:	CONDUTTIVITÀ PARETE:	TRASMITTANZALINEICA
2,090	0,810	1,730

CAMERA 3

U PARETE:	CONDUTTIVITÀ PARETE:	TRASMITTANZALINEICA
2,090	0,810	1,730

CAMERA 2

U PARETE:	CONDUTTIVITÀ PARETE:	TRASMITTANZALINEICA
2,090	0,810	1,730

CAMERA 1

U PARETE:	CONDUTTIVITÀ PARETE:	TRASMITTANZALINEICA
2,090	0,810	1,730

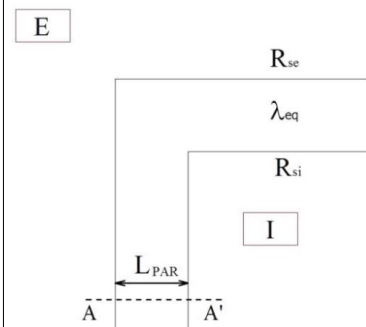
ASP.011 - ANGOLO SPORGENTE NON ISOLATO SENZA PILASTRO

Caratteristiche del ponte termico

CODICE
PTR.111

DESCRIZIONE ESTESA DEL PONTE TERMICO

ASP.011 - Ponte termico formato dalla giunzione ad angolo sporgente di due pareti uguali non isolate, senza pilastro nella giunzione



FORMULA DI CALCOLO $0,064-0,073 \cdot U_{Par}+0,385 \cdot \lambda_{Eq}$

CUCINA

U PARETE:	CONDUTTIVITÀ PARETE:	TRASMITTANZA LINEICA
2,090	0,810	0,223

WC OSTELLO DONNE

U PARETE:	CONDUTTIVITÀ PARETE:	TRASMITTANZA LINEICA
2,090	0,810	0,223

LOC. 2

U PARETE:	CONDUTTIVITÀ PARETE:	TRASMITTANZA LINEICA
2,090	0,810	0,223

CAMERA 1

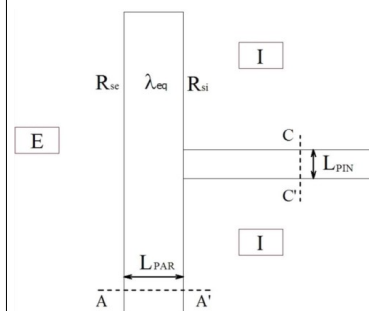
U PARETE:	CONDUTTIVITÀ PARETE:	TRASMITTANZA LINEICA
2,090	0,810	0,223

PIN.004 - PARETE ESTERNA NON ISOLATA CON PARETE INTERNA Caratteristiche del ponte termico

CODICE
PTR.158

DESCRIZIONE ESTESA DEL PONTE TERMICO

PIN.004 - Ponte termico formato dalla giunzione di una parete interna e una parete esterna non isolata



FORMULA DI CALCOLO $L_{Pin} \cdot U_{Par}$

CUCINA

SPESSORE PARETE IN ...	U PARETE ESTERNA:	TRASMITTANZALINEICA
0,150	2,090	0,314

WC BAR

SPESSORE PARETE IN ...	U PARETE ESTERNA:	TRASMITTANZALINEICA
0,150	2,090	0,314

WC OSTELLO DONNE

SPESSORE PARETE IN ...	U PARETE ESTERNA:	TRASMITTANZALINEICA
0,150	2,090	0,314

WC OSTELLO UOMINI + ANTIB.

SPESSORE PARETE IN ...	U PARETE ESTERNA:	TRASMITTANZALINEICA
0,150	2,090	0,314

BAR

SPESSORE PARETE IN ...	U PARETE ESTERNA:	TRASMITTANZALINEICA
0,150	2,090	0,314

LOC.1

SPESSORE PARETE IN ...	U PARETE ESTERNA:	TRASMITTANZALINEICA
0,150	2,090	0,314

LOC. 2

SPESSORE PARETE IN ...	U PARETE ESTERNA:	TRASMITTANZALINEICA
0,150	2,090	0,314

CAMERA 3

SPESSORE PARETE IN ...	U PARETE ESTERNA:	TRASMITTANZALINEICA
0,150	2,090	0,314

CAMERA 2

SPESSORE PARETE IN ...	U PARETE ESTERNA:	TRASMITTANZALINEICA
0,150	2,090	0,314

CAMERA 1

SPESSORE PARETE IN ...	U PARETE ESTERNA:	TRASMITTANZALINEICA
0,150	2,090	0,314

SCAMBIO PAVIMENTO <-> TERRENO

Caratteristiche scambio termico verso il terreno

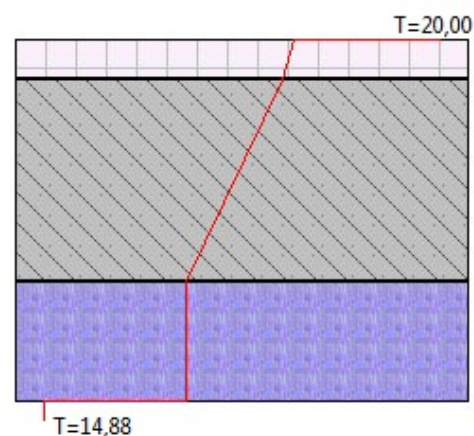
Tipo di calcolo: PAVIMENTO SU INTERCAPEDINE

A	Area complessiva del pavimento	187,92	m ²
P	Perimetro esposto del pavimento	62,30	m
w	Spessore pareti esterne	0,50	m
lambda	Conduttività termica del terreno	2,00	W/m K
Rg	Resistenza isolamenti sul fondo intercapedine	0,352	m ² K/W
Uw	Trasmittanza pareti intercapedine	0,500	W/m ² K
v	Velocità media del vento a 10m di altezza	0,90	m/s
Fw	Coefficiente protezione dal vento	0,05	
h	Altezza del pavimento dal livello del terreno	0,40	m
e	Area aperture per unità di perimetro	0,10	m ² /m
Uf	Trasmittanza pavimento sospeso	2,841	W/m ² K
	SOL.719 - pignone - ex scuola_SOLAIO INFERIORE		
Ls	Coefficiente di accoppiamento termico	195,625	W/m K
U	Trasmittanza termica	1,041	W/m ² K

PIGNONE - EX SCUOLA_SOLAIO INFERIORE*Caratteristiche termiche della struttura***CODICE
SOL.719****DESCRIZIONE ESTESA DELLA STRUTTURA****STRATIGRAFIA DELLA STRUTTURA**

pignone - ex scuola_SOLAIO INFERIORE

s	Σs	SPESORE	90	mm
Rt	ΣR	RESISTENZA	0,000	m ² K/W
M.S.		MASSA SUPERFICIALE	71,50	Kg/m ²
k1		CAPACITA TERMICA AREICA	33,60	kJ/m ² K
f		ATTENUAZIONE	0,94	
t.s.		SFASAMENTO	1,90	h
YIE		TRASMITTANZA PERIODICA	2,6724	W/m ² K
U	1/Rt	TRASMITTANZA	2,841	W/m ² K



	DESCRIZIONE DELLO STRATO	s mm	λ W/mK	C W/m ² K	ρ Kg/m ³	c J/kgK	$\delta u \cdot 10^{12}$ Kg/msPa	R m ² K/W
1	Adduttanza superiore			0,000				
2	Piastrille	10	1,0000	100,0000	2.300,00	840,00	0,9400	0,0100
3	Massetto in calcestruzzo alleggerito	50	0,5800	11,6000	400,00	1.000,00		0,0862
4	cupolino plastico (per vespaio)	30	0,3500	11,6667	950,00	2.100,00	0,2757	0,0857
5	Adduttanza inferiore							
	TOTALI	90						0,000

LEGENDA

s	Spessore dello strato	λ	Conduttività termica del materiale
C	Conduttanza unitaria	ρ	Massa volumica
c	Calore specifico del materiale	$\delta u \cdot 10^{12}$	Permeabilità al vapore con umidità relativa < 50%
R	Resistenza termica dei singoli strati	Rt	Resistenza della struttura
U	Trasmittanza della struttura	YIE	Trasmittanza periodica della struttura

PIGNONE - EX SCUOLA_SOLAIO INFERIORE*Caratteristiche igrometriche della struttura***CODICE
SOL.719**

DESCRIZIONE ESTESA DELLA STRUTTURA		Cm	Cc
pignone - ex scuola_SOLAIO INFERIORE	Gennaio	0	0
	Febbraio	0	0
	Marzo	0	0
	Aprile	0	0
	Maggio	0	0
	Giugno	0	0
	Luglio	0	0
VERIFICA INTERSTIZIALE	NON ESEGUITA	Agosto	0
QUANTITÀ STAGIONALE DI CONDENSA	Kg/m²	Settembre	0
EVAPORA DURANTE L'ESTATE		Ottobre	0
MESE DI MAGGIOR ACCUMULO		Novembre	0
VERIFICA SUPERFICIALE	NON VERIFICATA	Dicembre	0

